DZIENNIK URZĘDOWY
URZĘDU LOTNICTWA CYWILNEGO

Warszawa, dnia 4 listopada 2025 r.

Poz. 56

Podpisany przez:
Anna Katarzyna Kajczuk
Data: 04.11.2025 11:01:46

WYTYCZNE NR 16/2025
PREZESA URZĘDU LOTNICTWA CYWILNEGO

z dnia 3 listopada 2025 r.

w sprawie wymagań dotyczących licencjonowania załogi lotniczej (część FCL)

Na podstawie art. 21 ust. 2 pkt 16 oraz art. 23 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (Dz. U. z 2025 r. poz. 1431) ogłasza się, co następuje:

§ 1. Zaleca się stosowanie, wydanych przez Agencję Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego (EASA), „Skonsolidowanych przepisów dotyczących licencjonowania załogi lotniczej (część FCL)", stanowiących załącznik do wytycznych.

§ 2. Uchyla się wytyczne nr 12 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 30 czerwca 2022 r. w sprawie skonsolidowanych wymagań dotyczących licencjonowania załogi lotniczej (część FCL) (Dz. Urz. ULC poz. 41).

§ 3. Wytyczne wchodzą w życie z dniem następującym po dniu ogłoszenia.

Prezes Urzędu Lotnictwa
Cywilnego

Julian Rotter

Załącznik do wytycznych nr 16/2025
Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego
z dnia 3 listopada 2025 r.

Skonsolidowane przepisy dotyczące licencjonowania załogi lotniczej (część FCL)

UWAGA REDAKCYJNA

Treść niniejszego dokumentu została opracowana w następujący sposób: w pierwszej kolejności rozporządzenie ramowe (punkty preambuły i artykuły) przepisu wykonawczego (IR), następnie punkty z odpowiedniego załącznika, po których następują powiązane akceptowalne sposoby spełnienia wymagań (AMC) oraz materiały zawierające wytyczne (GM).

Wszystkie elementy (tj. artykuły rozporządzenia ramowego, przepisy wykonawcze (IR, AMC i GM) są oznaczone kolorami i można je zidentyfikować zgodnie z poniższym oznaczeniem. Rozporządzenie UE lub decyzja Dyrektora Wykonawczego (ED) EASA, na mocy której dany punkt został wprowadzony lub ostatnio zmieniony, został wskazany *kursywą* poniżej tytułu danego artykułu, IR, AMC lub GM.

Artykuł rozporządzenia ramowego

Rozporządzenie UE

Załącznik przepisu wykonawczego

Rozporządzenie UE

Akceptowalne sposoby spełnienia wymagań

Decyzja ED

Materiały zawierające wytyczne

Decyzja ED

UWZGLĘDNIONE ZMIANY

ROZPORZĄDZENIA KOMISJI

Uwzględnione rozporządzenie Komisji	Części, których zmiana dotyczy	Data stosowania[1)]
Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1178/2011	Rozporządzenie ramowe	08/04/2012*
	Załącznik I (część FCL)	
	Załącznik II	
	Załącznik III	
	Załącznik IV (część MED)	
Rozporządzenie Komisji (UE) nr 290/2012	Rozporządzenie ramowe	08/04/2012*
	Załącznik V (część CC)	
	Załącznik VI (część ARA)	
	Załącznik VII (część ORA)	
Rozporządzenie Komisji (UE) nr 70/2014	Rozporządzenie ramowe	17/02/2014
	Załącznik VII (część ORA)	
Rozporządzenie Komisji (UE) nr 245/2014	Rozporządzenie ramowe	03/04/2014
	Załącznik I (część FCL)	
	Załącznik II	
	Załącznik III	
	Załącznik VI (część ARA)	
Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/445	Rozporządzenie ramowe	08/04/2015*
	Załącznik I (część FCL)	
	Załącznik II	
	Załącznik III	
	Załącznik VI (część ARA)	
	Załącznik VII (część ORA)	
Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/539	Rozporządzenie ramowe	08/04/2016*
	Załącznik I (część FCL)	
	Załącznik VII (część ORA)	
Rozporządzenie Komisji (UE) 2018/1065	Rozporządzenie ramowe	19/08/2018
	Załącznik I (część FCL)	
	Załącznik VI (część ARA)	
Rozporządzenie Komisji (UE) 2018/1119	Rozporządzenie ramowe	02/09/2018
	Załącznik I (część FCL)	
	Załącznik VI (część ARA)	
	Załącznik VII (część ORA)	

[1)] Jest to najwcześniejsza data zastosowania (tj. data, od której akt lub przepis w akcie wywołuje pełne skutki prawne), zgodnie z definicją zawartą w odpowiednim artykule rozporządzenia ramowego. Niektóre przepisy rozporządzeń mogą jednak mieć zastosowanie w późniejszym terminie (odroczona stosowalność). Ponadto państwa członkowskie mogą powiadomić o pewnych wyłączeniach (odstępstwach od niektórych przepisów).

	Załącznik VIII (część DTO)	
Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2018/1974	Rozporządzenie ramowe	20/12/2019*
	Załącznik I (część FCL)	
Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/27	Rozporządzenie ramowe	30/01/2019
	Załącznik IV (część MED)	
	Załącznik VI (część ARA)	
Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/430	Rozporządzenie ramowe	11/04/2019
Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/1747	Rozporządzenie ramowe	11/11/2019*
	Załącznik I (część FCL)	
	Załącznik VI (część ARA)	
	Załącznik VIII (część DTO)	
Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2020/359	Rozporządzenie ramowe	08/04/2020*
	Załącznik I (część FCL)	
	Załącznik IV (część MED)	
	Załącznik VI (część ARA)	
	Załącznik VII (część ORA)	
	Załącznik VIII (część DTO)	
Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2020/723	Rozporządzenie ramowe	22/06/2020
	Załącznik III	
Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2020/2193	Rozporządzenie ramowe	12/1/2021 8/9/2021 — pkt (1)(r) Zał. I oraz pkt (1)(a) Zał. II 31/1/2022 — pkt (1)(p) Zał. I
	Załącznik I (część FCL)	
	Załącznik VI (część ARA)	
	Załącznik VII (część ORA)	
Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2021/2227	Rozporządzenie ramowe	4/1/2022 (Art. 4(c)) 30/10/2022
	Załącznik I (część FCL)	
Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2023/203	Załącznik VI (część ARA)	22/02/2026
	Załącznik VII (część ORA)	
Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2024/1111	Rozporządzenie ramowe	1/05/2025
	Załącznik I (część FCL)	
Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2024/2076	Rozporządzenie ramowe	14/08/2024
	Załącznik I (część FCL)	14/08/2024 13/02/2025 (jak określono w Artykule 3 rozporządzenia)
	Załącznik IV (część MED)	13/02/2025
	Załącznik VI (część ARA)	14/08/2024 13/02/2025 (jak określono w Artykule 3 rozporządzenia)

	Załącznik VII (część ORA)	14/08/2024 13/02/2025 (jak określono w Artykule 3 rozporządzenia)
	Załącznik VIII (część DTO)	14/08/2024

** Patrz Artykuł 12 rozporządzenia ramowego*

AMC/GM do rozporządzeń (DECYZJE ED)

Decyzja ED	Numer wydania AMC/GM, numer zmiany	Data stosowania
Decyzja ED 2011/015/R	Wydanie pierwsze Załącznika IV (część MED)	22/12/2011
Decyzja ED 2011/016/R	**Wydanie pierwsze Załącznika I (część FCL)**	22/12/2011
Decyzja ED 2012/005/R	Wydanie pierwsze Załącznika V (część CC)	20/04/2012
Decyzja ED 2012/006/R	Wydanie pierwsze Załącznika VI (część ARA)	20/04/2012
Decyzja ED 2012/007/R	Wydanie pierwsze Załącznika VII (część ORA)	20/04/2012
Decyzja ED 2013/006/R	Zmiana 1 do Załącznika VI (część ARA)	23/04/2013
Decyzja ED 2013/008/R	Zmiana 1 do Załącznika VII (część ORA)	23/04/2013
Decyzja ED 2013/016/R	Zmiana 1 do Załącznika IV (część MED)	10/08/2013
Decyzja ED 2014/020/R	Zmiana 2 do Załącznika VI (część ARA)	03/04/2014
Decyzja ED 2014/021/R	Zmiana 2 do Załącznika VII (część ORA)	03/04/2014
Decyzja ED 2014/022/R	**Zmiana 1 do Załącznika I (część FCL)**	03/04/2014
Decyzja ED 2015/011/R	Zmiana 3 do Załącznika VII (część ORA)	16/04/2015
Decyzja ED 2015/023/R	Zmiana 1 do Załącznika V (część CC)	01/10/2016
Decyzja ED 2016/008/R	**Zmiana 2 do Załącznika I (część FCL)**	3/5/2016
	Zmiana 3 do Załącznika VI (część ARA)	
Decyzja ED 2017/022/R	**Zmiana 3 do Załącznika I (część FCL)**	12/12/2017

	Zmiana 4 do Załącznika VI (część ARA)	
	Zmiana 4 do Załącznika VII (część ORA)	
Decyzja ED 2018/001/R	**Zmiana 4 do Załącznika I (część FCL)**	31/01/2022
	Zmiana 5 do Załącznika VII (część ORA)	
Decyzja ED 2018/009/R	**Zmiana 5 do Załącznika I (część FCL)**	15/09/2018
	Zmiana 5 do Załącznika VI (część ARA)	
	Wydanie pierwsze Załącznika VIII (część DTO)	
Decyzja ED 2018/011/R	**Zmiana 6 do Załącznika I (część FCL)**	7/11/2018
	Zmiana 6 do Załącznika VI (część ARA)	
Decyzja ED 2019/002/R	Zmiana 7 do Załącznika VI (część ARA)	30/01/2019
	Drugie wydanie Załącznika IV (część MED)	
Decyzja ED 2019/005/R	**Zmiana 7 do Załącznika I (część FCL)**	20/12/2019
	Zmiana 6 do Załącznika VII (część ORA)	
Decyzja ED 2019/017/R	**Zmiana 8 do Załącznika I (część FCL)**	31/1/2022
	Zmiana 8 do Załącznika VI (część ARA)	
Decyzja ED 2020/005/R	**Zmiana 9 do Załącznika I (część FCL)**	19/3/2020
	Zmiana 9 do Załącznika VI (część ARA)	
	Zmiana 7 do Załącznika VII (część ORA)	
	Zmiana 1 do Załącznika VIII (część DTO)	
Decyzja ED 2020/018/R	**Zmiana 10 do Załącznika I (część FCL)**	08/09/2021
	Zmiana 10 do Załącznika VI (część ARA)	
Decyzja ED 2021/002/R	**Zmiana 11 do Załącznika I (część FCL)**	03/03/2021
	Zmiana 11 do Załącznika VI (część ARA)	

Decyzja ED 2022/014/R	**Zmiana 12 do Załącznika I (część FCL)**	30/10/2022
Decyzja ED 2023/010/R	Zmiana 12 do Załącznika VI (część ARA)	22/02/2026
Decyzja ED 2025/002/R	**Zmiana 13 do Załącznika I (część FCL)**	13/05/2025
	Zmiana 1 do Załącznika VIII (część art-MED)	
	Zmiana 13 do Załącznika VI (część ARA)	
	Zmiana 8 do Załącznika VII (część ORA)	
	Zmiana 2 do Załącznika VIII (część DTO)	

SPIS TREŚCI

UWAGA REDAKCYJNA
UWZGLĘDNIONE ZMIANY
SPIS TREŚCI
ROZPORZĄDZENIE RAMOWE
Artykuł 1 – Przedmiot
Artykuł 2 – Definicje
GM1 do Artykułu 2 Definicje
Artykuł 3 – Wydawanie licencji i orzeczeń lekarskich pilotom
Artykuł 3a – Środki przejściowe dotyczące protokołów ocen lekarskich stosowane zgodnie z pkt ARA.MED.330 załącznika VI (część ARA) oraz orzeczenia lekarskie wydane na ich podstawie
Artykuł 4 – Dotychczasowe krajowe licencje pilotów
Artykuł 4a – Uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów w nawigacji w oparciu o charakterystyki systemów
Artykuł 4b – Szkolenie w zakresie zapobiegania sytuacjom krytycznym i wyprowadzania samolotu z takich sytuacji
Artykuł 4c – Środki przejściowe dla posiadaczy uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów na trasie
Artykuł 4d – Środki przejściowe dotyczące przywilejów wynikających z uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów na śmigłowce jednosilnikowe
Artykuł 4e – Środki przejściowe dotyczące szkolenia, egzaminowania i kontroli umiejętności związanych z operacjami w załodze wieloosobowej na śmigłowce z załogą jednoosobową
Artykuł 4f – Uprawnienia na typ VCA
Artykuł 4h – Środki przejściowe dla posiadaczy uprawnień do wykonywania lotów w terenie górzystym
Artykuł 5
Artykuł 6 – Konwersja kwalifikacji pilota doświadczalnego
Artykuł 7 – Dotychczasowe krajowe licencje mechanika pokładowego
Artykuł 8
Artykuł 9 – Zaliczanie szkoleń rozpoczętych przed datą stosowania niniejszego rozporządzenia
Artykuł 9a – Szkolenie w zakresie uprawnień na typ i dane dotyczące zgodności operacyjnej
Artykuł 10 – Zaliczanie licencji pilota uzyskanych w trakcie służby wojskowej
Artykuł 10a – Organizacje szkolące pilotów
Artykuł 10b – Szkoleniowe urządzenia symulacji lotu
Artykuł 10c – Centra medycyny lotniczej
Artykuł 11 – Sprawność fizyczna i psychiczna personelu pokładowego
Artykuł 11a – Kwalifikacje personelu pokładowego oraz związane z nimi zaświadczenia
Artykuł 11b – Zdolność do sprawowania nadzoru
Artykuł 11c – Środki przejściowe
Artykuł 12 – Wejście w życie i stosowanie (rozporządzenia Komisji 1178/2011)
Rozporządzenie Komisji (UE) nr 290/2012 z dnia 30 marca 2012 r.
Rozporządzenie Komisji (UE) nr 70/2014 z dnia 27 stycznia 2014 r.
Rozporządzenie Komisji (UE) nr 245/2014 z dnia 13 marca 2014 r.

Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/445 z dnia 17 marca 2015 r.
Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/539 z dnia 6 kwietnia 2016 r.
Rozporządzenie Komisji (UE) 2018/1065 z dnia 27 lipca 2018 r.
Rozporządzenie Komisji (UE) 2018/1119 z dnia 31 lipca 2018 r.
Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2018/1974 z dnia 14 grudnia 2018 r.
Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/27 z dnia 19 grudnia 2018 r.
Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/430 z dnia 18 marca 2019 r.
Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/1747 z dnia 15 października 2019 r.
Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2020/359 z dnia 4 marca 2020 r.
Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2020/2193 z dnia 16 grudnia 2020 r.
Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2021/2227 z dnia 14 grudnia 2021 r.
Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2023/203 z dnia 27 października 2022 r.
Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2024/1111 z dnia 10 kwietnia 2024 r.
Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2023/2076 z dnia 24 lipca 2024 r.

ZAŁĄCZNIK I [Część FCL]

PODCZĘŚĆ A – WYMAGANIA OGÓLNE

FCL.001 – **Właściwy organ**
FCL.005 – **Zakres**
GM1 FCL.005 – Zakres
FCL.010 Definicje
GM1 FCL.010 – Definicje
GM2 FCL.010 – Definicje – nawigacja w płaszczyźnie poziomej i pionowej
GM3 FCL.010 – Definicje
GM4 FCL.010 – Definicje
GM5 FCL.010 – Definicje
GM6 FCL.010 – Definicje
FCL.015 – **Wnioskowanie o wydanie licencji, uprawnień i certyfikatów oraz ich wydawanie, przedłużanie i wznawianie**
AMC1 FCL.015 – Wnioskowanie o wydanie licencji, uprawnień i certyfikatów oraz ich wydawania
FCL.020 Uczeń-pilot
GM1 FCL.020(a) – Uczeń-pilot
FCL.025 – **Egzaminy z wiedzy teoretycznej poprzedzające wydanie licencji i uprawnień**
GM1 FCL.025 – Egzaminy z wiedzy teoretycznej poprzedzające wydanie licencji
AMC1 FCL.025(a) – Egzaminy z wiedzy teoretycznej poprzedzające wydanie licencji i uprawnień
AMC1 FCL.025(a)(2) – Egzaminy z wiedzy teoretycznej poprzedzające wydanie licencji i uprawnień
FCL.030 – **Egzamin praktyczny**
FCL.035 – **Zaliczanie czasu lotu i wiedzy teoretycznej**
GM1 FCL.035(b)(6)(ii) – Zaliczanie czasu lotu i wiedzy teoretycznej
FCL.040 – **Korzystanie z uprawnień wynikających z licencji**

FCL.045 – **Obowiązek noszenia i okazywania dokumentów**
FCL.050 – **Rejestrowanie czasu lotu**
AMC1 FCL.050 – Rejestrowanie czasu lotu
KSIĄŻKA LOTÓW PILOTA
GM1 FCL.050 – Rejestrowanie czasu lotu
FCL.055 – **Biegłość językowa**
AMC1 FCL.055 – Biegłość językowa
AMC2 FCL.055 – Biegłość językowa
AMC3 FCL.055 – Biegłość językowa
FCL.060 – **Niedawno zdobyte doświadczenie**
AMC1 FCL.060(b)(1) – Niedawno zdobyte doświadczenie
GM1 FCL.060(b)(1) – Niedawno zdobyte doświadczenie
AMC1 FCL.060(b)(5) – Niedawno zdobyte doświadczenie
FCL.065 – **Ograniczenie uprawnień posiadaczy licencji w wieku 60 lat i starszych w zarobkowym transporcie lotniczym**
FCL.070 – **Cofnięcie, zawieszenie i ograniczenie licencji, uprawnień, upoważnień i certyfikatów**

PODCZĘŚĆ B – LICENCJA PILOTA LEKKICH STATKÓW POWIETRZNYCH – LAPL

SEKCJA 1 – WYMAGANIA OGÓLNE
FCL.100 LAPL – Minimalny wiek
FCL.105 LAPL – Uprawnienia i warunki
FCL.110 LAPL – Zaliczanie wymagań dla tej kategorii statków powietrznych
FCL.115 LAPL – Szkolenie
AMC1 FCL.115 LAPL(A) – Szkolenie
AMC2 FCL.115 LAPL(H) – Szkolenie
AMC1 FCL.115(b) LAPL – Szkolenie
FCL.120 LAPL – Egzamin z wiedzy teoretycznej
AMC1 FCL.115; FCL.120 LAPL – Szkolenie i egzamin z wiedzy teoretycznej
FCL.125 LAPL – Egzamin praktyczny
AMC1 FCL.120; FCL.125
AMC1 FCL.125 LAPL – Egzamin praktyczny
AMC2 FCL.125 LAPL – Egzamin praktyczny
SEKCJA 2 – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA LICENCJI SAMOLOTOWEJ LAPL(A)
FCL.105.A LAPL(A) – Uprawnienia i warunki
AMC1 FCL.105.A(b)(2) Uprawnienia i warunki
FCL.110.A LAPL(A) – Wymagane doświadczenie i zaliczenia
AMC1 FCL.110.A Wymagane doświadczenie i zaliczenia
FCL.135.A LAPL(A) – Rozszerzenie uprawnień na inną klasę lub wariant samolotu
AMC1 FCL.135.A(b) LAPL(A) — Rozszerzenie przywilejów na inną klasę lub wariant samolotu
GM1 FCL.135.A; FCL.135.H
FCL.140.A LAPL(A) – Wymagania dotyczące bieżącej praktyki
GM1 FCL.140.A LAPL(A) – Wymagania dotyczące bieżącej praktyki
AMC1 FCL.140.A(a)(1)(ii) LAPL(A) – Wymagania dotyczące bieżącej praktyki
AMC1 FCL.140.A(a)(2)LAPL(A) – Wymagania dotyczące bieżącej praktyki
SEKCJA 3 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DLA LICENCJI LAPL NA ŚMIGŁOWCE – LAPL(H)
FCL.105.H LAPL(H) – Uprawnienia
FCL.110.H LAPL(H) – Wymagane doświadczenie i zaliczenia

AMC1 FCL.110.H LAPL(H) – Wymagane doświadczenie i zaliczenia

FCL.135.H LAPL(H) – Rozszerzenie uprawnień na inny typ lub wariant śmigłowca

GM1 FCL.135.A; FCL.135.H

FCL.140.H LAPL(H) – Wymagania dotyczące bieżącej praktyki

GM1 FCL.140.H LAPL(H) – Wymagania dotyczące bieżącej praktyki

AMC1 FCL.140.H(a)(1)(ii) LAPL(H) – Wymagania dotyczące bieżącej praktyki

AMC1 FCL.140.H(b)(1) LAPL(H) – Wymagania dotyczące bieżącej praktyki

PODCZĘŚĆ C – LICENCJA PILOTA TURYSTYCZNEGO (PPL)

SEKCJA 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE

FCL.200 – **Minimalny wiek**

FCL.205 – **Warunki**

FCL.210 – **Szkolenie**

AMC1 FCL.210 PPL(A) – Szkolenie

AMC2 FCL.210 PPL(A) – Szkolenie

AMC1 FCL.210(c) – Szkolenie

FCL.215 – **Egzaminy z wiedzy teoretycznej**

AMC1 FCL.210; FCL.215 – Szkolenie i egzamin z wiedzy teoretycznej

AMC2 FCL.210; FCL.215

FCL.235 – **Egzamin praktyczny**

AMC1 FCL.125; FCL.235

AMC2 FCL.125; FCL.235

AMC1 FCL.215; FCL.235

AMC1 FCL.235 – Egzamin praktyczny

AMC2 FCL.235 – Egzamin praktyczny

AMC3 FCL.235 – Egzamin praktyczny

SEKCJA 2 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DLA LICENCJI SAMOLOTOWEJ PPL – PPL(A)

FCL.205.A PPL(A) – Przywileje

FCL.210.A PPL(A) – Wymagane doświadczenie i zaliczenia

AMC1 FCL.210.A(b) PPL(A) – Wymagane doświadczenie i zaliczenia

SEKCJA 3 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DLA LICENCJI PPL NA ŚMIGŁOWCE – PPL(H)

FCL.205.H PPL(H) – Przywileje

GM1 FCL.205.A(a); FCL.205.H(a); FCL.305(a)(1); FCL.505(a)(1) Przywileje i warunki

FCL.210.H PPL(H) – Wymagane doświadczenie i zaliczenia

AMC1 FCL.210.H(b) PPL(H) – Wymagane doświadczenie i zaliczenia

SEKCJA 4 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DLA LICENCJI PPL NA STEROWCE – PPL(As)

FCL.205.As PPL(As) – Przywileje

FCL.210.As PPL(As) – Wymagane doświadczenie i zaliczenia

AMC1 FCL.210.As PPL(As) – Wymagane doświadczenie i zaliczenia

PODCZĘŚĆ D – LICENCJA PILOTA ZAWODOWEGO – CPL

SEKCJA 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE

FCL.300 CPL – Minimalny wiek

FCL.305 CPL – Przywileje i warunki

GM1 FCL.205.A(a); FCL.205.H(a); FCL.305(a)(1); FCL.505(a)(1) Przywileje i warunki

FCL.310 CPL – Egzaminy z wiedzy teoretycznej

AMC1 FCL.310; FCL.515(b); FCL.615(b); FCL.835(d) – Egzaminy z wiedzy teoretycznej

Dodatek do AMC1 FCL.310; FCL.515(b); FCL.615(b); FCL.835(d) – Egzaminy z wiedzy teoretycznej
PRZEDMIOT 010 – PRAWO LOTNICZE
PRZEDMIOT 021 – OGÓLNA WIEDZA O STATKU POWIETRZNYM – KONSTRUKCJA PŁATOWCA, SYSTEMY I ZESPÓŁ NAPĘDOWY
PRZEDMIOT 022 – OGÓLNA WIEDZA O STATKU POWIETRZNYM – OPRZYRZĄDOWANIE
PRZEDMIOT 031 – WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU: MASA I WYWAŻENIE – SAMOLOTY/ŚMIGŁOWCE
PRZEDMIOT 032 – WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU – OSIĄGI – SAMOLOTY
PRZEDMIOT 033 – WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU – PLANOWANIE I MONITOROWANIE LOTU
PRZEDMIOT 034 – WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU – OSIĄGI – ŚMIGŁOWCE
PRZEDMIOT 040 – CZŁOWIEK – MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA
PRZEDMIOT 050 – METEOROLOGIA
PRZEDMIOT 061 – NAWIGACJA – NAWIGACJA OGÓLNA
PRZEDMIOT 062 – NAWIGACJA – RADIONAWIGACJA
PRZEDMIOT 070 – PROCEDURY OPERACYJNE
PRZEDMIOT 081 – ZASADY LOTU – SAMOLOTY
PRZEDMIOT 082 – ZASADY LOTU – ŚMIGŁOWCE
PRZEDMIOT 090 – ŁĄCZNOŚĆ
PRZEDMIOT 100 – WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI I POSTAWA (KSA)
AMC1 FCL.310; FCL.515(b); FCL.615(b) – Egzaminy z wiedzy teoretycznej – Sterowce
GM1 FCL.310; FCL.515(b); FCL.615(b); FCL.835(d) – Egzaminy z wiedzy teoretycznej
FCL.315 CPL – Szkolenie
FCL.320 CPL – Egzamin praktyczny
SEKCJA 2 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SAMOLOTÓW – CPL(A)
FCL.315.A CPL(A) – Szkolenie
FCL.325.A CPL(A) – Szczegółowe wymagania dla posiadaczy licencji MPL
PODCZĘŚĆ E – LICENCJA PILOTA W ZAŁODZE WIELOOSOBOWEJ – MPL
FCL.400.A MPL – Minimalny wiek
FCL.405.A MPL – Uprawnienia
FCL.410.A MPL – Szkolenie i egzaminy z wiedzy teoretycznej
FCL.415.A MPL – Umiejętności praktyczne
PODCZĘŚĆ F – LICENCJA PILOTA LINIOWEGO – ATPL
SEKCJA 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE
FCL.500 ATPL – Minimalny wiek
FCL.505 ATPL – Przywileje
GM1 FCL.205.A(a); FCL.205.H(a); FCL.305(a)(1); FCL.505(a)(1) – Przywileje i warunki
FCL.515 ATPL – Szkolenie i egzaminy z wiedzy teoretycznej
AMC1 FCL.310; FCL.515(b); FCL.615(b); FCL.835(d) – Egzaminy z wiedzy teoretycznej
GM1 FCL.310; FCL.515(b); FCL.615(b); FCL.835(d) Egzaminy z wiedzy teoretycznej
SEKCJA 2 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SAMOLOTÓW – ATPL(A)

FCL.505.A ATPL(A) – Ograniczenie uprawnień pilotów posiadających wcześniej licencję MPL
FCL.510.A ATPL(A) – Warunki wstępne, doświadczenie i zaliczenia
FCL.520.A ATPL(A) – Egzamin praktyczny
AMC1 FCL.520.A; FCL.520.H
GM1 FCL.520.A ATPL(A) – Egzamin praktyczny
SEKCJA 3 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DLA LICENCJI ŚMIGŁOWCOWEJ – ATPL(H)
FCL.510.H ATPL(H) – Warunki wstępne, doświadczenie i zaliczenia
AMC1 FCL.510.H(f) ATPL(H) — Warunki wstępne, doświadczenie i zaliczenia
FCL.520.H ATPL(H) – Egzamin praktyczny
AMC1 FCL.520.A; FCL.520.H

PODCZĘŚĆ G – UPRAWNIENIA DO WYKONYWANIA LOTÓW WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW – IR

SEKCJA 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE
FCL.600 IR – Wymagania ogólne
FCL.605 IR – Uprawnienia
FCL.610 IR – Warunki wstępne i zaliczanie
FCL.615 IR – Wiedza teoretyczna i szkolenia w locie
AMC1 FCL.615(a) IR – Wiedza teoretyczna i szkolenie w locie
AMC1 FCL.310; FCL.515(b); FCL.615(b); FCL.835(d) – Egzaminy z wiedzy teoretycznej
GM1 FCL.310; FCL.515(b); FCL.615(b); FCL.835(d) – Egzaminy z wiedzy teoretycznej
AMC1 FCL.615(b) – Wiedza teoretyczna i szkolenie w locie
FCL.620 IR – Egzamin praktyczny
FCL.625 IR – Ważność oraz przedłużenie i wznowienie uprawnień
AMC1 FCL.625(c) IR – Ważność oraz przedłużenie i wznowienie uprawnień
SEKCJA 2 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SAMOLOTÓW
FCL.620.A IR(A) – Egzamin praktyczny
FCL.625.A IR(A) – Przedłużenie ważności
SEKCJA 3 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚMIGŁOWCÓW
FCL.625.H IR(H) – Przedłużenie ważności
FCL.630.H IR(H) – Rozszerzenie uprawnień ze śmigłowców jednosilnikowych na śmigłowce wielosilnikowe
AMC1 FCL.630.H IR(H) – Rozszerzenie przywilejów wynikających z uprawnienia IR(H) na dalsze typy śmigłowców
SEKCJA 4 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE STEROWCÓW
FCL.620.As IR(As) – Egzamin praktyczny
FCL.625.As IR(As) – Przedłużenie ważności

PODCZĘŚĆ H – UPRAWNIENIA NA KLASĘ I TYP STATKU POWIETRZNEGO

SEKCJA 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE
FCL.700 Okoliczności, w których wymagane jest posiadanie uprawnień na klasę lub typ statku powietrznego
AMC1 FCL.700 – Okoliczności, w których wymagane jest posiadanie uprawnień na klasę lub typ statku powietrznego
GM1 FCL.700 – Okoliczności, w których wymagane jest posiadanie uprawnień na klasę lub typ statku powietrznego

FCL.705 – **Uprawnienia przysługujące posiadaczowi uprawnienia na klasę lub typ statku powietrznego**
FCL.710 – **Uprawnienia na klasę i typ – warianty statków powietrznych**
GM1 FCL.710 – Uprawnienia na klasę i typ – warianty statków powietrznych
AMC1 FCL.710(a) – Uprawnienia na klasę i typ – warianty statków powietrznych
FCL.725 – **Wymagania dotyczące wydawania uprawnień na klasę lub typ statku powietrznego**
AMC1 FCL.725(a) – Wymagania dotyczące wydawania uprawnień na klasę lub typ statku powietrznego
AMC2 FCL.725(a) – Wymagania dotyczące wydawania uprawnień na klasę lub typ statku powietrznego
GM1 FCL.725(d); (da) – Wymagania dotyczące wydawania uprawnień na klasę lub typ statku powietrznego
GM1 FCL.725(e) – Wymagania dotyczące wydawania uprawnień na klasę lub typ statku powietrznego
FCL.740 – **Ważność i wznowienie uprawnień na klasę i typ**
AMC1 FCL.740(b) – Ważność i wznowienie uprawnień na klasę i typ
GM1 FCL.740(b) – Ważność i wznowienie uprawnień na klasę i typ
SEKCJA 2 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SAMOLOTÓW
FCL.720.A – **Wymagane doświadczenie i warunki wstępne dotyczące wydania uprawnień na klasę lub typ – samoloty**
AMC1 FCL.720.A(a)(2)(ii)(A) – Wymagane doświadczenie i warunki wstępne dotyczące wydania uprawnień na klasę lub typ — samoloty
AMC2 FCL.720.A(a)(2)(ii)(A) – Wymagane doświadczenie i warunki wstępne dotyczące wydania uprawnień na klasę lub typ – samoloty
AMC1 FCL.720.A(c)(4)(ii) – Wymagane doświadczenie i warunki wstępne dotyczące wydania uprawnień na klasę lub typ – samoloty
FCL.725.A – **Wiedza teoretyczna oraz szkolenie w locie wymagane do wydania uprawnień na klasę lub typ – samoloty**
AMC1 FCL.725.A(b) – Wiedza teoretyczna oraz szkolenie w locie wymagane do wydania uprawnień na klasę lub typ – samoloty
FCL.730.A – **Szczegółowe wymagania dotyczące pilotów podejmujących szkolenie niewymagające lotów (ZFTT) – samoloty**
FCL.735.A – **Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej – samoloty**
AMC1 FCL.735.A; FCL.735.H; FCL.735.As – Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej (MCC)
AMC2 FCL.735.A – Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej – samoloty
GM1 FCL.735.A Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej – samoloty
GM2 FCL.735.A Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej – samoloty
GM3 FCL.735.A Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej – samoloty
GM4 FCL.735.A Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej – samoloty
FCL.740.A – **Przedłużanie ważności uprawnień na klasę i typ – samoloty**
GM1 FCL.740.A – Przedłużanie ważności uprawnień na klasę i typ – samoloty
GM2 FCL.740.A – Przedłużanie ważności uprawnień na klasę i typ – samoloty

AMC1 FCL.740.A(b)(1)(ii) Przedłużanie ważności uprawnień na klasę i typ – samoloty

FCL.745.A – Zaawansowane szkolenie w zakresie UPRT – samoloty

AMC1 FCL.745.A – Zaawansowane szkolenie w zakresie UPRT – samoloty

GM1 FCL.745.A – Zaawansowane szkolenie w zakresie UPRT – samoloty

SEKCJA 3 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚMIGŁOWCÓW

FCL.720.H – Wymagane doświadczenie i warunki wstępne dotyczące wydania uprawnień na klasę lub typ – śmigłowce

FCL.735.H – Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej – śmigłowce

AMC1 FCL.735.A; FCL.735.H; FCL.735.As – Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej (MCC)

FCL.740.H – Przedłużanie ważności uprawnień na typ – śmigłowce

GM1 FCL.740.H – Przedłużanie ważności uprawnień na typ - śmigłowce

AMC1 FCL.740.H(a)(2)(ii)(B) – Przedłużanie ważności uprawnień na typ - śmigłowce

AMC1 FCL.740.H(b) – Przedłużanie ważności uprawnień na typ – śmigłowce

SEKCJA 4 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PIONOWZLOTÓW

FCL.720.PL – Wymagane doświadczenie i warunki wstępne dotyczące wydania uprawnień na typ – pionowzloty

GM1 FCL.720.PL – Wymagane doświadczenie i warunki wstępne dotyczące wydania uprawnień na typ – pionowzloty

FCL.725.PL – Szkolenie w locie w celu wydania uprawnień na typ – pionowzloty

FCL.740.PL – Przedłużanie ważności uprawnień – pionowzloty

SEKCJA 5 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE STEROWCÓW

FCL.720.As – Warunki wstępne do wydania uprawnień typu – sterowce

FCL.735.As – Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej – sterowce

AMC1 FCL.735.A; FCL.735.H; FCL.735.As – Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej (MCC)

FCL.740.As – Przedłużanie ważności uprawnień na typ – sterowce

PODCZĘŚĆ I – UPRAWNIENIA DODATKOWE

FCL.800 – Uprawnienia do wykonywania akrobacji

AMC1 FCL.800 – Uprawnienia do wykonywania akrobacji

FCL.805 – Uprawnienia do holowania szybowców i holowania banerów

AMC1 FCL.805 – Uprawnienia do holowania szybowców i holowania banerów

FCL.810 – Uprawnienia do wykonywania lotów nocnych

GM1 FCL.810 – Uprawnienia do wykonywania lotów nocnych

AMC1 FCL.810(a) – Uprawnienia do wykonywania lotów nocnych

AMC1 FCL.810(b) – Uprawnienia do wykonywania lotów nocnych

FCL.815 – Uprawnienie do wykonywania lotów w terenie górzystym

AMC1 FCL.815 – Uprawnienie do wykonywania lotów w terenie górzystym

AMC2 FCL.815 – Uprawnienie do wykonywania lotów w terenie górzystym

FCL.820 – **Uprawnienia pilota doświadczalnego**

AMC1 FCL.820 – Uprawnienia pilota doświadczalnego

FCL.835 – **Podstawowe uprawnienie do wykonywania lotów według wskazań przyrządów (BIR)**

AMC1 FCL.835 – Podstawowe uprawnienie do wykonywania lotów według wskazań przyrządów

PODCZĘŚĆ J – INSTRUKTORZY

SEKCJA 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE

FCL.900 – **Uprawnienia instruktorskie**

GM1 FCL.900 – Uprawnienia instruktorskie

GM1 FCL.900(c); FCL.1000(c) – Szkolenie lub egzamin poza terytorium państw członkowskich

GM1 FCL.900(c)(1) – Uprawnienia instruktorskie

FCL.915 – **Warunki wstępne i wymagania dotyczące instruktorów**

AMC1 FCL.915(e) – Warunki wstępne i wymagania dotyczące instruktorów

AMC2 FCL.915(e) – Warunki wstępne i wymagania dotyczące instruktorów

GM1 FCL.915(e) – Warunki wstępne i wymagania dotyczące instruktorów

AMC1 FCL.915(e)(2) – Warunki wstępne i wymagania dotyczące instruktorów

FCL.920 – **Kompetencje i ocena instruktora**

AMC1 FCL.920 – Kompetencje i ocena instruktora

FCL.925 – **Dodatkowe wymagania dotyczące instruktorów MPL**

AMC1 FCL.925 – Dodatkowe wymagania dotyczące instruktorów MPL

AMC2 FCL.925(d)(1) – Dodatkowe wymagania dotyczące instruktorów MPL

GM1 FCL.925 – Dodatkowe wymagania dotyczące instruktorów MPL

FCL.930 – **Szkolenie**

FCL.935 – **Ocena kompetencji**

AMC1 FCL.935 – Ocena kompetencji

AMC2 FCL.935 – Ocena kompetencji

AMC3 FCL.935 – Ocena kompetencji

AMC4 FCL.935 – Ocena kompetencji

AMC5 FCL.935 – Ocena kompetencji

FCL.940 – **Okres ważności uprawnień instruktorskich**

FCL.945 – **Obowiązki spoczywające na instruktorach**

SEKCJA 2 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTRUKTORA SZKOLENIA OGÓLNEGO – FI

FCL.905.FI FI – Uprawnienia i warunki

GM1 FCL.905.FI(h)(2) – Przywileje i warunki

GM1 FCL.905.FI(h)(3) – Przywileje i warunki

FCL.910.FI FI – Przywileje ograniczone

FCL.915.FI FI – Warunki wstępne

FCL.930.FI FI – Szkolenie

AMC1 FCL.930.FI FI – Szkolenie

FCL.940.FI FI – Przedłużenie i wznowienie

AMC1 FCL.940.FI; FCL.940.IRI Przedłużenie i wznowienie

SEKCJA 4 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTRUKTORÓW SZKOLENIA NA TYP – TRI

FCL.905.TRI TRI – Przywileje i warunki

GM1 FCL.905.TRI – Przywileje i warunki
FCL.910.TRI TRI – Uprawnienia ograniczone
GM1 FCL.910.TRI TRI – Uprawnienia ograniczone
GM1 FCL.910.TRI(b)(2) – Szkolenie TRI na rozszerzenie typu
FCL.915.TRI TRI – Warunki wstępne
FCL.930.TRI TRI – Szkolenie
AMC1 FCL.930.TRI TRI – Szkolenie
AMC2 FCL.930.TRI TRI – Szkolenie
FCL.935.TRI TRI – Ocena kompetencji
FCL.940.TRI TRI – Przedłużenie i wznowienie
AMC1 FCL.940.TRI(a)(1)(ii), (a)(2)(ii), (b)(1)(ii), (b)(2)(ii); FCL.940.SFI(a)(2), (e)(1)
SEKCJA 5 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTRUKTORÓW SZKOLENIA NA KLASĘ – CRI
FCL.905.CRI CRI – Uprawnienia i warunki
FCL.915.CRI CRI – Warunki wstępne
FCL.930.CRI CRI – Szkolenie
AMC1 FCL.930.CRI CRI – Szkolenie
FCL.940.CRI CRI – Przedłużenie i wznowienie ważności
AMC1 FCL.940.CRI CRI – Przedłużenie i wznowienie ważności
SEKCJA 6 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTRUKTORÓW SZKOLENIA W LOTACH WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW – IRI
FCL.905.IRI IRI – Uprawnienia i warunki
FCL.915.IRI IRI – Warunki wstępne
FCL.930.IRI IRI – Szkolenie
AMC1 FCL.930.IRI IRI – Szkolenie
FCL.940.IRI IRI – Przedłużanie i wznawianie ważności
SEKCJA 7 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTRUKTORÓW LOTÓW NA URZĄDZENIACH SYNTETYCZNYCH – SFI
FCL.905.SFI SFI – Przywileje i warunki
FCL.910.SFI SFI – Przywileje ograniczone
FCL.915.SFI SFI – Warunki wstępne
FCL.930.SFI SFI – Szkolenie
FCL.940.SFI SFI – Przedłużenie i wznowienie
SEKCJA 8 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTRUKTORÓW SZKOLENIA W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY W ZAŁODZE WIELOOSOBOWEJ – MCCI
FCL.905.MCCI MCCI – Przywileje i warunki
FCL.910.MCCI MCCI – Przywileje ograniczone
FCL.915.MCCI MCCI – Warunki wstępne
FCL.930.MCCI MCCI – Szkolenie
AMC1 FCL.930.MCCI MCCI – Szkolenie
FCL.940.MCCI MCCI – Przedłużanie i wznawianie ważności
SEKCJA 9 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTRUKTORÓW SZKOLENIA NA URZĄDZENIACH SYNTETYCZNYCH – STI
FCL.905.STI STI – Przywileje i warunki
FCL.910.STI STI – Przywileje ograniczone
FCL.915.STI STI – Warunki wstępne
FCL.930.STI STI – Szkolenie
FCL.940.STI STI – Przedłużenie i wznowienie upoważnienia STI
SEKCJA 10 – INSTRUKTOR LOTÓW W TERENIE GÓRZYSTYM – MI
FCL.905.MI MI – Przywileje i warunki
FCL.915.MI MI – Warunki wstępne
FCL.930.MI MI – Szkolenie
FCL.940.MI – Ważność uprawnienia MI

SEKCJA 11 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTRUKTORÓW SZKOLENIA PILOTÓW DOŚWIADCZALNYCH – FTI
FCL.905.FTI FTI – Przywileje i warunki
FCL.915.FTI FTI – Warunki wstępne
FCL.930.FTI FTI – Szkolenie
FCL.940.FTI FTI – Przedłużanie i wznawianie ważności

PODCZĘŚĆ K – EGZAMINATORZY

SEKCJA 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE
FCL.1000 Upoważnienie egzaminatora
GM1 FCL.1000 – Upoważnienie egzaminatora
GM2 FCL.1000 – Upoważnienie egzaminatora
FCL.1005 – Ograniczenie uprawnień w przypadku konfliktu interesów
GM1 FCL.1005(b) – Ograniczenie uprawnień w przypadku konfliktu interesów
FCL.1010 – Warunki wstępne dotyczące egzaminatorów
AMC1 FCL.1010 – Warunki wstępne dotyczące egzaminatorów
FCL.1015 – Standaryzacja dotycząca egzaminatorów
AMC1 FCL.1015 – Standaryzacja dotycząca egzaminatorów
AMC2 FCL.1015 – Standaryzacja dotycząca egzaminatorów
GM1 FCL.1015 – Standaryzacja dotycząca egzaminatorów
FCL.1020 – Ocena kompetencji egzaminatora
AMC1 FCL.1020 – Ocena kompetencji egzaminatora
FCL.1025 – Ważność, przedłużenie i wznowienie ważności upoważnień egzaminatora
AMC1 FCL.1020; FCL.1025
AMC1 FCL.1025 – Ważność, przedłużenie i wznowienie ważności upoważnień egzaminatora
FCL.1030 – Przeprowadzanie egzaminów praktycznych, kontroli umiejętności i ocen kompetencji
AMC1 FCL.1030(b)(3) – Przeprowadzanie egzaminów praktycznych, kontroli umiejętności i oceny kompetencji
GM1 FCL.1030(b)(3)(ii) – Przeprowadzanie egzaminów praktycznych, kontroli umiejętności i oceny kompetencji
SEKCJA 2 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PILOTÓW EGZAMINATORÓW – FE
FCL.1005.FE FE – Przywileje i warunki
FCL.1010.FE FE – Warunki wstępne
SEKCJA 3 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE EGZAMINATORÓW NA TYP STATKU POWIETRZNEGO – TRE
FCL.1005.TRE TRE – Przywileje i warunki
FCL.1010.TRE TRE – Warunki wstępne
SEKCJA 4 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE EGZAMINATORÓW NA KLASĘ SAMOLOTU – CRE
FCL.1005.CRE CRE – Przywileje
FCL.1010.CRE CRE – Warunki wstępne
SEKCJA 5 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE EGZAMINATORÓW NA UPRAWNIENIA DO WYKONYWANIA LOTÓW WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW – IRE
FCL.1005.IRE IRE – Przywileje
FCL.1010.IRE IRE – Warunki wstępne
SEKCJA 6 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE EGZAMINATORÓW NA URZĄDZENIACH SYNTETYCZNYCH – SFE
FCL.1005.SFE SFE – Przywileje i warunki
FCL.1010.SFE SFE – Warunki wstępne
GM1 FCL.1010.SFE(a)(1)(i) SFE – Warunki wstępne

SEKCJA 7 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE EGZAMINATORÓW INSTRUKTORÓW – FIE

FCL.1005.FIE FIE – Przywileje i warunki

FCL.1010.FIE FIE – Warunki wstępne

Dodatki do Załącznika I

Dodatek 1 – Zaliczanie wiedzy teoretycznej

AMC1 do Dodatku 1 – Zaliczanie wiedzy teoretycznej

Dodatek 2 – Skala klasyfikacji biegłości językowej – poziomy: biegły, rozszerzony i operacyjny

Dodatek 3 – Szkolenie do licencji CPL i ATPL

A. Zintegrowane szkolenie ATP – samoloty
B. Szkolenie modułowe ATP – samoloty
C. Szkolenie zintegrowane CPL/IR – samoloty
D. Zintegrowane szkolenie CPL – samoloty
E. Szkolenie modułowe CPL – samoloty
F. Szkolenie zintegrowane do licencji ATP/IR – śmigłowce
G. Szkolenie zintegrowane do licencji ATP – śmigłowce
H. Szkolenie modułowe do licencji ATP – śmigłowce
I. Szkolenie zintegrowane do licencji CPL/IR – śmigłowce
J. Szkolenie zintegrowane do licencji CPL – śmigłowce
K. Szkolenie modułowe do licencji CPL – śmigłowce
L. Szkolenie zintegrowane do licencji CPL/IR – sterowce
M. Szkolenie zintegrowane do licencji CPL – sterowce
N. Szkolenie modułowe do licencji CPL – sterowce

AMC1 do Dodatku 3 Szkolenie do wydania licencji CPL i ATPL
AMC2 do Dodatku 3; AMC1 do Dodatku 5
GM1 do Dodatku 3; Dodatku 5
GM1 do Dodatku 3; Dodatku 6; FCL.735.H
GM1 do Dodatku 3 Przykład systemu oceniania dla praktycznego szkolenia w locie podczas szkoleń ATP, CPL oraz MPL

Dodatek 4 – Egzamin praktyczny do licencji CPL

Dodatek 5 – Szkolenie zintegrowane do licencji MPL

GM1 do Dodatku 5 Szkolenie zintegrowane do licencji MPL
GM2 do Dodatku 5 Ocena kompetencji ucznia-pilota podczas szkolenia w zakresie startu i lądowania

Dodatek 6 – Szkolenie modułowe do uprawnień IR

AMC1 do Dodatku 6 Szkolenie modułowe do uprawnień IR
AMC2 do Dodatku 6 Szkolenie modułowe do uprawnień IR
AMC3 do Dodatku 6 Szkolenie modułowe do uprawnień IR
AMC4 do Dodatku 6 Szkolenie modułowe do uprawnień IR
AMC5 do Dodatku 6 Szkolenie modułowe do uprawnień IR
AMC6 do Dodatku 6 Szkolenie modułowe do uprawnień IR
AMC7 do Dodatku 6 Szkolenie modułowe do uprawnień IR
AMC8 do Dodatku 6 Szkolenie modułowe do uprawnień IR
AMC9 do Dodatku 6 Szkolenie modułowe do uprawnień IR
GM1 do Dodatku 6 Szkolenie modułowe do uprawnień IR

Dodatek 7 – Egzamin praktyczny BIR i IR

AMC1 do Dodatku 7 IR – Egzamin praktyczny

Dodatek 8 – Przenoszenie zaliczania części IR z kontroli umiejętności lub oceny EBT w praktyce na klasę lub typ

Dodatek 9 – Szkolenie, egzamin praktyczny i kontrola umiejętności w przypadku licencji MPL, ATPL, uprawnień na typ i klasę oraz kontrola umiejętności w przypadku uprawnień BIR oraz IR

A. Warunki ogólne
B. Szczegółowe wymagania dotyczące samolotów
C. Szczegółowe wymagania dotyczące śmigłowców

D. Szczegółowe wymagania dotyczące pionowzlotów
E. Szczegółowe wymagania dotyczące sterowców
AMC1 do Dodatku 9 – Szkolenie, egzamin praktyczny i kontrola umiejętności w przypadku licencji MPL, ATPL, uprawnień na typ i klasę oraz kontrola umiejętności w przypadku uprawnień BIR oraz IR
AMC2 do Dodatku 9 – Szkolenie, egzamin praktyczny i kontrola umiejętności w przypadku licencji MPL, ATPL, uprawnień na typ i klasę oraz kontrola umiejętności w przypadku uprawnień BIR oraz IR
GM1 do Dodatku 9 – Szkolenie, egzamin praktyczny i kontrola umiejętności w przypadku licencji MPL, ATPL, uprawnień na typ i klasę oraz kontrola umiejętności w przypadku uprawnień BIR oraz IR
GM1 do Dodatku 9 Sekcja B punkt (5)(l), Sekcja B punkt (6)(j) – Szkolenie, egzamin praktyczny i kontrola umiejętności w przypadku licencji MPL, ATPL, uprawnień na typ i klasę oraz kontrola umiejętności w przypadku uprawnień BIR oraz IR

Dodatek 10 — Przedłużanie i wznawianie ważności uprawnień na typ oraz przedłużanie i wznawianie ważności uprawnień IR w połączeniu z przedłużaniem lub wznawianiem uprawnień na typ — ocena EBT w praktyce

AMC1 do Dodatku 10 — Przedłużenie i wznowienie uprawnień na typ, oraz przedłużenie i wznowienie uprawnień IR w połączeniu z przedłużeniem lub wznowieniem uprawnień na typ – ocena praktyczna EBT
GM1 do Dodatku 10 — Przedłużenie i wznowienie uprawnień na typ, oraz przedłużenie i wznowienie uprawnień IR w połączeniu z przedłużeniem lub wznowieniem uprawnień na typ – ocena praktyczna EBT
GM2 do Dodatku 10 — Przedłużenie i wznowienie uprawnień na typ, oraz przedłużenie i wznowienie uprawnień IR w połączeniu z przedłużeniem lub wznowieniem uprawnień na typ – ocena praktyczna EBT

ZAŁĄCZNIK II – WARUNKI KONWERSJI KRAJOWYCH LICENCJI ORAZ UPRAWNIEŃ SAMOLOTOWYCH I ŚMIGŁOWCOWYCH

A. SAMOLOTY
B. ŚMIGŁOWCE

ZAŁĄCZNIK III

ROZPORZĄDZENIE RAMOWE

ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) NR 1178/2011

z dnia 3 listopada 2011 r.

ustanawiające wymagania techniczne i procedury administracyjne odnoszące się do załóg w lotnictwie cywilnym zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

KOMISJA EUROPEJSKA,

uwzględniając Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej,

uwzględniając rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 216/2008 z dnia 20 lutego 2008 r. w sprawie wspólnych zasad w zakresie lotnictwa cywilnego i utworzenia Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego oraz uchylające dyrektywę Rady 91/670/EWG, rozporządzenie (WE) nr 1592/2002 i dyrektywę 2004/36/WE[2)], w szczególności jego art. 7 ust. 6, art. 8 ust. 5 oraz art. 10 ust. 5,

a także mając na uwadze, co następuje:

(1) Rozporządzenie (WE) nr 216/2008 ma na celu ustanowienie i utrzymanie wysokiego, jednolitego poziomu bezpieczeństwa lotnictwa cywilnego w Europie. Rozporządzenie to określa środki realizacji tego celu, a także pozostałych celów w zakresie bezpieczeństwa lotnictwa cywilnego.

(2) Piloci biorący udział w pilotowaniu określonych statków powietrznych, a także szkoleniowe urządzenia symulacji lotu, osoby i organizacje zaangażowane w szkolenie, testowanie lub sprawdzanie tych pilotów, muszą spełniać odpowiednie zasadnicze wymagania określone w załączniku III do rozporządzenia (WE) nr 216/2008. Zgodnie z tym rozporządzeniem należy certyfikować pilotów, a także osoby i organizacje zaangażowane w szkolenie, po stwierdzeniu, że spełniają zasadnicze wymagania.

(3) Podobnie należy wydawać orzeczenia lekarskie pilotom oraz certyfikować lekarzy orzeczników medycyny lotniczej odpowiedzialnych za ocenę sprawności fizycznej i psychicznej pilotów po stwierdzeniu, że spełniają oni odpowiednie zasadnicze wymagania. Rozporządzenie (WE) nr 216/2008 przewiduje jednak, iż lekarze medycyny ogólnej mogą – pod pewnymi warunkami oraz jeżeli zezwala na to prawo krajowe – występować w roli lekarzy orzeczników medycyny lotniczej.

(4) Personel pokładowy uczestniczący w użytkowaniu określonych statków powietrznych musi spełniać odpowiednie zasadnicze wymagania określone w załączniku IV do rozporządzenia (WE) nr 216/2008. Zgodnie ze wspomnianym rozporządzeniem członkowie personelu pokładowego muszą podlegać okresowym badaniom stwierdzającym ich sprawność fizyczną i psychiczną pod kątem bezpiecznego wykonywania przydzielonych im zadań. Spełnienie tego wymagania

[2)] Dz. U. L 79 z 19.3.2008, s. 1.

musi zostać wykazane w drodze badań opartych na najlepszej praktyce w zakresie medycyny lotniczej.

(5) Rozporządzenie (WE) nr 216/2008 nakłada na Komisję obowiązek przyjęcia przepisów wykonawczych dotyczących ustalania warunków w zakresie wydawania orzeczeń lekarskich pilotom, a także certyfikacji osób i organizacji zaangażowanych w ich szkolenie, testowanie lub sprawdzanie, w zakresie atestacji członków personelu pokładowego oraz oceny ich sprawności fizycznej i psychicznej.

(6) Należy określić wymagania i procedury dotyczące konwersji krajowych licencji pilotów i krajowych licencji mechanika pokładowego na licencje pilotów, aby zapewnić im możliwość wykonywania zadań na ujednoliconych warunkach. Kwalifikacje pilota doświadczalnego powinny również podlegać konwersji zgodnie z niniejszym rozporządzeniem.

(7) Państwa członkowskie powinny mieć możliwość uznawania licencji wydanych przez państwa trzecie, jeżeli może zostać zapewniony poziom bezpieczeństwa równoważny poziomowi bezpieczeństwa określonemu w rozporządzeniu (WE) nr 216/2008. Należy określić warunki uznawania licencji wydanych przez państwa trzecie.

(8) Aby zapewnić możliwość uwzględnienia szkoleń rozpoczętych przed datą stosowania niniejszego rozporządzenia na potrzeby uzyskania licencji pilotów, należy określić warunki uznawania ukończonych szkoleń. Należy również określić warunki uznawania licencji wojskowych.

(9) Należy zagwarantować branży lotniczej oraz administracjom państw członkowskich wystarczająco dużo czasu na dostosowanie się do nowych ram regulacyjnych, zapewnić państwom członkowskim czas na wydanie określonych rodzajów licencji pilotów i orzeczeń lekarskich nieobjętych przez JAR, a także na uznanie – pod pewnymi warunkami – ważności wydanych licencji i orzeczeń, jak również przeprowadzonych ocen lotniczo-lekarskich, przed rozpoczęciem stosowania niniejszego rozporządzenia.

(10) Zgodnie z art. 69 ust. 2 rozporządzenia (WE) nr 216/2008 uchyla się dyrektywę Rady 91/670/EWG z dnia 16 grudnia 1991 r. w sprawie wzajemnego uznawania licencji personelu pełniącego określone funkcje w lotnictwie cywilnym[3)]. Środki przyjęte niniejszym rozporządzeniem uznaje się za stanowiące odpowiednie środki.

(11) Aby zapewnić płynne przejście oraz zagwarantować wysoki, ujednolicony poziom bezpieczeństwa lotnictwa cywilnego w Unii, środki wykonawcze powinny odzwierciedlać aktualny stan wiedzy, w tym najlepsze praktyki, a także postęp naukowo-techniczny w zakresie szkolenia pilotów oraz sprawności fizycznej i psychicznej. Należy odpowiednio uwzględnić wymagania techniczne i procedury administracyjne uzgodnione przez Organizację Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO) oraz Wspólne Władze Lotnicze (JAA) do dnia 30 czerwca 2009 r., jak również obowiązujące przepisy wynikające ze specyfiki danego kraju.

(12) Agencja przygotowała projekt przepisów wykonawczych i przedstawiła go Komisji w postaci opinii zgodnie z art. 19 ust. 1 rozporządzenia (WE) nr 216/2008.

(13) Środki przewidziane w niniejszym rozporządzeniu są zgodne z opinią komitetu ustanowionego na mocy art. 65 rozporządzenia (WE) nr 216/2008,

---

[3)] Dz. U. L 373 z 31.12.1991, s. 21.

PRZYJMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:

Artykuł 1 – Przedmiot

Rozporządzenie (UE) 2020/359

1. Niniejsze rozporządzenie ustanawia szczegółowe zasady w odniesieniu do:

   (a) poszczególnych uprawnień związanych z licencjami pilotów, warunków wydawania, utrzymywania w mocy, zmiany, ograniczania, zawieszania lub cofania licencji, przywilejów i obowiązków posiadaczy licencji, a także warunków konwersji dotychczasowych krajowych licencji pilotów i krajowych licencji mechanika pokładowego na licencje pilotów;

   (b) certyfikacji osób, które są odpowiedzialne za zapewnianie szkolenia pilotów w powietrzu lub na symulatorach lotu oraz za ocenę kwalifikacji pilotów;

   (c) poszczególnych orzeczeń lekarskich dla pilotów, warunków wydawania, utrzymywania w mocy, zmiany, ograniczania, zawieszania lub cofania orzeczeń lekarskich, przywilejów i obowiązków posiadaczy orzeczeń lekarskich, a także warunków konwersji krajowych orzeczeń lekarskich na wzajemnie uznawane orzeczenia lekarskie;

   (d) certyfikacji lekarzy orzeczników medycyny lotniczej, a także warunków, na jakich lekarze medycyny ogólnej mogą występować w roli lekarzy orzeczników medycyny lotniczej;

   (e) okresowej oceny lotniczo-lekarskiej członków personelu pokładowego, a także kwalifikacji osób, które są odpowiedzialne za tę ocenę;

   (f) warunków wydawania, utrzymania, zmieniania, ograniczania, zawieszania lub cofania świadectw dopuszczenia do pracy personelu pokładowego, a także przywilejów i obowiązków posiadaczy świadectw dopuszczenia do pracy personelu pokładowego;

   (g) warunków wydawania, utrzymania, zmieniania, ograniczania, zawieszania lub cofania certyfikatów organizacji szkolących pilotów i centrów medycyny lotniczej uczestniczących w kwalifikowaniu oraz ocenie lotniczo-lekarskiej załóg w lotnictwie cywilnym;

   (h) wymagań dotyczących certyfikacji szkoleniowych urządzeń symulacji lotu oraz organizacji, które obsługują te urządzenia i korzystają z nich;

   (i) wymagań dotyczących systemu administracji i zarządzania, które muszą spełniać państwa członkowskie, Agencja Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego (EASA) oraz stosowne organizacje w związku z przepisami, o których mowa w lit. a)–h).

2. Art. 11b i 11c niniejszego rozporządzenia oraz załącznik IV (część MED), załącznik VI (część ARA), załącznik VII (część ORA) i załącznik VIII (część DTO) do niniejszego rozporządzenia mają zastosowanie do licencji pilotów na balony i szybowce.

Artykuł 2 - Definicje

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

Do celów niniejszego rozporządzenia zastosowanie mają następujące definicje:

(1) „licencja zgodna z częścią FCL” oznacza licencję członka załogi lotniczej zgodną z wymaganiami załącznika I;

(2) „JAR” oznacza wspólne wymagania lotnicze przyjęte przez Wspólne Władze Lotnicze, obowiązujące na dzień 30 czerwca 2009 r.;

(3a) „samolot complex” oznacza samolot, który spełnia jedno z poniższych kryteriów:

(i) jego maksymalna certyfikowana masa startowa przekracza 5 700 kg;

(ii) jest certyfikowany dla maksymalnej liczby miejsc pasażerskich powyżej dziewiętnastu;

(iii) jest certyfikowany do wykonywania operacji z załogą składającą się z co najmniej dwóch pilotów;

(iv) jest wyposażony w silnik turboodrzutowy lub silniki turboodrzutowe lub więcej niż jeden silnik turbośmigłowy;

(3b) „śmigłowiec complex” oznacza śmigłowiec, który spełnia jedno z poniższych kryteriów:

(i) jego maksymalna certyfikowana masa startowa przekracza 3 175 kg;

(ii) jest certyfikowany dla maksymalnej liczby miejsc pasażerskich powyżej dziewięciu, lub

(iii) jest certyfikowany do wykonywania operacji z załogą składającą się z co najmniej dwóch pilotów;

(5) „licencja niezgodna z JAR” oznacza licencję pilota wydaną lub uznaną – zgodnie z krajowymi przepisami – przez państwo członkowskie, które nie uzyskało rekomendacji dotyczącej wzajemnego uznawania w odniesieniu do odpowiednich JAR;

(6) „zaliczenie” oznacza uznanie wcześniej zdobytego doświadczenia lub kwalifikacji;

(7) „raport zaliczenia” oznacza raport, który może stanowić podstawę uznania wcześniejszego doświadczenia lub wcześniejszych kwalifikacji;

(8) „raport konwersji” oznacza raport, który może stanowić podstawę konwersji licencji na licencję zgodną z częścią FCL;

(8a) „wiropłat” oznacza cięższy od powietrza statek powietrzny o napędzie silnikowym, który utrzymuje się w powietrzu głównie dzięki sile nośnej wytwarzanej przez maksymalnie dwa wirniki;

(8b) „statek powietrzny zdolny do wykonywania lotów VTOL (VCA)” oznacza statek powietrzny o napędzie silnikowym, cięższy od powietrza, inny niż samolot lub wiropłat, zdolny do wykonywania pionowego startu i lądowania za pomocą

jednostek podnoszenia i ciągu, wykorzystywanych do wytworzenia siły nośnej podczas startu i lądowania.

(8c) „samolot SEP” oznacza samolot jednosilnikowy z załogą jednoosobową, dla którego nie jest wymagane uprawnienie na typ i którego jedyna centralna jednostka napędowa jest obsługiwana za pomocą jednego sterownika ciągu i napędzana którymkolwiek z następujących typów silników:

(a) silnik tłokowy;

(b) układ silnika napędzany energią elektryczną, który, jeżeli tak określono w wyniku procesu certyfikacji zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 748/2012, może składać się z więcej niż jednego silnika elektrycznego;

(c) hybrydowy układ silnika składający się z silników tłokowych i elektrycznych, jeżeli tak określono w wyniku procesu certyfikacji zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 748/2012;

(8d) „śmigłowiec SEP” oznacza śmigłowiec jednosilnikowy z załogą jednoosobową napędzany silnikiem tłokowym;

(11) „członek personelu pokładowego” oznacza odpowiednio wykwalifikowanego członka załogi, niebędącego członkiem personelu lotniczego ani technicznego, który został wyznaczony przez operatora do wykonywania obowiązków związanych z bezpieczeństwem pasażerów i lotu w trakcie operacji lotniczych;

(12) „załoga” oznacza załogę lotniczą oraz personel pokładowy;

(14) „akceptowalne sposoby spełnienia wymagań (ang. acceptable means of compliance, AMC)” oznaczają niewiążące normy przyjęte przez Agencję w celu przedstawienia sposobów spełnienia wymagań określonych w rozporządzeniu (WE) nr 216/2008 i przepisach wykonawczych do niego;

(15) „alternatywne sposoby spełnienia wymagań (ang. alternative means of compliance, AltMoC)” oznaczają sposoby alternatywne do istniejących akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań lub sposoby polegające na zastosowaniu nowych środków służących zapewnieniu zgodności z rozporządzeniem (WE) nr 216/2008 i przepisami wykonawczymi do niego, w odniesieniu do których Agencja nie przyjęła żadnych powiązanych akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań;

(16) „zatwierdzona organizacja szkolenia (ang. approved training organisation, ATO)” oznacza organizację, która jest uprawniona do prowadzenia szkolenia pilotów na podstawie zatwierdzenia wydanego zgodnie z art. 10a ust. 1 akapit pierwszy;

(17) „urządzenie do podstawowego szkolenia w lotach według wskazań przyrządów (ang. basic instrument training device, BITD)” oznacza naziemne urządzenie szkoleniowe przeznaczone do szkolenia pilotów, będące odwzorowaniem stanowiska ucznia-pilota w danej klasie samolotów, w którym mogą być wykorzystywane ekranowe panele przyrządowe i sprężynowe urządzenia sterowania lotem, oraz stanowiące platformę szkoleniową obejmującą przynajmniej proceduralne aspekty lotu według wskazań przyrządów;

(18) „specyfikacje certyfikacyjne (ang. certification specifications, CS)” oznaczają normy techniczne przyjęte przez Agencję, w których określono środki, z których organizacja może korzystać do celów certyfikacji;

(19) „instruktor szkolenia praktycznego” (ang. flight instructor, FI) oznacza instruktora posiadającego przywileje prowadzenia szkolenia na statkach powietrznych zgodnie z podczęścią J załącznika I (część FCL) do niniejszego rozporządzenia, podczęścią FI załącznika III (część BFCL) do rozporządzenia (UE) 2018/395[4)] lub podczęścią FI załącznika III (część SFCL) do rozporządzenia wykonawczego (UE) 2018/1976[5)];

(20) „szkoleniowe urządzenie symulacji lotu (ang. flight simulation training device, FSTD)” oznacza urządzenie przeznaczone do szkolenia pilotów, które:

(a) w przypadku samolotów jest pełnym symulatorem lotu (ang. full flight simulator, FFS), urządzeniem do szkolenia lotniczego (ang. flight training device, FTD), urządzeniem do szkolenia w zakresie procedur lotu i procedur nawigacji (ang. flight and navigation procedures trainer, FNPT) lub urządzeniem do podstawowego szkolenia w lotach według wskazań przyrządów (BITD);

(b) w przypadku śmigłowców jest pełnym symulatorem lotu (FFS), urządzeniem do szkolenia lotniczego (FTD) lub urządzeniem do szkolenia w zakresie procedur lotu i procedur nawigacji (FNPT);

(21) „kwalifikacja FSTD” oznacza poziom technicznych możliwości FSTD określony w specyfikacjach certyfikacyjnych dotyczących danego FSTD;

(22) „główne miejsce prowadzenia działalności” organizacji oznacza siedzibę główną lub siedzibę statutową organizacji, w której wykonywane są główne czynności finansowe i kontrola operacyjna działań, o których mowa w niniejszym rozporządzeniu;

(22a) „ARO.RAMP” oznacza podczęść RAMP załącznika II do rozporządzenia w sprawie operacji lotniczych;

(22b) „automatycznie uznawana” oznacza uznanie, bez żadnych formalności, przez wymienione w załączniku ICAO umawiające się państwo ICAO licencji załogi lotniczej wydanej przez inne umawiające się państwo zgodnie z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej;

(22c) „załącznik ICAO” oznacza załącznik do automatycznie uznawanej licencji załogi lotniczej wydanej zgodnie z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej, wymieniony w pkt XIII licencji załogi lotniczej;

(23) „przewodnik do testów kwalifikacyjnych (ang. qualification test guide, QTG)” oznacza dokument sporządzony do celów wykazania, że osiągi i właściwości użytkowe FSTD odpowiadają charakterystykom statku powietrznego, klasie samolotu lub typowi śmigłowca, które są symulowane przez to urządzenie w wyznaczonych granicach, a także że wszystkie obowiązujące wymagania zostały spełnione. QTG zawiera zarówno dane statku powietrznego, klasę samolotu lub typ śmigłowca, jak i dane FSTD wykorzystywane w procesie testów dowodowych;

[4)] Rozporządzenie Komisji (UE) 2018/395 z dnia 13 marca 2018 r. ustanawiające szczegółowe przepisy dotyczące eksploatacji balonów zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 216/2008 (Dz.U. L 71 z 14.3.2018, s. 10).

[5)] Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2018/1976 z dnia 14 grudnia 2018 r. ustanawiające szczegółowe przepisy dotyczące eksploatacji szybowców na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1139 (Dz.U. L 326 z 20.12.2018, s. 64).

(24) „zadeklarowana organizacja szkolenia (ang. declared training organisation, DTO)" oznacza organizację, która jest uprawniona do prowadzenia szkolenia pilotów na podstawie deklaracji złożonej zgodnie z art. 10a ust. 1 akapit drugi;

(25) „program szkolenia DTO" oznacza dokument sporządzony przez daną DTO i przedstawiający szczegółowo prowadzone przez nią kursy szkoleniowe.

GM1 do Artykułu 2 – Definicje

Decyzja ED 2018/009/R

Poniżej przedstawiono listę akronimów stosowanych w niniejszych AMC/GM do rozporządzenia (UE) nr 1178/2011:

(A)	aeroplane	samolot
(H)	helicopter	śmigłowiec
A/C	aircraft	statek powietrzny
ACAS	airborne collision avoidance system	pokładowy system zapobiegania kolizjom
AeMC	aero-medical centre	ośrodek medycyny lotniczej
ALARP	as low as reasonably practicable	tak nisko jak to praktycznie możliwe
AMC	acceptable means of compliance	akceptowalne sposoby potwierdzania spełnienia wymagań
AME	aero-medical examiner	lekarz orzecznik medycyny lotniczej
APU	auxiliary power unit	agregat pomocniczy
ARA	authority requirements for aircrew	wymagania w stosunku do władzy lotniczej w odniesieniu do załóg lotniczych
ATO	approved training organisation	zatwierdzona organizacja szkolenia
ATPL	airline transport pilot licence	licencja pilota liniowego
BITD	basic instrument training device	urządzenie do podstawowego szkolenia w lotach według wskazań przyrządów
bpm	beats per minute	uderzenia na minutę
CAT	category	kategoria
CC	cabin crew	personel pokładowy
cm	centimetre	centymetr
CPL	commercial pilot licence	licencja pilota zawodowego
CS	certification specification	specyfikacja certyfikacyjna
CS-FSTD(A)	Certification Specifications for Aeroplane Flight Simulation Training Devices	specyfikacje certyfikacyjne dla samolotowych szkoleniowych urządzeń symulacji lotu
CS-FSTD(H)	Certification Specifications for Helicopter Flight Simulation Training Devices	specyfikacje certyfikacyjne dla śmigłowcowych szkoleniowych urządzeń symulacji lotu
Db	decibel	decybel
DH	decision height	wysokość decyzji
DPATO	defined point after take-off	wymagana długość startu przerwanego
DPBL	defined point before landing	zdefiniowany punkt przed lądowaniem
EC	European Community	Wspólnota Europejska
ECG	electrocardiogram	elektrokardiogram
ENT	ear, nose and throat	ucho, nos i gardło
EOG	electro-oculography	elektrookulografia
ETOPS	extended-range twin-engine operation performance	operacje o wydłużonym zasięgu wykonywane przez samoloty o dwóch

	standard	jednostkach napędowych
EU	European Union	Unia Europejska
FANS	future air navigation system	system żeglugi powietrznej przyszłości
FD	flight director	układ nakazu lotu
FEV1	forced expiratory volume in 1 second	natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa
FFS	full flight simulator	pełny symulator lotu
FMECA	failure mode, effects and criticality analysis	tryb awaryjny, analiza konsekwencji i krytyczności
FMGC	flight management and guidance computer	komputer zarządzania lotem
FMS	flight management system	system zarządzania lotem
FNPT	flight and navigation procedures trainer	urządzenie do ćwiczenia procedur lotu i nawigacyjnych
FSTD	flight simulation training device	szkoleniowe urządzenie symulacji lotu
FTD	flight training device	urządzenie do szkolenia lotniczego
FTE	full-time equivalent	w pełnym wymiarze godzin
ft	feet	stopy
FVC	forced vital capacity	natężona pojemność życiowa
GM	guidance material	materiały zawierające wytyczne
GPS	global positioning system	globalny system pozycyjny
HF	human factors	czynnik ludzki
Hg	mercury	rtęć
HUD/HUGS	head-up display/head-up guidance system	wskaźnik przezierny/system kierowania wyświetlany powyżej linii głowy pilota
Hz	Herz	Herc
IATA	International Air Transport Association	Międzynarodowe Stowarzyszenie Transportu Lotniczego
ICAO	International Civil Aviation Organisation	Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego
IGE	in ground effect	w zasięgu wpływu ziemi
ILS	instrument landing system	system lądowania według wskazań przyrządów
IOS	instructor operating station	stanowisko instruktora
IR	implementing rule	przepisy wykonawcze
IR	instrument rating	uprawnienie do wykonywania lotów według wskazań przyrządów
kg	kilogram	kilogram
LDP	landing decision point	punkt decyzji o lądowaniu
LVTO	low-visibility take-off	start przy małej widzialności
m	metre	metr
mm	millimetre	milimetr
OGE	out of ground effect	bez wpływu ziemi
ORA	organisation requirements for aircrew	wymagania w stosunku do organizacji szkolenia w odniesieniu do załogi lotniczej
ORO	organisation requirements for air operations	wymagania organizacyjne dla operacji lotniczych
OSD	operational suitability data	dane zgodności operacyjnej
QTG	qualification test guide	wytyczne dla testów kwalifikacyjnych
POM	proof of match	dowód zgodności
ROD	rate of descent	pionowa prędkość zniżania
RVR	runway visual range	zasięg widzenia wzdłuż drogi startowej
TDP	take-off decision point	punkt decyzji przy starcie

VDR	validation data roadmap	plan danych walidacyjnych

Artykuł 3 – Wydawanie licencji i orzeczeń lekarskich pilotom

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

1. Bez uszczerbku dla rozporządzenia delegowanego Komisji (UE) 2020/723[6)], piloci statków powietrznych, o których mowa w art. 2 ust. 1 lit. b) ppkt (i) oraz (ii) rozporządzenia (UE) 2018/1139, muszą stosować się do wymagań technicznych i procedur administracyjnych określonych w załączniku I i w załączniku IV do niniejszego rozporządzenia.

2. Niezależnie od uprawnień posiadaczy licencji określonych w załączniku I do niniejszego rozporządzenia, posiadacze licencji pilota wydanych zgodnie z podczęścią B lub C załącznika I do niniejszego rozporządzenia mogą wykonywać loty, o których mowa w art. 6 ust. 4a rozporządzenia (UE) nr 965/2012. Pozostaje to bez uszczerbku dla obowiązku spełnienia wszelkich dodatkowych wymagań dotyczących przewozu pasażerów lub prowadzenia operacji zarobkowych określonych w podczęściach B lub C załącznika I do niniejszego rozporządzenia.

Artykuł 3a – Środki przejściowe dotyczące protokołów ocen lekarskich stosowane zgodnie z pkt ARA.MED.330 załącznika VI (część ARA) oraz orzeczenia lekarskie wydane na ich podstawie

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

1. Właściwe organy uczestniczące w sporządzaniu protokołów oceny medycznej lub pragnące uzupełnić istniejący protokół oceny medycznej, zgodnie z pkt ARA.MED.330 załącznika VI (część ARA), mającym zastosowanie przed dniem 13 lutego 2025 r. mogą nadal stosować odpowiedni protokół lub uzupełnić go do końca jego ważności, jeżeli jego termin ważności ustalono przed dniem 13 sierpnia 2024 r.

2. Posiadacze orzeczeń lekarskich wydanych zgodnie z protokołami oceny lekarskiej, o których mowa w ust. 1, mogą korzystać z przywilejów wynikających z licencji pilota na podstawie swoich orzeczeń lekarskich, o ile nadal obowiązuje odpowiedni protokół oceny lekarskiej zgodnie z ust. 1.

[6)] Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2020/723 z dnia 4 marca 2020 r. określające szczegółowe przepisy dotyczące akceptowania licencji pilotów wydanych przez państwo trzecie i zmieniające rozporządzenie (UE) nr 1178/2011 (Dz.U. L 170 z 2.6.2020, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/ reg_del/2020/723/oj)

Artykuł 4 – Dotychczasowe krajowe licencje pilotów

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

1. *[Usunięto]*

2. Licencje pilota niezgodne z JAR, w tym wszelkie towarzyszące uprawnienia, certyfikaty, upoważnienia lub kwalifikacje, wydane lub uznane przez państwo członkowskie przed datą stosowania niniejszego rozporządzenia, podlegają konwersji na licencje zgodne z częścią FCL przez państwo członkowskie, które wydało daną licencję.

3. Licencje pilota niezgodne z JAR podlegają konwersji na licencje zgodne z częścią FCL oraz towarzyszące uprawnienia, upoważnienia lub certyfikaty zgodnie z:

   (a) przepisami załącznika II; lub

   (b) elementami określonymi w raporcie konwersji.

4. Raport konwersji:

   (a) jest sporządzany przez państwo członkowskie, które wydało licencję pilota, w porozumieniu z Europejską Agencją Bezpieczeństwa Lotniczego („Agencją”);

   (b) opisuje krajowe wymagania, na podstawie których wydano krajowe licencje pilota;

   (c) opisuje zakres uprawnień przyznanych pilotom;

   (d) wskazuje, które wymagania załącznika I mają zostać zaliczone;

   (e) wskazuje wszelkie ograniczenia, które należy uwzględnić w licencjach zgodnych z częścią FCL, oraz wszelkie wymagania, które pilot musi spełnić, aby ograniczenia te zostały zniesione.

5. Raport konwersji zawiera kopie wszelkich dokumentów potwierdzających elementy określone w ust. 4 lit. a)-e), wraz z kopiami stosownych krajowych wymogów i procedur. Podczas opracowywania raportu konwersji państwa członkowskie starają się umożliwić pilotom, w największym możliwym stopniu, utrzymanie ich aktualnego zakresu zadań.

6. Niezależnie od przepisów ust. 3, uprawnienia na statki powietrzne complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową, przysługujące posiadaczom uprawnień instruktora lub upoważnień egzaminatora na klasę, podlegają konwersji na uprawnienia instruktora lub upoważnienia egzaminatora na typ dla samolotów z załogą jednoosobową.

7. Państwo członkowskie może zezwolić uczniom-pilotom, którzy odbywają szkolenia LAPL, na korzystanie z ograniczonych uprawnień bez nadzoru, zanim spełnią oni wszystkie wymogi konieczne do wydania licencji LAPL, na następujących warunkach:

   (a) zakres uprawnień jest oparty na ocenie ryzyka w zakresie bezpieczeństwa przeprowadzanej przez państwo członkowskie, z uwzględnieniem zakresu

niezbędnych szkoleń, które pilot musi odbyć w celu osiągnięcia odpowiedniego poziomu kompetencji;

(b) uprawnienia są ograniczone do:

(i) całego lub części terytorium państwa członkowskiego udzielającego zezwolenia;

(ii) statków powietrznych zarejestrowanych w państwie członkowskim udzielającym zezwolenia;

(iii) samoloty SEP i śmigłowce SEP, o maksymalnej masie startowej nieprzekraczającej 2 000 kg;

(c) za szkolenia odbyte w ramach zezwolenia posiadacz takiego zezwolenia, który występuje o wydanie licencji LAPL, otrzymuje zaliczenia za szkolenia, które to zaliczenia są określane przez państwo członkowskie na podstawie rekomendacji ATO lub DTO;

(d) co trzy lata państwo członkowskie przedkłada Komisji i Agencji okresowe sprawozdania i oceny ryzyka w zakresie bezpieczeństwa;

(e) państwa członkowskie monitorują wykorzystanie zezwoleń wydanych na mocy niniejszego ustępu w celu zapewnienia akceptowalnego poziomu bezpieczeństwa lotniczego i podejmują stosowne działania w wypadku stwierdzenia podwyższonego ryzyka w zakresie bezpieczeństwa lub jakichkolwiek zagrożeń bezpieczeństwa.

8. Do dnia 8 września 2021 r. państwo członkowskie może wydawać pilotom zezwolenia z określonymi ograniczonymi uprawnieniami do pilotowania samolotów według wskazań przyrządów, zanim spełnią oni wszystkie wymagania konieczne do wydania uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów zgodnie z niniejszym rozporządzeniem, z zastrzeżeniem następujących warunków:

(a) państwo członkowskie może wydawać takie zezwolenia tylko wtedy, gdy jest to uzasadnione szczególną lokalną potrzebą, która nie może zostać spełniona w oparciu o uprawnienia wydane na podstawie niniejszego rozporządzenia;

(b) zakres uprawnień przyznanych w ramach zezwolenia jest oparty na ocenie ryzyka w zakresie bezpieczeństwa przeprowadzanej przez państwo członkowskie, z uwzględnieniem zakresu niezbędnych szkoleń, które pilot musi odbyć w celu uzyskania odpowiedniego poziomu kompetencji;

(c) uprawnienia przyznane w ramach zezwolenia są ograniczone do przestrzeni powietrznej danego państwa członkowskiego lub jej części;

(d) zezwolenie wydaje się kandydatom, którzy ukończyli odpowiednie szkolenie prowadzone przez wykwalifikowanych instruktorów i którzy wykazali się wymaganymi kompetencjami przed wykwalifikowanym egzaminatorem, zgodnie z ustaleniami danego państwa członkowskiego;

(e) państwo członkowskie przekazuje Komisji, EASA i pozostałym państwom członkowskim szczegółowe informacje na temat przedmiotowego zezwolenia, wraz z uzasadnieniem i oceną ryzyka w zakresie bezpieczeństwa;

(f) państwo członkowskie monitoruje działania związane z zezwoleniem w celu zapewnienia możliwego do zaakceptowania poziomu bezpieczeństwa oraz podejmuje stosowne działania w przypadku stwierdzenia podwyższonego ryzyka lub jakichkolwiek zagrożeń bezpieczeństwa;

(g) państwo członkowskie dokonuje przeglądu kwestii bezpieczeństwa związanych z realizacją zezwolenia oraz do dnia 8 kwietnia 2017 r. przedstawia Komisji sprawozdanie na ten temat.

9. W przypadku licencji wydanych przed dniem 19 sierpnia 2018 r. państwa członkowskie muszą spełnić wymogi określone w ARA.FCL.200 lit. a) akapit drugi zmienione rozporządzeniem Komisji (UE) 2018/1065[7)] najpóźniej do dnia 31 grudnia 2022 r.

Artykuł 4a – Uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów w nawigacji w oparciu o charakterystyki systemów

Rozporządzenie (UE) 2016/539

1. Piloci mogą wykonywać loty zgodnie z procedurami nawigacji w oparciu o charakterystyki systemów („PBN"), jedynie w przypadku gdy uzyskali uprawnienia PBN wpisane do ich uprawnień do wykonywania lotów według wskazań przyrządów („IR").

2. Pilot uzyskuje uprawnienia PBN, jeżeli spełnia wszystkie poniższe wymogi:

(a) pilot ukończył z wynikiem pozytywnym kurs wiedzy teoretycznej obejmujący PBN, zgodnie z FCL.615 załącznika I (część FCL);

(b) pilot ukończył z wynikiem pozytywnym szkolenie lotnicze, z uwzględnieniem PBN, zgodnie z FCL.615 załącznika I (część FCL);

(c) pilot zdał egzamin praktyczny zgodnie z dodatkiem 7 do załącznika I (część FCL) bądź egzamin praktyczny lub kontrolę umiejętności zgodnie z dodatkiem 9 do załącznika I (część FCL).

3. Wymogi określone w ust. 2 lit. a) i b) uznaje się za spełnione, jeżeli właściwy organ uzna, że kompetencje nabyte w wyniku szkolenia lub dzięki znajomości operacji PBN są równoważne kompetencjom nabytym w wyniku kursów, o których mowa w ust. 2 lit. a) i b), a pilot wykaże takie kompetencje w stopniu zadowalającym egzaminatora w trakcie kontroli umiejętności lub egzaminu praktycznego, o których mowa w ust. 2 lit. c).

4. Zapis udanego wykazania kompetencji w zakresie PBN, po zakończeniu egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności, o których mowa w ust. 2 lit. c), musi być umieszczony w książce lotów pilota lub równoważnym dokumencie oraz podpisany przez egzaminatora, który przeprowadził egzamin lub kontrolę.

5. Piloci z uprawnieniami IR nieposiadający uprawnień PBN mogą do dnia 25 sierpnia 2020 r. wykonywać loty jedynie na trasach i dla podejść, które nie wymagają uprawnień PBN, a do wznowienia ich uprawnień IR nie są potrzebne żadne wpisy

[7)] Rozporządzenie Komisji (UE) 2018/1065 z dnia 27 lipca 2018 r. zmieniające rozporządzenie (UE) nr 1178/2011 w odniesieniu do automatycznego uznawania unijnych licencji załogi lotniczej oraz szkolenia w zakresie startu i lądowania (Dz.U. L 192 z 30.7.2018, s. 31).

dotyczące PBN; po tym terminie uprawnienia PBN będą wymagane dla wszystkich uprawnień IR.

Artykuł 4b – Szkolenie w zakresie zapobiegania sytuacjom krytycznym i wyprowadzania samolotu z takich sytuacji

Rozporządzenie (UE) 2018/1974

1. Szkolenie z zakresu zapobiegania sytuacjom krytycznym i wyprowadzania samolotu z takich sytuacji powinno stać się obowiązkową częścią szkolenia na licencję pilota w załodze wieloosobowej (MPL), zintegrowanego szkolenia pilotów w dziedzinie transportu lotniczego na samoloty (ATP(A)), szkolenia na licencję pilota zawodowego na samoloty (CPL(A)) oraz szkolenia w zakresie uprawnień na klasę lub typ samolotu na:

   (a) samoloty z załogą jednoosobową eksploatowane w operacjach w załodze wieloosobowej;

   (b) samoloty complex o przeciętnych osiągach z załogą jednoosobową;

   (c) samoloty complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową; lub

   (d) samoloty z załogą wieloosobową;

   zgodnie z załącznikiem I (część FCL).

2. W przypadku szkoleń, o których mowa w ust. 1, rozpoczętych przed dniem 20 grudnia 2019 r. w zatwierdzonym ośrodku szkolenia, szkolenie w zakresie zapobiegania sytuacjom krytycznym i wyprowadzania samolotu z takich sytuacji nie jest obowiązkowe, pod warunkiem że:

   (a) szkolenie na CPL(A), ATP(A) lub MPL jest realizowane zgodnie z pozostałymi wymogami załącznika I (część FCL), a egzamin praktyczny zostanie przeprowadzony zgodnie z pkt FCL.320 (CPL), FCL.620 (IR) lub FCL.415.A (MPL) załącznika I (część FCL) i najpóźniej do dnia 20 grudnia 2021 r.; lub

   (b) szkolenie w zakresie uprawnień na typ jest realizowane zgodnie z pozostałymi wymogami załącznika I (część FCL), a egzamin praktyczny zostanie przeprowadzony zgodnie z akapitem drugim lit. c) FCL.725 załącznika I (część FCL) do niniejszego rozporządzenia i najpóźniej do dnia 20 grudnia 2021 r.

   Do celów ust. 1 właściwy organ może, na podstawie własnej oceny i zalecenia zatwierdzonego ośrodka szkolenia, uznawać wszelkie szkolenia z zakresu zapobiegania sytuacjom krytycznym i wyprowadzania samolotu z takich sytuacji ukończone przed dniem 20 grudnia 2019 r. zgodnie z krajowymi wymogami w zakresie szkolenia.

Artykuł 4c - Środki przejściowe dla posiadaczy uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów na trasie

Rozporządzenie (UE) 2021/2227

1. Do dnia 8 września 2022 r. włącznie posiadacze uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów na trasie (EIR), określonego w pkt FCL.825 załącznika I (część FCL):

   (a) są uprawnieni do dalszego korzystania z przywilejów wynikających z EIR;

   (b) nadal są uprawnieni do przedłużenia lub wznowienia EIR zgodnie z pkt FCL.825 lit. g) załącznika I (część FCL);

   (c) przy składaniu wniosku o wydanie podstawowego uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów (BIR) zgodnie z pkt FCL.835 załącznika I (część FCL) są uprawnieni do otrzymania pełnego zaliczenia na poczet wymogów szkoleniowych określonych w pkt FCL.835 lit. c) pkt 2 ppkt (i) oraz (iii) załącznika I (część FCL); oraz

   (d) nadal są uprawnieni do otrzymania pełnego zaliczenia, jak określono w odniesieniu do posiadaczy EIR w załączniku I (część FCL).

2. Od dnia 8 września 2021 r. kursy szkoleniowe na EIR, o których mowa w ust. 1, rozpoczęte przed tą datą, mogą być kontynuowane i są traktowane jako kursy szkoleniowe na BIR. Na podstawie oceny sytuacji wnioskodawcy zatwierdzona organizacja szkoleniowa odpowiedzialna za kurs szkoleniowy BIR określa, jaka część szkolenia EIR zostanie zaliczona na poczet BIR.

3. Wnioskodawcom ubiegającym się o BIR, którzy są posiadaczami EIR lub zdali egzamin z wiedzy teoretycznej na EIR zgodnie z pkt FCL.825 lit. d) przed dniem 8 września 2021 r., w pełni zalicza się wymogi dotyczące szkolenia teoretycznego i egzaminu z wiedzy teoretycznej na potrzeby BIR.

Artykuł 4d - Środki przejściowe dotyczące przywilejów wynikających z uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów na śmigłowce jednosilnikowe

Rozporządzenie (UE) 2021/2227

Nie naruszając przepisów pkt FCL.630.H załącznika I (część FCL) do niniejszego rozporządzenia, zastosowanie mają wszystkie poniższe kryteria:

1. Uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów na śmigłowce (IR(H)) wydane zgodnie z załącznikiem I (część FCL) do niniejszego rozporządzenia przed dniem 30 października 2022 r. uznaje się za uprawnienia IR(H) zarówno na śmigłowce jednosilnikowe, jak i wielosilnikowe, i przy ponownym wydaniu licencji pilota śmigłowca ze względów administracyjnych wydaje się je ponownie jako takie uprawnienie IR(H).

2. Kandydat, który przed dniem 30 października 2022 r. rozpoczął szkolenie IR(H) na śmigłowce jednosilnikowe lub wielosilnikowe, ma prawo ukończyć to szkolenie i w takim przypadku uzyskuje uprawnienie IR(H) zarówno na śmigłowce jednosilnikowe, jak i wielosilnikowe.

Artykuł 4e - Środki przejściowe dotyczące szkolenia, egzaminowania i kontroli umiejętności związanych z operacjami w załodze wieloosobowej na śmigłowcach z załogą jednoosobową

Rozporządzenie (UE) 2021/2227

1. Państwa członkowskie mogą podjąć decyzję o przyznaniu przywilejów dotyczących prowadzenia konkretnych szkoleń, egzaminów praktycznych i kontroli umiejętności w operacjach w załodze wieloosobowej na śmigłowcach z załogą jednoosobową wnioskodawcom, którzy spełniają wszystkie poniższe warunki:

   (a) posiadają, stosownie do przypadku, certyfikat instruktora lub certyfikat egzaminatora wydany zgodnie z załącznikiem I (część FCL) do niniejszego rozporządzenia, w tym przywileje dotyczące prowadzenia szkolenia lub egzaminowania, stosownie do przypadku, na odpowiednim typie śmigłowca;

   (b) ukończyli szkolenie określone w części FCL pkt FCL.735.H;

   (c) mają według właściwego organu tego państwa członkowskiego wystarczające doświadczenie w operacjach w załodze wieloosobowej na śmigłowcach.

2. Przywileje wydane zgodnie z ust. 1 zachowują ważność do dnia 30 października 2025 r. W celu przedłużenia przywilejów kandydat musi spełnić wymagania dotyczące doświadczenia w zakresie przywilejów instruktora i egzaminatora, w związku z operacjami w załodze wieloosobowej na śmigłowcach z załogą jednoosobową, jak określono w części FCL.

Artykuł 4f - Uprawnienia na typ VCA

Rozporządzenie (UE) 2024/1111

1. Kandydaci posiadający licencję pilota zawodowego na samoloty (CPL(A)) lub śmigłowce (CPL(H)) zgodnie z załącznikiem I (część FCL) mają prawo uzyskania uprawnienia na typ VCA i korzystania z przywilejów wynikających z takiego uprawnienia na typ, pod warunkiem przestrzegania:

   (a) warunków wstępnych określonych w danych dotyczących zgodności operacyjnej ustalonych zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia (UE) nr 748/2012;

   (b) podczęści H sekcji 1 załącznika I (część FCL) oraz przepisów niniejszego artykułu.

2. Egzamin z wiedzy teoretycznej ma formę pisemną, przy czym liczba pytań wielokrotnego wyboru zależy od stopnia złożoności statku powietrznego.

3. Szkolenie w zakresie uprawnienia na typ, egzaminy praktyczne i kontrole umiejętności dotyczące statków powietrznych, o których mowa w ust. 1:

   (a) spełniają wymagania określone w następujących sekcjach dodatku 9 do załącznika I (część FCL):

      (i) w sekcji A;

(ii) w sekcjach B, C lub D, zgodnie, o ile nie określono inaczej, z danymi dotyczącymi zgodności operacyjnej ustalonymi zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia (UE) nr 748/2012; oraz

(b) obejmują, na warunkach i w zakresie określonym w danych dotyczących zgodności operacyjnej ustalonych zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia (UE) nr 748/2012, dodatkowe szkolenie i egzaminowanie w celu umożliwienia kandydatom uzyskania kompetencji do pilotowania odpowiednich VCA.

4. Na zasadzie odstępstwa od powyższych ustępów kandydatom posiadającym licencję CPL(A) lub CPL(H), uczestniczącym w próbach w locie dotyczących określonego typu VCA, wydaje się uprawnienie na typ tego statku powietrznego, jeżeli:

(a) spełniają warunki lotu w odniesieniu do pełnienia funkcji pilota doświadczalnego odpowiedniego typu VCA, ustanowione zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia (UE) nr 748/2012;

(b) wykonali albo 50 godzin całkowitego czasu lotu, albo 10 godzin czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy w ramach prób w locie na odpowiednim typie VCA;

(c) spełniają warunki wstępne, o których mowa w ust. 1 lit. a).

5. Okres ważności uprawnień na typ wydanych zgodnie z niniejszym artykułem wynosi 1 rok. Posiadacze tych uprawnień wykonują wszystkie następujące czynności:

(a) w celu przedłużenia uprawnienia na typ:

(i) w okresie ważności uprawnienia wykonują co najmniej 2 godziny czasu lotu w charakterze pilota odpowiedniego typu VCA;

(ii) w okresie 3 miesięcy bezpośrednio poprzedzających wygaśnięcie uprawnienia oraz w odpowiednim typie VCA lub na urządzeniu FSTD odpowiadającym temu statkowi powietrznemu zaliczają kontrolę umiejętności zgodnie z ust. 3, której czas trwania można zaliczyć na poczet czasu lotu określonego w lit. a) ppkt (i). Jeżeli kandydat zdecyduje się zaliczyć kontrolę umiejętności wcześniej niż w ciągu tych 3 miesięcy, nowy okres ważności rozpoczyna się od daty kontroli umiejętności;

(b) w celu wznowienia uprawnienia na typ spełniają wymogi określone w pkt FCL.740 lit. b) załącznika I (część FCL).

6. Posiadacze licencji i uprawnienia na typ, o których mowa w ust. 1, są uprawnieni do pilotowania odpowiednich VCA według wskazań przyrządów, pod warunkiem że spełniają wszystkie poniższe warunki:

(a) posiadają, w zależności od przypadku, uprawnienia IR(A) lub IR(H);

(b) zaliczyli w odpowiednim typie VCA egzamin praktyczny lub kontrolę umiejętności, w zależności od przypadku, zgodnie z ust. 3, obejmujące zakres szkolenia istotny dla wykonywania lotów według wskazań przyrządów.

7. Niezależnie od pkt FCL.900 lit. b) załącznika I (część FCL), kandydatom posiadającym uprawnienie instruktorskie zgodnie z załącznikiem I (część FCL)

umożliwiające prowadzenie szkolenia na typ samolotu lub śmigłowca przyznaje się prawo do prowadzenia szkolenia w zakresie uprawnień na typ określonych w ust. 1, pod warunkiem że:

(a) posiadają uprawnienie na typ zgodnie z ust. 1 dotyczące odpowiedniego typu VCA;

(b) o ile nie określono inaczej w danych dotyczących zgodności operacyjnej ustalonych zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia (UE) nr 748/2012, w okresie 12 miesięcy przed złożeniem wniosku wykonali co najmniej 30 odcinków trasy, wraz ze startami i lądowaniami, w charakterze pilota-dowódcy w odpowiednim typie VCA, z czego 15 odcinków trasy można wykonać w FSTD odpowiadającym temu typowi VCA;

(c) ukończyli w ATO szkolenie teoretyczne i praktyczne rozszerzające przywileje instruktora na dany typ VCA, obejmujące obowiązkowe elementy szkolenia określone w danych dotyczących zgodności operacyjnej ustalonych zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia (UE) nr 748/2012;

(d) zaliczyli odpowiednie sekcje oceny kompetencji zgodnie z pkt FCL.935 załącznika I (część FCL).

Na zasadzie odstępstwa od lit. b), c) i d) kandydatom posiadającym uprawnienie TRI(A) lub uprawnienie TRI(H), którym wydano uprawnienie na typ VCA zgodnie z ust. 4, przyznaje się rozszerzenie przysługujących im przywilejów TRI na dany typ VCA.

8. Posiadaczom przywilejów instruktora, o których mowa w ust. 7, przyznaje się przedłużenie lub wznowienie tych przywilejów, stosownie do przypadku, jeżeli spełniają odpowiednie wymogi dotyczące przedłużenia lub wznowienia określone w podczęści J załącznika I (część FCL), mające zastosowanie do posiadanego certyfikatu instruktora, i wykonali dodatkowo jedno z następujących działań:

(a) ukończyli w ATO instruktorskie szkolenie odświeżające poświęcone przywilejom określonym w ust. 7;

(b) zaliczyli odpowiednie sekcje oceny kompetencji zgodnie z pkt FCL.935 załącznika I (część FCL) w odpowiednim typie VCA określonym w ust. 1 lub w FSTD odpowiadającym temu typowi.

9. Niezależnie od pkt FCL.1000 lit. b) załącznika I (część FCL), kandydatom posiadającym upoważnienia egzaminatora zgodnie z załącznikiem I (część FCL) umożliwiające występowanie w roli egzaminatora w odniesieniu do uprawnień na typ samolotu lub śmigłowca przyznaje się przywileje do przeprowadzania egzaminów praktycznych i kontroli umiejętności na typ VCA określony w ust. 1, pod warunkiem że posiadają przywileje instruktora, zgodnie z ust. 7, na odpowiedni typ VCA i wykonają wszystkie poniższe działania w odpowiednim typie VCA lub w urządzeniu FSTD odpowiadającym temu typowi:

(a) ukończą kurs standaryzacyjny na egzaminatora zgodnie z pkt FCL.1015 załącznika I (część FCL), w tym przeprowadzą co najmniej jeden egzamin praktyczny lub kontrolę umiejętności;

(b) zaliczą odpowiednie sekcje oceny kompetencji zgodnie z pkt FCL.1020 załącznika I (część FCL).

10. Posiadaczom przywilejów egzaminatora, o których mowa w ust. 9, przyznaje się przedłużenie lub wznowienie tych przywilejów, stosownie do przypadku, jeżeli spełniają wymogi określone w odpowiednich częściach pkt FCL.1025 załącznika I (część FCL) i wykonali dodatkowo jedno z następujących działań:

(a) ukończyli szkolenie odświeżające dla egzaminatorów, zgodnie z pkt FCL.1025 lit. b) ust. 2 załącznika I (część FCL), poświęcone przywilejom określonym w ust. 9;

(b) zaliczyli odpowiednie sekcje oceny kompetencji zgodnie z pkt FCL.1020 załącznika I (część FCL) w odpowiednim typie VCA lub w FSTD odpowiadającym temu typowi.

Artykuł 4h - Środki przejściowe dla posiadaczy uprawnień do wykonywania lotów w terenie górzystym

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

Posiadacze uprawnień do wykonywania lotów w terenie górzystym, wydanych przed dniem 13 sierpnia 2024 r. z datą wygaśnięcia zatwierdzoną zgodnie z pkt FCL.815 załącznika I, aby dalej korzystać ze swoich przywilejów po tej dacie podejmują następujące kroki:

(a) właściwy organ ponownie wydał ich uprawnienie do wykonywania lotów w terenie górzystym bez daty wygaśnięcia;

(b) spełniają wymogi pkt FCL.815 lit. d) załącznika I, chyba że w ciągu poprzednich dwóch lat przedłużyli swoje uprawnienia do wykonywania lotów w terenie górzystym zgodnie z pkt FCL.815 lit. e) załącznika I mającym zastosowanie do dnia 12 sierpnia 2024 r.

Artykuł 5

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

[*Usunięty*]

Artykuł 6 – Konwersja kwalifikacji pilota doświadczalnego

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

1. Kwalifikacje pilota doświadczalnego posiadane przez pilotów, którzy przed datą stosowania niniejszego rozporządzenia przeprowadzali próby w locie kategorii 1 i 2 określone w załączniku do rozporządzenia Komisji (WE) nr 1702/2003[8)], bądź prowadzili szkolenie dla pilotów doświadczalnych, podlegają konwersji na uprawnienia pilota doświadczalnego zgodnie z załącznikiem I do niniejszego rozporządzenia oraz, w stosownych przypadkach, na uprawnienia instruktora szkolenia pilotów doświadczalnych przez państwo członkowskie, które nadało te krajowe kwalifikacje pilota doświadczalnego.

2. Przedmiotowa konwersja odbywa się zgodnie z elementami ustalonymi w raporcie konwersji spełniającym wymogi określone w art. 4 ust. 4 i 5.

[8)] Dz.U. L 243 z 27.9.2003, s. 6.

Artykuł 7 – Dotychczasowe krajowe licencje mechanika pokładowego

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

1. Posiadacze licencji mechanika pokładowego wydanych zgodnie z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej, pragnący dokonać ich konwersji na licencje zgodne z częścią FCL, zwracają się z wnioskiem do państwa członkowskiego, które wydało ich licencje.

2. Licencje mechanika pokładowego podlegają konwersji na licencje zgodne z częścią FCL zgodnie z raportem konwersji spełniającym wymogi określone w art. 4 ust. 4 i 5.

3. W przypadku ubiegania się o wydanie licencji pilota liniowego (ATPL – Airline Transport Pilot Licence) muszą zostać spełnione wymogi dotyczące zaliczania określone w FCL.510.A lit. c) pkt 2 w załączniku I.

Artykuł 8

Rozporządzenie (UE) 2020/723

[Usunięty przez rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2020/723]

Artykuł 9 – Zaliczanie szkoleń rozpoczętych przed datą stosowania niniejszego rozporządzenia

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

1. Szkolenia rozpoczęte przed datą stosowania niniejszego rozporządzenia zgodnie z wymaganiami i procedurami JAR, pod nadzorem regulacyjnym państwa członkowskiego, które uzyskało rekomendację dotyczącą wzajemnego uznawania w ramach systemu Wspólnych Władz Lotniczych w odniesieniu do odpowiednich JAR, są w pełni zaliczane na poczet wydania licencji zgodnych z częścią FCL zgodnie z załącznikiem I, pod warunkiem że szkolenie i egzaminowanie zakończy się najpóźniej do dnia 8 kwietnia 2016 r., a licencja zgodna z częścią FCL zostanie wydana najpóźniej do dnia 1 kwietnia 2020 r.

2. Szkolenia rozpoczęte przed datą stosowania niniejszego rozporządzenia zgodnie z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej są zaliczane na potrzeby wydania licencji zgodnych z częścią FCL na podstawie raportu zaliczenia sporządzonego przez państwo członkowskie w porozumieniu z Agencją.

3. Raport zaliczenia opisuje zakres szkolenia, wskazuje, jakie wymagania licencji zgodnych z częścią FCL są zaliczane oraz, w stosownych przypadkach, jakie wymagania muszą spełnić osoby wnioskujące o wydanie licencji zgodnych z częścią FCL. Raport zawiera kopie wszystkich dokumentów potwierdzających zakres szkolenia oraz krajowych regulacji i procedur, zgodnie z którymi rozpoczęto szkolenie.

Artykuł 9a – Szkolenie w zakresie uprawnień na typ i dane dotyczące zgodności operacyjnej

Rozporządzenie (UE) nr 70/2014

1. W przypadku występujących w załącznikach do niniejszego rozporządzenia odesłań do danych dotyczących zgodności operacyjnej ustalonych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 748/2012, w sytuacji gdy dane te nie są dostępne w odniesieniu do danego typu statku powietrznego, wnioskujący o udział w szkoleniu w zakresie uprawnień na typ ma obowiązek spełnić wyłącznie wymagania określone w załącznikach do rozporządzenia (UE) nr 1178/2011.

2. W szkoleniach w zakresie uprawnień na typ zatwierdzonych przed zatwierdzeniem minimalnego programu szkolenia kwalifikującego do uzyskania uprawnień pilota, zawartego w danych dotyczących zgodności operacyjnej w odniesieniu do danego typu statku powietrznego ustalonych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 748/2012, uwzględnia się obowiązkowe elementy szkolenia w terminie nie późniejszym niż dzień 18 grudnia 2017 r. lub w ciągu dwóch lat od daty zatwierdzenia danych dotyczących zgodności operacyjnej, w zależności od tego, która data jest późniejsza.

Artykuł 10 – Zaliczanie licencji pilota uzyskanych w trakcie służby wojskowej

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

1. Aby otrzymać licencje zgodne z częścią FCL, posiadacze licencji członka załogi w lotnictwie wojskowym zwracają się z wnioskiem do państwa członkowskiego, w którym odbywali służbę.

2. Wiedzę, doświadczenie i umiejętności zdobyte w trakcie służby wojskowej zalicza się na poczet stosownych wymagań załącznika I zgodnie z elementami raportu zaliczenia ustalonymi przez państwo członkowskie w porozumieniu z Agencją.

3. Raport zaliczenia:

   (a) opisuje krajowe wymogi, na podstawie których wydano wojskowe licencje, uprawnienia, certyfikaty, upoważnienia lub kwalifikacje;

   (b) opisuje zakres uprawnień przyznanych pilotom;

   (c) wskazuje, które wymagania załącznika I mają zostać zaliczone;

   (d) wskazuje wszelkie ograniczenia, które należy uwzględnić w licencjach zgodnych z częścią FCL, oraz wszelkie wymagania, które muszą spełnić piloci, aby ograniczenia te zostały zniesione;

   (e) zawiera kopie wszelkich dokumentów potwierdzających powyższe elementy, wraz z kopiami stosownych krajowych wymogów i procedur.

Artykuł 10a – Organizacje szkolące pilotów

Rozporządzenie (UE) 2021/2227

1. Zgodnie z art. 24 ust. 2 rozporządzenia (UE) 2018/1139 organizacje są uprawnione do prowadzenia szkolenia pilotów uczestniczących w eksploatacji statków powietrznych, o których mowa w art. 2 ust. 1 lit. b) pkt (i) oraz (ii) rozporządzenia (UE) 2018/1139, wyłącznie jeśli uzyskały od właściwego organu zatwierdzenie potwierdzające, że spełniają one zasadnicze wymagania określone w załączniku IV do rozporządzenia (UE) 2018/1139 oraz wymagania określone w załączniku VII do niniejszego rozporządzenia.

   Jednakże uwzględniając art. 24 ust. 6 rozporządzenia (UE) 2018/1139, organizacje mające główne miejsce prowadzenia działalności w państwie członkowskim są uprawnione do prowadzenia szkoleń, o których mowa w pkt DTO.GEN.110 załącznika VIII do niniejszego rozporządzenia, na terytorium, za które są odpowiedzialne państwa członkowskie na mocy konwencji chicagowskiej, bez konieczności uzyskania takiego zatwierdzenia, jeżeli przedłożyły właściwemu organowi deklarację zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt DTO.GEN.115 wspomnianego załącznika oraz, w przypadku gdy jest to wymagane na podstawie pkt DTO.GEN.230 lit. c) tegoż załącznika, właściwy organ zatwierdził program szkolenia.

2. *[usunięto]*

3. *[usunięto]*

4. *[usunięto]*

5. Organizacje szkolące pilotów muszą zapewnić, aby najpóźniej do dnia 25 sierpnia 2020 r. prowadzony przez nie kurs szkoleniowy w zakresie IR obejmował szkolenie konieczne do uzyskania uprawnień PBN zgodnie z wymogami określonymi w załączniku I (część FCL).

6. Do dnia 30 października 2023 r. organizacje szkolące pilotów, które prowadzą szkolenia IR(H), dostosowują swój program szkolenia tak, aby był zgodny z załącznikiem I.

Artykuł 10b – Szkoleniowe urządzenia symulacji lotu

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

1. Szkoleniowe urządzenia symulacji lotu (FSTD) wykorzystywane do szkolenia, testowania lub sprawdzania pilotów, z wyjątkiem rozwojowych urządzeń szkoleniowych wykorzystywanych do szkolenia pilotów doświadczalnych, muszą spełniać wymagania techniczne i być zgodne z procedurami administracyjnymi określonymi w załącznikach VI i VII oraz podlegają procesowi kwalifikacji.

Artykuł 10c – Centra medycyny lotniczej

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

1. Centra medycyny lotniczej muszą spełniać wymagania techniczne i przestrzegać procedur administracyjnych określonych w załącznikach VI i VII oraz podlegają certyfikacji.

Artykuł 11 – Sprawność fizyczna i psychiczna personelu pokładowego

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

1. Członkowie personelu pokładowego uczestniczący w użytkowaniu statków powietrznych, o których mowa w art. 4 ust. 1 lit. b) i c) rozporządzenia (WE) nr 216/2008, muszą spełniać wymagania techniczne i wymogi procedur administracyjnych określone w załączniku IV.

Artykuł 11a – Kwalifikacje personelu pokładowego oraz związane z nimi zaświadczenia

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

1. Członkowie personelu pokładowego uczestniczący w zarobkowym użytkowaniu statków powietrznych, o których mowa w art. 4 ust. 1 lit. b) i c) rozporządzenia (WE) nr 216/2008, muszą spełniać określone warunki oraz posiadać odpowiednie zaświadczenie zgodnie z wymaganiami technicznymi i procedurami administracyjnymi określonymi w załącznikach V i VI.

2. *[usunięto]*

3. *[usunięto]*

4. W dniu wejścia niniejszego rozporządzenia do stosowania członkowie personelu pokładowego uczestniczący w zarobkowym użytkowaniu śmigłowców:

   (a) uznawani są za spełniających wymogi szkolenia wstępnego z załącznika V, jeżeli spełniają oni wymogi w zakresie szkolenia, sprawdzania i bieżącej praktyki zawarte w stosownych przepisach JAR dotyczących lotniczych przewozów zarobkowych z wykorzystaniem śmigłowców; lub

   (b) jeżeli nie spełniają oni stosownych wymagań w zakresie szkolenia, sprawdzania i bieżącej praktyki zawartych w przepisach JAR dotyczących lotniczych przewozów zarobkowych z wykorzystaniem śmigłowców, przed uznaniem ich za spełniających wymogi niniejszego rozporządzenia muszą przejść wszystkie stosowne szkolenia i sprawdzenia wymagane w operacjach śmigłowców, z wyjątkiem szkolenia wstępnego; lub

   (c) jeżeli nie uczestniczyli oni w zarobkowym użytkowaniu śmigłowców przez okres dłuższy niż 5 lat, przed uznaniem ich za spełniających wymogi niniejszego rozporządzenia muszą przejść szkolenie wstępne i zdać stosowny egzamin zgodnie z wymogami załącznika V.

5. Nie naruszając przepisów art. 2, świadectwa dopuszczenia do pracy personelu pokładowego zgodne ze wzorem określonym w załączniku VI wydawane są wszystkim członkom personelu pokładowego uczestniczącym w zarobkowym użytkowaniu śmigłowców najpóźniej do dnia 8 kwietnia 2013 r.

Artykuł 11b – Zdolność do sprawowania nadzoru

Rozporządzenie (UE) 290/2012

1. Państwa członkowskie muszą wyznaczyć przynajmniej jeden podmiot jako właściwy organ, który w granicach tego państwa członkowskiego posiada niezbędne uprawnienia oraz obowiązki w zakresie certyfikacji osób i organizacji objętych rozporządzeniem (WE) nr 216/2008 i jego przepisami wykonawczymi oraz nadzoru nad nimi.

2. Jeżeli państwo członkowskie wyznaczy jako właściwy organ więcej niż jeden podmiot:

   (a) zostają wyraźnie określone obszary kompetencji każdego z tych właściwych organów poprzez wyznaczenie zakresu obowiązków i geograficznego zasięgu działania;

   (b) ustanawia się zasady koordynacji między tymi organami, tak aby w granicach kompetencji poszczególnych organów zapewnić skuteczny nadzór nad wszystkimi organizacjami i osobami objętymi rozporządzeniem (WE) nr 216/2008 i jego przepisami wykonawczymi.

3. Państwa członkowskie muszą dopilnować, aby właściwe organy dysponowały niezbędnymi środkami, pozwalającymi im zapewnić nadzór nad wszystkimi osobami i organizacjami objętymi ich programem nadzoru, w tym wystarczającymi zasobami, które pozwolą im wypełniać obowiązki nakładane przez niniejsze rozporządzenie.

4. Państwa członkowskie muszą dopilnować, aby pracownicy właściwych organów nie prowadzili działań w zakresie nadzoru tam, gdzie istnieją dowody na to, iż działania te mogłyby bezpośrednio lub pośrednio doprowadzić do konfliktu interesów, w szczególności w związku z występowaniem więzi rodzinnych lub interesu finansowego.

5. Pracownicy upoważnieni przez właściwy organ do realizacji zadań w zakresie certyfikacji lub nadzoru są uprawnieni do wykonywania przynajmniej następujących zadań:

   (a) badanie rejestrów, danych, procedur i wszelkich innych materiałów istotnych z punktu widzenia realizacji zadań w zakresie certyfikacji lub nadzoru;

   (b) kopiowanie lub pobieranie wyciągów z tych rejestrów, danych, procedur i pozostałych materiałów;

   (c) żądanie ustnych wyjaśnień na miejscu;

   (d) wchodzenie na teren stosownych obiektów, miejsc wykonywania operacji lotniczych lub środków transportu;

   (e) prowadzenie audytów, dochodzeń, ocen, inspekcji, w tym kontroli na płycie i niezapowiedzianych inspekcji; oraz

(f) w stosownych przypadkach – podejmowanie lub inicjowanie środków egzekucyjnych.

6. Zadania, o których mowa w ust. 5, wykonywane są zgodnie z przepisami prawa właściwego państwa członkowskiego.

Artykuł 11c – Środki przejściowe

Rozporządzenie (UE) 2020/359

Państwa członkowskie:

(a) najpóźniej do dnia 8 kwietnia 2021 r. przekazują EASA wszelkie rejestry dotyczące nadzoru nad organizacjami, które prowadzą szkolenia w zakresie licencji pilota zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2018/395 i rozporządzeniem wykonawczym (UE) 2018/1976, w odniesieniu do których EASA jest właściwym organem zgodnie z art. 78 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/11399;

(b) w porozumieniu z EASA zamykają procesy certyfikacji rozpoczęte przed dniem 8 kwietnia 2020 r. oraz wydają odnośne certyfikaty, po czym EASA przejmuje wszystkie obowiązki właściwego organu w odniesieniu do tych certyfikowanych organizacji.

Artykuł 12 – Wejście w życie i stosowanie (rozporządzenia Komisji 1178/2011)

Rozporządzenie (UE) 2020/2193

1. Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej.

   Niniejsze rozporządzenie stosuje się od dnia 8 kwietnia 2012 r.

2. *[usunięto]*

3. *[usunięto]*

4. Na zasadzie odstępstwa od przepisów ust. 1 państwa członkowskie mogą zdecydować o niestosowaniu do dnia 20 czerwca 2022 r. przepisów niniejszego rozporządzenia w odniesieniu do pilotów posiadających licencję i towarzyszące jej orzeczenie lekarskie wydane przez państwo trzecie i uczestniczących w niezarobkowej eksploatacji statków powietrznych, o których mowa w art. 2 ust. 1 lit. b) ppkt (i) oraz (ii) rozporządzenia (UE) 2018/113[9)]. Państwa członkowskie podają te decyzje do wiadomości publicznej.

5. *[usunięto]*

6. *[usunięto]*

[9)] Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1139 z dnia 4 lipca 2018 r. w sprawie wspólnych zasad w dziedzinie lotnictwa cywilnego i utworzenia Agencji Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego oraz zmieniające rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 2111/ 2005, (WE) nr 1008/2008, (UE) nr 996/2010, (UE) nr 376/2014 i dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE i 2014/53/UE, a także uchylające rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 552/2004 i (WE) nr 216/2008 i rozporządzenie Rady (EWG) nr 3922/91 (Dz.U. L 212 z 22.8.2018, s. 1).

7. W przypadku gdy państwo członkowskie stosuje wymogi określone w ust. 2a i 4, powiadamia o tym Komisję i Agencję. Wspomniane powiadomienie zawiera uzasadnienie takiego odstępstwa, jak również program wdrożenia obejmujący przewidziane działania i odpowiednie ramy czasowe.

8. Na zasadzie odstępstwa od ust. 1, pkt FCL.315.A lit. a) zdanie drugie, pkt FCL.410.A, oraz pkt FCL.725.A lit. c) załącznika I (część FCL) stosuje się od dnia 20 grudnia 2019 r.

Rozporządzenie Komisji (UE) nr 290/2012 z dnia 30 marca 2012 r.

Rozporządzenie (UE) 2015/445

1. Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

   Niniejsze rozporządzenie stosuje się od dnia 8 kwietnia 2012 r.

2. W drodze odstępstwa od przepisów ust. 1 akapit drugi, państwa członkowskie mogą zdecydować o niestosowaniu następujących przepisów:

   (a) załączniki V–VII – do dnia 8 kwietnia 2013 r.;

   (b) pkt ORA.GEN.200 lit. a) pkt 3 załącznika VII dotyczącego posiadaczy certyfikatów kwalifikacji FSTD, niebędących zatwierdzoną organizacją szkolenia i nieposiadających certyfikatu przewoźnika lotniczego – do dnia 8 kwietnia 2014 r.;

   (c) załączniki VI i VII dotyczące zatwierdzonych organizacji szkolenia oraz centrów medycyny lotniczej niezgodnych z JAR – do dnia 8 kwietnia 2014 r.;

   (d) pkt CC.GEN.030 załącznika V – do dnia 8 kwietnia 2015 r.;

   (e) załącznik V dotyczący członków personelu pokładowego uczestniczących w zarobkowym użytkowaniu śmigłowców – do dnia 8 kwietnia 2015 r.;

   (f) załączniki VI i VII dotyczące organizacji szkolenia prowadzących szkolenia jedynie w zakresie licencji pilota lekkich statków powietrznych, licencji pilota turystycznego, licencji pilota balonowego lub licencji pilota szybowców – do dnia 8 kwietnia 2015 r.;

3. W przypadku gdy państwo członkowskie korzysta z przepisów ust. 2, musi powiadomić o tym Komisję i Agencję. We wspomnianym powiadomieniu musi określić długość okresu korzystania z tych przepisów oraz uzasadnienie dla tego rodzaju odstępstwa, jak również program wdrożenia obejmujący planowane działania i odpowiednie ramy czasowe.

Rozporządzenie Komisji (UE) nr 70/2014 z dnia 27 stycznia 2014 r.

Rozporządzenie (UE) 70/2014

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

Rozporządzenie Komisji (UE) nr 245/2014 z dnia 13 marca 2014 r.

Rozporządzenie (UE) 245/2014

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/445 z dnia 17 marca 2015 r.

Rozporządzenie (UE) 2015/445

1. Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 8 kwietnia 2015 r.

2. W drodze odstępstwa od ust. 1 zmiany w przepisach FCL.315.A, FCL.410.A i FCL.725.A zawartych w załączniku I mają zastosowanie od dnia 8 kwietnia 2018 r.

3. W drodze odstępstwa od ust. 1 państwa członkowskie mogą podjąć decyzję o niestosowaniu do dnia 8 kwietnia 2018 r. przepisów zawartych w załącznikach VI i VII dotyczących organizacji szkoleniowych prowadzących szkolenia jedynie w zakresie licencji krajowych, które zgodnie z art. 4 ust. 3 kwalifikują się do konwersji na zgodne z częścią FCL licencje pilota lekkich statków powietrznych (LAPL), licencje pilota szybowcowego (SPL) lub licencje pilota balonowego (BPL).

Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/539 z dnia 6 kwietnia 2016 r.

Rozporządzenie (UE) 2016/539

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie z dniem jego opublikowania w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej.

Niniejsze rozporządzenie stosuje się od dnia 8 kwietnia 2016 r.

Art. 1 pkt 1, 2 i 4 stosuje się jednak od dnia 25 sierpnia 2018 r., z wyjątkiem pkt 1 lit. g) załącznika, który stosuje się od dnia 8 kwietnia 2016 r.

Rozporządzenie Komisji (UE) 2018/1065 z dnia 27 lipca 2018 r.

Rozporządzenie (UE) 2018/1065

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

Rozporządzenie Komisji (UE) 2018/1119 z dnia 31 lipca 2018 r.

Rozporządzenie (UE) 2018/1119

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2018/1974 z dnia 14 grudnia 2018 r.

Rozporządzenie (UE) 2018/1974

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej.*

Jednakże:

a) art. 1 ust. 1 stosuje się od dnia 20 grudnia 2019 r.;

b) art. 1 ust. 4 stosuje się od dnia 20 grudnia 2019 r.;

c) niezależnie od lit. b) powyżej, pkt 2, 4, 5 i 12 załącznika do niniejszego rozporządzenia stosuje się od dnia 31 stycznia 2022 r.

Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/27 z dnia 19 grudnia 2018 r.

Rozporządzenie (UE) 2019/27

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej.*

Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/430 z dnia 18 marca 2019 r.

Rozporządzenie (UE) 2019/430

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej.*

Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2019/1747 z dnia 15 października 2019 r.

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej.*

Pkt 57, 58, 59 i 66 załącznika do niniejszego rozporządzenia stosuje się jednak od dnia 21 grudnia 2019 r.

Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2020/359 z dnia 4 marca 2020 r.

Rozporządzenie (UE) 2020/359

1. Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

2. Niniejsze rozporządzenie stosuje się od dnia 8 kwietnia 2020 r.

3. Na zasadzie odstępstwa od ust. 2 następujące przepisy stosuje się od dnia 8 września 2021 r.:

   a) pkt 1 lit. e), pkt 4 lit. b), pkt 5-7, pkt 32, pkt 34, pkt 36 lit. d), pkt 40 lit. a), pkt 41, pkt 42, pkt 44, pkt 46-48, pkt 52 lit. f), pkt 53 lit. a)-c), pkt 53 lit. e), pkt 53 lit. f), pkt 54, pkt 55, pkt 56 lit. a)-c) oraz pkt 57 załącznika I;

   b) lit. b) załącznika II;

   c) pkt 10 lit. d) ppkt (ii) załącznika III.

4. Na zasadzie odstępstwa od ust. 2, od dnia wejścia w życie niniejszego rozporządzenia stosuje się przepisy art. 1 pkt 7 oraz załącznika I pkt 49, pkt 53 lit. d), pkt 58 lit. b), pkt 58 lit. d) i pkt 58 lit. e).

Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2020/2193 z dnia 16 grudnia 2020 r.

Rozporządzenie (UE) 2020/2193

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

Załącznik I pkt 1 lit. r) i załącznik II pkt 1 lit. a) stosuje się od dnia 8 września 2021 r., a załącznik I pkt 1 lit. p) stosuje się od dnia 31 stycznia 2022 r.

Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2021/2227 z dnia 14 grudnia 2021 r.

Rozporządzenie (UE) 2021/2227

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej.

Niniejsze rozporządzenie stosuje się od dnia 30 października 2022 r. Jednak art. 1 pkt 1 stosuje się od dnia wejścia w życie.

Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2023/203 z dnia 27 października 2022 r.

Rozporządzenie (UE) 2023/203

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej.

Niniejsze rozporządzenie stosuje się od dnia 22 lutego 2026 r.

Natomiast w odniesieniu do instytucji zapewniającej służby żeglugi powietrznej w ramach EGNOS podlegającej rozporządzeniu wykonawczemu (UE) 2017/373 niniejsze rozporządzenie stosuje się od dnia 1 stycznia 2026 r.

Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2024/1111 z dnia 10 kwietnia 2024 r.

Rozporządzenie (UE) 2024/1111

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej.

Niniejsze rozporządzenie stosuje się od dnia 1 maja 2025 r.

Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2023/2076 z dnia 24 lipca 2024 r.

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej.

Następujące zmiany stosuje się od dnia 13 lutego 2025 r.:

1) załącznik I pkt 7;
2) załącznik II;
3) załącznik III pkt 6-18, 22 i 23;
4) załącznik IV pkt 2-9;
5) załącznik VII.

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich państwach członkowskich.

Sporządzono w Brukseli dnia 3 listopada 2011 r.

W imieniu Komisji

Przewodniczący

José Manuel BARROSO

ZAŁĄCZNIK I [CZĘŚĆ FCL]

PODCZĘŚĆ A — WYMAGANIA OGÓLNE

FCL.001 – Właściwy organ

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Do celów niniejszej części za właściwy organ uważa się organ wyznaczony przez państwo członkowskie, do którego osoba zwraca się o wydanie licencji pilota lub towarzyszących uprawnień, upoważnień lub certyfikatów.

FCL.005 – Zakres

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Niniejsza część ustanawia wymagania dotyczące wydawania licencji pilota oraz towarzyszących uprawnień, upoważnień i certyfikatów, a także warunków ich ważności i wykorzystania.

GM1 FCL.005 – Zakres

Decyzja ED 2020/005/R

MATERIAŁ INTERPRETACYJNY

(a) Kiedykolwiek w przepisach części FCL mowa jest o licencjach, uprawnieniach, zatwierdzeniach lub certyfikatach, oznaczają one ważne licencje, uprawnienia, zatwierdzenia lub certyfikaty wydane zgodnie z przepisami części FCL. We wszystkich pozostałych przypadkach, dokumenty te są wyspecyfikowane.

(b) Kiedykolwiek dokonywane jest odniesienie do Państwa Członkowskiego oraz do wzajemnego uznawania licencji, uprawnień, zatwierdzeń lub certyfikatów, oznacza to Państwo Członkowskie Unii Europejskiej oraz państwa zrzeszone w Agencji zgodnie z Artykułem 55 Rozporządzenia (WE) nr 216/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 lutego 2008 r.

(c) Ilekroć używany jest zwrot „lub”, w formie łącznej lub rozłącznej, należy go rozumieć w kontekście całego znaczenia wymogu, w którym jest stosowany.

FCL.010 – Definicje

Rozporządzenie (UE) 2024/1111

Do celów niniejszego załącznika (część FCL) stosuje się następujące definicje:

— „Dostępne” oznacza, że urządzenie może być używane przez:

  — zatwierdzony ośrodek szkolenia (ATO), pod nadzorem którego prowadzone jest szkolenie w zakresie uprawnienia na klasę lub typ; lub

  — egzaminatora przeprowadzającego ocenę kompetencji, egzamin praktyczny lub kontrolę umiejętności na potrzeby oceny, testowania lub kontroli.

— „Lot akrobacyjny” oznacza celowy manewr obejmujący nagłą zmianę położenia przestrzennego statku powietrznego, anormalne położenie przestrzenne statku powietrznego lub anormalne jego przyspieszenie, które nie jest niezbędne do wykonywania normalnego lotu ani w procesie szkolenia do celów wydania licencji, certyfikatów lub uprawnień innych niż uprawnienia akrobacyjne.

— „Samolot” oznacza stałopłat o napędzie silnikowym, cięższy od powietrza, wytwarzający siłę nośną głównie w wyniku oddziaływania powietrza na skrzydła.

— „Samolot, który musi być pilotowany z drugim pilotem” oznacza typ samolotu, który musi być pilotowany z drugim pilotem zgodnie z instrukcją użytkowania w locie lub certyfikatem operatora lotniczego.

— „Szkolenie w zakresie zapobiegania sytuacjom krytycznym i wyprowadzania samolotu z takich sytuacji (UPRT)” oznacza szkolenie obejmujące:

  — szkolenie w zakresie zapobiegania sytuacjom krytycznym w samolocie: połączenie wiedzy teoretycznej i szkolenia w locie, służące przyswojeniu przez załogi lotnicze kompetencji niezbędnych do zapobiegania sytuacjom krytycznym w samolotach; oraz

  — szkolenie w zakresie wyprowadzania samolotu z sytuacji krytycznych: połączenie wiedzy teoretycznej i szkolenia w locie, służące przyswojeniu przez załogi lotnicze kompetencji niezbędnych do wyprowadzania samolotu z sytuacji krytycznych.

— „Statek powietrzny” oznacza każde urządzenie, które może utrzymać się w powietrzu w wyniku oddziaływania powietrza innego niż oddziaływanie powietrza odbitego od powierzchni ziemi.

— „Zespół umiejętności lotniczych” oznacza stałe stosowanie właściwej oceny sytuacji oraz dobrze rozwiniętej wiedzy, umiejętności i zachowań w celu osiągnięcia celów lotu.

— „Sterowiec” oznacza lżejszy od powietrza statek powietrzny o napędzie silnikowym, z wyłączeniem sterowców na ogrzane powietrze, które zgodnie z art. 2 ust. 7 rozporządzenia Komisji (UE) 2018/395 uznaje się za balony.

— „Dostępne szkoleniowe urządzenie symulacji lotu (FSTD)” oznacza dowolne szkoleniowe urządzenie symulacji lotu (FSTD), dostępne do użycia przez operatora FSTD lub użytkownika, bez żadnych ograniczeń czasowych.

— „Operacja z odchyleniem kątowym” oznacza operację podejścia według wskazań przyrządów, w której maksymalny dopuszczalny poziom błędu/odchylenia od nakazanej linii drogi wyraża się w postaci wychylenia strzałek wskaźnika odchylenia od kursu (CDI) lub równoważnego wskaźnika w kabinie pilota.

— „Ocena kompetencji” oznacza wykazanie umiejętności, wiedzy i postawy w celu pierwszego wydania, przedłużenia lub wznowienia uprawnień instruktorskich lub uprawnień egzaminatora.

— „Balon” oznacza lżejszy od powietrza statek powietrzny bez napędu silnikowego, który utrzymuje się w locie w wyniku wykorzystania gazu lub instalowanego w nim ogrzewacza powietrza. Do celów niniejszej części za balon uznaje się również sterowiec na ogrzane powietrze, mimo że posiada on napęd silnikowy.

— „Kategoria statku powietrznego” oznacza podział statków powietrznych na kategorie

według określonych podstawowych właściwości, na przykład: samolot, pionowzlot, śmigłowiec, sterowiec, szybowiec, balon wolny.

— „Klasa samolotu" oznacza klasyfikację samolotów z załogą jednoosobową niewymagających uprawnień na typ.

— „Zarobkowy transport lotniczy" oznacza przewóz pasażerów, ładunków lub poczty za opłatą lub na podstawie umowy o czasowym oddaniu statku powietrznego do używania.

— „Kompetencja" oznacza połączenie umiejętności, wiedzy i postawy wymagane do wykonania zadania według założonego standardu.

— „Element kompetencji" oznacza działanie, które stanowi zadanie obejmujące zdarzenie wywołujące i zdarzenie kończące, które wyraźnie określa jego granice, a także możliwy do zaobserwowania rezultat.

— „Jednostka kompetencji" oznacza funkcję indywidualną, na którą składa się wiele elementów kompetencji.

— „Drugi pilot" oznacza pilota innego niż pilot-dowódca, na statku powietrznym, do którego obsługi wymagany jest więcej niż jeden pilot, ale z wyłączeniem pilota obecnego na pokładzie, szkolącego się tylko do uzyskania licencji lub uprawnienia.

— „Lot nawigacyjny" oznacza lot między punktem wylotu i punktem przylotu po wcześniej zaplanowanej trasie, z wykorzystaniem standardowych procedur nawigacyjnych.

— „Drugi pilot zastępujący podczas przelotu" oznacza pilota zastępującego drugiego pilota za sterami w fazie przelotu podczas lotów w operacjach w załodze wieloosobowej powyżej poziomu FL 200.

— „Czas szkolenia z instruktorem" oznacza czas lotu lub czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów, w trakcie którego osoba odbywa szkolenie w locie pod nadzorem upoważnionego instruktora.

— „Lot IFR na trasie" oznacza etap lotu IFR, który rozpoczyna się po zakończeniu procedury odlotu IFR i kończy w momencie rozpoczęcia procedury podejścia IFR.

— „Błąd" oznacza działanie lub brak działania załogi lotniczej prowadzące do odchyleń od zamiarów lub oczekiwań organizacyjnych lub dotyczących lotu.

— „Zarządzanie błędami" oznacza proces wykrywania błędów i reagowania na nie przy pomocy środków zaradczych, które łagodzą lub eliminują skutki błędów oraz zmniejszają prawdopodobieństwo błędów lub niepożądanych stanów statku powietrznego.

— „Operator szkolenia opartego na dowodach (EBT)" oznacza organizację posiadającą certyfikat przewoźnika lotniczego (AOC) zgodnie z załącznikiem III (część ORO) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012, która wdrożyła program EBT zatwierdzony przez właściwy organ, zgodnie z przepisami tego rozporządzenia.

— „Ocena EBT" w praktyce« oznacza metodę oceny wyników służącą do weryfikacji zintegrowanego wykorzystywania kompetencji. Odbywa się ona w środowisku symulowanym lub operacyjnym.

— „Program EBT" oznacza pilotażowy program oceny i szkolenia zgodnie z pkt

ORO.FC.231 załącznika III (część ORO) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012.

— „Mieszany program EBT” oznacza program szkoleń i sprawdzianów okresowych operatora przewidziany w pkt ORO.FC.230 załącznika III (część ORO) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012, którego część polega na szkoleniu opartym na dowodach, ale który nie zastępuje sprawdzianów umiejętności przewidzianych w dodatku 9 do niniejszego załącznika.

— „Pełny symulator lotu (FFS – *Full Flight Simulator*)” oznacza rzeczywistej wielkości replikę kabiny załogi konkretnego typu lub marki, modelu i serii, ze wszystkimi urządzeniami i programami komputerowymi koniecznymi do odwzorowania statku powietrznego w operacjach naziemnych i powietrznych, systemem wizualizacji zapewniającym widok z kabiny załogi oraz z układem ruchu pozwalającym odczuwać siły.

— „Czas lotu”:

  — w przypadku samolotów, motoszybowców turystycznych i pionowzlotów oznacza całkowity czas od momentu, w którym statek powietrzny rusza z miejsca w celu wykonania startu, do momentu ostatecznego zatrzymania się statku powietrznego po locie;

  — w przypadku śmigłowców oznacza całkowity czas od momentu, w którym łopaty wirnika zaczynają się obracać, do momentu ostatecznego zatrzymania się śmigłowca po locie i zatrzymania łopat wirnika;

  — w przypadku sterowców oznacza całkowity czas od momentu zwolnienia sterowca z masztu w celu wykonania startu, do momentu ostatecznego zatrzymania się sterowca po locie i zakotwiczenia go do masztu;

  — w przypadku statków powietrznych zdolnych do wykonywania lotów VTOL (VCA) oznacza całkowity czas od momentu włączenia jednostek podnoszenia i ciągu w celu startu do momentu ostatecznego zatrzymania się statku powietrznego po locie i wyłączenia zespołów wytwarzających siłę nośną i ciąg.

— „Czas lotu według przepisów IFR” oznacza cały czas lotu, w którym statek powietrzny jest pilotowany zgodnie z przepisami dla lotów według wskazań przyrządów.

— „Urządzenie do szkolenia lotniczego (FTD – *Flight Training Device*)” oznacza rzeczywistej wielkości replikę przyrządów, urządzeń, paneli i urządzeń sterowania konkretnego typu statku powietrznego w układzie otwartej lub zamkniętej kabiny, z zainstalowanymi urządzeniami i programami komputerowymi koniecznymi do odwzorowania statku powietrznego w warunkach naziemnych i powietrznych w zakresie ograniczonym przez systemy zainstalowane w urządzeniu. Nie wymaga układu ruchu pozwalającego odczuwać siły ani systemu wizualizacji, z wyjątkiem śmigłowcowych urządzeń FTD poziomu 2 i 3, w których systemy wizualizacji są wymagane.

— „Urządzenie do ćwiczenia procedur lotu i nawigacyjnych (FNPT – *Flight and Navigation Procedures Trainer*)” oznacza urządzenie szkoleniowe odwzorowujące środowisko kabiny załogi lub kokpitu, z zainstalowanymi urządzeniami i programami komputerowymi koniecznymi do odwzorowania typu lub klasy statku powietrznego w operacjach powietrznych, w takim zakresie, by wydawało się, że systemy funkcjonują jak w statku powietrznym.

— „Pilotowany wyłącznie według wskazań przyrządów” oznacza statek powietrzny pilotowany bez jakichkolwiek zewnętrznych punktów odniesienia w symulowanych

lub rzeczywistych warunkach meteorologicznych dla lotów wg wskazań przyrządów (IMC).

— „Śmigłowiec” oznacza typ wiropłatu wytwarzający siłę nośną głównie w wyniku oddziaływania powietrza z maksymalnie dwoma napędzanymi wirnikami o osiach zasadniczo pionowych.

— „Czas lotu według wskazań przyrządów” oznacza czas, w którym pilot prowadzi statek powietrzny w locie wyłącznie według wskazań przyrządów.

— „Czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów” oznacza czas, w którym pilot odbywa szkolenie w symulowanym locie według wskazań przyrządów na szkoleniowych urządzeniach symulacji lotu (FSTD – *Flight Simulation Training Devices*).

— „Czas według wskazań przyrządów” oznacza czas lotu według wskazań przyrządów lub czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów.

— „Lot ograniczony według wskazań przyrządów pulpitu” oznacza interpretację wysokości poprzez odniesienie do interpretacji instrumentów w trybie gotowości po utracie głównego systemu wyznaczania położenia i kursu.

— „Operacja z odchyleniem liniowym” oznacza operację podejścia według wskazań przyrządów, w której maksymalny dopuszczalny poziom błędu/odchylenia od nakazanej linii drogi wyraża się w jednostkach długości, na przykład w milach morskich, w przypadku odchylenia od nakazanej linii drogi w płaszczyźnie poziomej.

— „Loty liniowe pod nadzorem” oznaczają loty liniowe po zatwierdzonym szkoleniu niewymagającym lotów na uprawnienia na typ lub loty liniowe wymagane do raportu danych dotyczących zgodności operacyjnej (OSD).

— „LNAV” oznacza nawigację w płaszczyźnie poziomej.

— „LPV” oznacza dokładność radiolatarni kierunku z prowadzeniem pionowym.

— „Operacja w załodze wieloosobowej” oznacza operację wymagającą co najmniej dwóch pilotów współpracujących w załodze wieloosobowej na statku powietrznym z załogą wieloosobową lub jednoosobową.

— „Współpraca w załodze wieloosobowej (MCC – *Multi-Crew Cooperation*)” oznacza funkcjonowanie załogi lotniczej jako zespołu współpracujących ze sobą członków pod kierownictwem pilota-dowódcy.

— „Statek powietrzny z załogą wieloosobową”:

  — w przypadku samolotów oznacza samoloty certyfikowane do wykonywania operacji z załogą liczącą minimum dwóch pilotów;

  — w przypadku śmigłowców, sterowców i pionowzlotów oznacza statek powietrzny certyfikowany do wykonywania operacji z załogą liczącą minimum dwóch pilotów lub który musi być pilotowany przez minimum dwóch pilotów zgodnie z rozporządzeniem (UE) 965/2012.

— „Noc” oznacza okres między końcem zmierzchu cywilnego a początkiem świtu cywilnego albo inny okres pomiędzy zachodem a wschodem słońca, jaki określa właściwa władza.

— „OSD” oznacza dane dotyczące zgodności operacyjnej określone zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia (UE) nr 748/2012.

— „Inne urządzenia szkoleniowe (OTD – ang. *Other Training Devices*)” oznaczają pomoce szkoleniowe inne niż szkoleniowe urządzenia symulacji lotu (FSTD), umożliwiające szkolenie, kiedy nie jest potrzebne kompletne środowisko kabiny pilota.

— „Nawigacja w oparciu o charakterystyki systemów (PBN)” oznacza nawigację obszarową w oparciu o wymagania dotyczące osiągów dla statku powietrznego eksploatowanego na trasie ATS, o procedurę podejścia według wskazań przyrządów lub w wyznaczonej przestrzeni powietrznej.

— „Kryteria umiejętności” oznacza proste, klasyfikujące określenie wymaganych wyników elementu kompetencji oraz opis kryteriów wykorzystanych do oceny, czy osiągnięto wymagany poziom umiejętności.

— „Pilot-dowódca (PIC – *Pilot-in-Command*)” oznacza pilota wyznaczonego do dowodzenia i odpowiedzialnego za bezpieczny przebieg lotu.

— „Pilot-dowódca pod nadzorem (PICUS – *Pilot-in-Command Under Supervision*)” oznacza drugiego pilota wykonującego, pod nadzorem pilota-dowódcy, obowiązki i funkcje pilota-dowódcy.

— „Pionowzlot” oznacza wszelkie statki powietrzne uzyskujące wznoszenie pionowe i napęd/wznoszenie w trakcie lotu przy pomocy wirników o zmiennej geometrii lub silników/urządzeń napędowych dołączonych do kadłuba lub skrzydeł bądź zawartych w kadłubie lub skrzydłach.

— „Szybowiec z napędem” oznacza taki szybowiec wyposażony w przynajmniej jeden silnik, który przy wyłączonym napędzie ma właściwości szybowca.

— „Pilot turystyczny” oznacza pilota posiadającego licencję nieuprawniającą go do pilotowania statków powietrznych w operacjach, za które wypłacane jest wynagrodzenie, z wyłączeniem czynności szkoleniowych lub egzaminacyjnych, zgodnie z ustaleniami niniejszej części.

— „Kontrola umiejętności” oznacza wykazanie umiejętności w celu przedłużenia lub wznowienia uprawnień i obejmuje ewentualne wymagane egzaminy ustne.

— „Wznowienie” (np. uprawnienia lub certyfikatu) oznacza czynność administracyjną podjętą po wygaśnięciu uprawnienia lub certyfikatu w celu wznowienia wynikających z niego uprawnień na dalszy określony czas, pod warunkiem spełnienia określonych wymagań.

— „Przedłużenie” (np. uprawnienia lub certyfikatu) oznacza czynność administracyjną podjętą w okresie ważności uprawnienia lub certyfikatu, umożliwiającą jego posiadaczowi dalsze korzystanie z uprawnień wynikających z uprawnienia lub certyfikatu przez dalszy określony czas, pod warunkiem spełnienia określonych wymagań.

— „RNP APCH” oznacza specyfikację PBN używaną na potrzeby operacji podejścia według wskazań przyrządów.

— „Operacja RNP APCH do minimów LNAV” oznacza podejście według wskazań przyrządów 2D, w którym prowadzenie poziome opiera się na pozycjonowaniu GNSS.

— „Operacja RNP APCH do minimów LNAV/VNAV” oznacza operację podejścia według wskazań przyrządów 3D, w której prowadzenie poziome jest oparte na pozycjonowaniu GNSS, a prowadzenie pionowe zapewnia funkcja nawigacji w płaszczyźnie pionowej przyrządów barometrycznych Baro VNAV lub pozycjonowanie GNSS, ze wspomaganiem SBAS.

— „Operacja RNP APCH do minimów LPV” oznacza podejście według wskazań przyrządów 3D, w którym prowadzenie poziome i prowadzenie pionowe opiera się na pozycjonowaniu GNSS, ze wspomaganiem SBAS.

— „Podejście do lądowania RNP AR APCH” oznacza specyfikację nawigacyjną używaną na potrzeby operacji podejścia według wskazań przyrządów wymagającą szczególnego zatwierdzenia.

— „Odcinek trasy” oznacza lot, na który składają się fazy startu, odlotu, lotu przez nie mniej niż 15 minut, przylotu, podejścia do lądowania oraz lądowania.

— „Szybowiec” oznacza statek powietrzny cięższy od powietrza utrzymujący się w locie w wyniku oddziaływania powietrza na stałe powierzchnie nośne, którego lot swobodny nie jest zależny od silnika.

— „Statek powietrzny z załogą jednoosobową”

  — w przypadku samolotów oznacza statek powietrzny certyfikowany do wykonywania operacji w załodze jednoosobowej;

  — w przypadku śmigłowców, sterowców i pionowzlotów oznacza statek powietrzny certyfikowany do wykonywania operacji w załodze jednoosobowej i który nie wymaga pilotowania przez minimum dwóch pilotów zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 965/2012.

— „Egzamin praktyczny” oznacza wykazanie umiejętności w celu wydania licencji lub uprawnienia, z uwzględnieniem ewentualnie wymaganych w tym celu egzaminów ustnych.

— „Czas lotu samodzielnego” oznacza czas lotu, podczas którego uczeń-pilot jest jedyną osobą na pokładzie statku powietrznego.

— „Uczeń pilot-dowódca (SPIC – *Student Pilot-in-Command*)” oznacza ucznia – pilota działającego w charakterze pilota-dowódcy w trakcie lotu z instruktorem, kiedy instruktor jedynie obserwuje szkolonego pilota i nie wpływa na lot statku powietrznego ani nie kontroluje go.

— „Zagrożenie” oznacza zdarzenia lub błędy, na które załoga lotnicza nie ma wpływu, które podnoszą poziom skomplikowania operacji i którymi należy zarządzać, aby utrzymać margines bezpieczeństwa.

— „Zarządzanie zagrożeniami” oznacza proces wykrywania zagrożeń i reagowania na nie przy pomocy środków zaradczych, które łagodzą lub eliminują skutki zagrożeń oraz zmniejszają prawdopodobieństwo błędów lub niepożądanych stanów statku powietrznego.

— „Trójwymiarowa (3D) operacja podejścia do lądowania według wskazań przyrządów” oznacza operację podejścia według wskazań przyrządów z wykorzystaniem prowadzenia nawigacyjnego zarówno w płaszczyźnie poziomej, jak i w płaszczyźnie pionowej.

— „Motoszybowiec turystyczny (TMG) (ang. *Touring Motor Glider*)" oznacza, o ile w wyniku procesu certyfikacji zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia (UE) nr 748/2012 nie określono inaczej, szybowiec odrębnej klasy z integralnie zabudowanym silnikiem niechowanym w locie oraz śmigłem niechowanym w locie. Szybowiec taki może wykonać start i wznoszenie przy użyciu własnego napędu zgodnie z instrukcją użytkowania w locie.

— „Dwuwymiarowa (2D) operacja podejścia do lądowania według wskazań przyrządów" oznacza operację podejścia według wskazań przyrządów z wykorzystaniem jedynie prowadzenia nawigacyjnego w płaszczyźnie poziomej.

— „Typ statku powietrznego" oznacza klasyfikację statków powietrznych, na które wymagane są uprawnienia typu, zgodnie z danymi dotyczącymi zgodności operacyjnej ustalonymi na podstawie części 21, która to klasyfikacja obejmuje wszystkie statki powietrzne o tej samej konstrukcji podstawowej wraz z wszelkimi modyfikacjami, z wyjątkiem modyfikacji skutkujących zmianą właściwości pilotażowych lub właściwości lotu.

— „Wykaz uprawnień na typ i wpisów do licencji" oznacza wykaz publikowany przez Agencję w oparciu o wyniki oceny OSD na potrzeby licencjonowania załóg lotniczych, zawierający klasy samolotów i typy statków powietrznych.

— „VNAV" oznacza nawigację w płaszczyźnie pionowej.

GM1 FCL.010 – Definicje

Decyzja ED 2025/002/R

SKRÓTY

W akceptowalnych sposobach potwierdzania spełnienia wymagań oraz w materiałach zawierających wytyczne do części FCL zastosowanie mają następujące skróty:

A	Aeroplane	Samolot
AC	Alternating Current	Prąd zmienny
ACAS	Airborne Collision Avoidance System	Pokładowy system zapobiegania kolizjom
ADF	Automatic Direction Finding	Radionamiernik automatyczny
ADS	Aeronautical Design Standard	Standard projektów lotniczych
AFCS	Automatic Flight Control System	Układ automatycznego sterowania lotem
AFM	Aircraft Flight Manual	Instrukcja użytkowania statku powietrznego w locie
AGL	Above Ground Level	Nad powierzchnią ziemi
AIC	Aeronautical Information Circular	Biuletyn informacji lotniczej
AIP	Aeronautical Information Publication	Zbiór informacji lotniczych
AIRAC	Aeronautical Information regulation and control	Kontrola i przepisy dotyczące informacji lotniczej
AIS	Aeronautical Information Services	Służby informacji lotniczej
AMC	Acceptable Means of Compliance	Akceptowalne sposoby potwierdzania spełnienia wymagań
AeMC	Aero-medical Centre	Ośrodek medycyny lotniczej
AME	Aero-medical Examiner	Lekarz orzecznik medycyny lotniczej
AoA	Angle of Attack	Kąt natarcia
AOH	Aircraft Operating Handbook	Podręcznik użytkowania statku powietrznego

AOM	Aircraft Operating Manual	Instrukcja obsługi statku powietrznego
APU	Auxiliary Power Unit	Agregat pomocniczy
As	Airship	Sterowiec
ATC	Air Traffic Control	Kontrola ruchu lotniczego
ATIS	Automatic Terminal Information Service	Służba automatycznej informacji lotniskowej
ATO	Approved Training Organisation	Zatwierdzony ośrodek szkolenia
ATP	Airline Transport Pilot	Pilot liniowy
ATPL	Airline Transport Pilot Licence	Licencja pilota liniowego
ATS	Air Traffic Service	Służba ruchu lotniczego
AUM	All Up Mass	Masa całkowita
AUPRTA	Airplane Upset Prevention and Recovery Training Aid	Pomoc szkoleniowa w zakresie zapobiegania i wyprowadzania samolotu z sytuacji krytycznych
B	Balloon	Balon
BCAR	British Civil Airworthiness Requirement	Brytyjskie cywilne wymagania zdatności do lotu
BEM	Basic Empty Mass	Masa podstawowa
BIR	Basic instrument rating	Podstawowe uprawnienie do wykonywania lotów według wskazań przyrządów
BITD	Basic Instrument Training Device	Urządzenie do podstawowego szkolenia w lotach według wskazań przyrządów
BPL	Balloon Pilot Licence	Licencja pilota balonowego
CAS	Calibrated Air Speed	Poprawiona prędkość lotu
CAT	Clear Air Turbulence	Turbulencja w czystym powietrzu
CB-IR	Competency-based training course for Instrument Rating	Szkolenie w oparciu o kompetencje na uprawnienie do wykonywania lotów według wskazań przyrządów
CDFA	Constant-Descent Final Approach	Podejście końcowe ze stałym zniżaniem
CDI	Course Deviation Indicator	Wskaźnik odchylenia od kursu
CFI	Chief Flight Instructor	Szef szkolenia praktycznego
CG	Centre of Gravity	Środek ciężkości
CP	Co-pilot	Drugi pilot
CPL	Commercial Pilot Licence	Licencja pilota zawodowego
CRE	Class Rating Examiner	Egzaminator na klasę samolotu
CRI	Class Rating Instructor	Instruktor szkolenia na klasę
CRM	Crew Resource Management	Zarządzanie załogą
CS	Certification Specification	Specyfikacja certyfikacyjna
CTKI	Chief Theoretical Knowledge Instructor	Szef Instruktorów Szkolenia Teoretycznego
DC	Direct Current	Prąd stały
DF	Direction Finding	Namierzanie kierunku
DME	Distance Measuring Equipment	Radioodległościomierz
DPATO	Defined Point After Take-off	Wymagana długość startu przerwanego
DPBL	Defined Point Before Landing	Zdefiniowany punkt przed lądowaniem
DR	Dead Reckoning Navigation	Nawigacja zliczeniowa
DTO	Declared Training Organisation	Zadeklarowana organizacja szkolenia
DVE	Degraded Visual Environment	Pogorszone warunki widzenia
ECQB	European Central Question Bank	Europejski Centralny Bank Pytań

EFIS	Electronic Flight Instrument System	System elektronicznych przyrządów lotu
EOL	Engine Off Landings	Lądowanie z wyłączonym silnikiem
ERPM	Engine Revolutions per Minute	Obroty silnika na minutę
ETA	Estimated Time of Arrival	Przewidywany czas przylotu
ETOPS	Extended-range Twin-engine Operation Performance Standard	Operacje o wydłużonym zasięgu wykonywane przez samoloty o dwóch jednostkach napędowych
FAF	Final Approach Fix	Pozycja (fix) rozpoczęcia podejścia końcowego
FAR	Federal Aviation Regulations	Regulacje Federalnej Agencji Lotnictwa
FCL	Flight Crew Licensing	Licencjonowanie personelu lotniczego
FE	Flight Examiner	Pilot egzaminator
F/E	Flight Engineer	Mechanik pokładowy
FEM	Flight Examiner Manual	Podręcznik pilota egzaminatora
FFS	Full Flight Simulator	Pełny symulator lotu
FI	Flight Instructor	Instruktor szkolenia ogólnego
FIE	Flight Instructor Examiner	Egzaminator instruktorów
FIS	Flight Information Service	Służba informacji powietrznej
FMC	Flight Management Computer	Komputer zarządzania lotem
FMS	Flight Management System	System zarządzania lotem
FNPT	Flight and Navigation Procedures Trainer	Urządzenie do ćwiczenia procedur lotu i nawigacyjnych
FS	Flight Simulator	Symulator lotu
FSTD	Flight Simulation Training Device	Szkoleniowe urządzenie symulacji lotu
ft	feet	stopy
FTD	Flight Training Device	Urządzenie do szkolenia lotniczego
G	Gravity forces	Siły ciężkości
GLONASS	Global Orbiting Navigation Satellite System	Globalny system nawigacji satelitarnej
GM	Guidance Material	Materiały zawierające wytyczne
GNSS	Global Navigation Satellite Systems	Globalny nawigacyjny system satelitarny
GPS	Global Positioning System	Globalny system pozycyjny
H	Helicopter	Śmigłowiec
HF	High Frequency	Wysoka częstotliwość
HOFCS	High Order Flight Control System	System kontroli lotu o dużej wymagalności
HPA	High Performance Aeroplane	Samolot o wysokich osiągach
hrs	Hours	Godziny
HUMS	Health and Usage Monitoring System	System monitoring stanu i zużycia
HT	Head of Training	Szef szkolenia
IAS	Indicated Air Speed	Prędkość przyrządowa
ICAO	International Civil Aviation Organisation	Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego
IGE	In Ground Effect	W zasięgu wpływu ziemi
IFR	Instrument Flight Rules	Przepisy wykonywania lotów według wskazań przyrządów
ILS	Instrument Landing System	System lądowania według wskazań przyrządów
IMC	Instrument Meteorological Conditions	Warunki meteorologiczne dla lotów według wskazań przyrządów

IOS	Instructor Operating Station	Stanowisko instruktora
IR	Instrument Rating	Uprawnienie do wykonywania lotów według wskazań przyrządów
IRE	Instrument Rating Examiner	Egzaminator na uprawnienie do wykonywania lotów według wskazań przyrządów
IRI	Instrument Rating Instructor	Instruktor szkolenia w lotach według wskazań przyrządów
ISA	International Standard Atmosphere	Międzynarodowa
JAR	Joint Aviation Requirements	Wspólne wymagania lotnicze
kg	Kilogram	Kilogram
LAPL	Light Aircraft Pilot Licence	Licencja pilota lekkich statków powietrznych
LDP	Landing Decision Point	Punkt decyzji o lądowaniu
LMT	Local Mean Time	Średni czas lokalny
LO	Learning Objectives	Cele nauczania
LOC-I	Loss of Control In-flight	Utrata sterowności w powietrzu
LOFT	Line Orientated Flight Training	Szkolenie w lotach liniowych
m	Meter	metr
MCC	Multi-Crew Cooperation	Współpraca w załodze wieloosobowej
MCCI	Multi-Crew Cooperation Instructor	Instruktor szkolenia w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej
ME	Multi-engine	Wielosilnikowy
MEL	Minimum Equipment List	Wykaz wyposażenia minimalnego
MEP	Multi-engine Piston	Samolot wielosilnikowy tłokowy
MET	Multi-engine Turboprop	Samolot wielosilnikowy turbośmigłowy
METAR	Meteorological Aerodrome Report	Komunikat zawierający aktualną pogodę na lotniskach
MI	Mountain Rating Instructor	Instruktor lotów w terenie górzystym
MP	Multi-pilot	Załoga wieloosobowa
MPA	Multi-pilot Aeroplane	Samolot z załogą wieloosobową
MPL	Multi-crew Pilot Licence	Licencja pilota w załodze wieloosobowej
MPH	Multi-pilot Helicopter	Śmigłowiec z załogą wieloosobową
MTOM	Maximum Take-off Mass	Maksymalna masa startowa
NDB	Non-directional Beacon	Radiolatarnia bezkierunkowa
NM	Nautical Miles	Mile morskie
NOTAM	Notice To Airmen	NOTAM
NOTAR	No Tail Rotor	Brak śmigła ogonowego
OAT	Outside Air Temperature	Temperatura powietrza na zewnątrz
OBS	Omni Bearing Selector	Selektor namiarów
OEI	One Engine Inoperative	Jeden silnik niepracujący
OEM	Original Equipment Manufacturer	Producent oryginalnych części
OGE	Out of Ground Effect	Bez wpływu ziemi
OML	Operational Multi-pilot Limitation	Ograniczenie operacyjne w załodze wieloosobowej
OSL	Operational Safety Pilot Limitation	Ograniczenie funkcji pilota ze względu na bezpieczeństwo operacyjne
OTD	Other Training Devices	Inne urządzenie szkoleniowe
PAPI	Precision Approach Path Indicator	Wskaźnik ścieżki precyzyjnego podejścia
PBN	Performance-based Navigation	Nawigacja w oparciu o charakterystyki systemów

PF	Pilot Flying	Pilot lecący
PIC	Pilot-In-Command	Pilot-dowódca
PICUS	Pilot-In-Command Under Supervision	Pilot-dowódca pod nadzorem
PL	Powered-lift	Pionowzlot
PNF	Pilot Not Flying	Pilot nielecący
POM	Pilot Operating Manual	Instrukcja obsługi dla pilota
PPL	Private Pilot Licence	Licencja pilota turystycznego
QDM	Magnetic Heading (aircraft to station)	Kurs magnetyczny (statek powietrzny do stacji)
QDR	Magnetic Heading (station to aircraft)	Kurs magnetyczny (stacja do statku powietrznego)
QFE	Atmospheric pressure at aerodrome elevation	Ciśnienie atmosferyczne na poziomie lotniska
QNH	Altimeter sub-scale setting to obtain elevation when on the ground	Nastawienie skali wysokościomierza na ciśnienie, przy którym wskaże on po wylądowaniu wysokość bezwzględną miejsca lądowania
RAIM	Receiver Autonomous Integrity Monitoring	Autonomiczne monitorowanie integralności odbiornika
RNAV	Radio Navigation	Radionawigacja
RPM	Revolutions per Minute	Obroty na minutę
RRPM	Rotor Revolutions per Minute	Obroty wirnika na minutę
R/T	Radiotelephony	Radiotelefonia
S	Sailplane	Szybowiec
SATCOM	Satellite communication	Łączność satelitarna
SE	Single-engine	Jednosilnikowy
SEP	in the context of aeroplanes: Single-Engine Single-Pilot aeroplane, as defined in Article 2(8c)	w kontekście samolotów: Samolot jednosilnikowy z załogą jednoosobową, zgodnie z definicją w artykule 2(8c)
SEP	in the context of helicopters: Single-Engine Piston	w kontekście śmigłowców: Samolot jednosilnikowy tłokowy
SET	Single-engine Turboprop	Samolot jednosilnikowy turbośmigłowy
SFE	Synthetic Flight Examiner	Egzaminator na urządzeniach syntetycznych
SFI	Synthetic Flight Instructor	Instruktor lotów na urządzeniach syntetycznych
SID	Standard Instrument Departure	Standardowy odlot według wskazań przyrządów
SIGMET	Significant Meteorological Weather	Informacja SIGMET
SLPC	Single Lever Power Control	Jedno-dźwigniowa kontrola mocy
SOP	Standard Operating Procedure	Standardowe procedury operacyjne
SP	Single-pilot	Załoga jednoosobowa
SPA	Single-pilot Aeroplane	Samolot z załogą jednoosobową
SPH	Single-pilot Helicopter	Śmigłowiec z załogą jednoosobową
SPIC	Student PIC	Uczeń pilot-dowódca
SPL	Sailplane Pilot Licence	Licencja pilota szybowcowego
SSR	Secondary Surveillance Radar	Wtórny radar dozorowania
STI	Synthetic Training Instructor	Instruktor szkolenia na urządzeniach syntetycznych
TAF	(Terminal Area Forecasts) Aerodrome Forecast	Prognoza lotniskowa
TAS	True Air Speed	Rzeczywista prędkość powietrzna

TAWS	Terrain Awareness Warning System	System ostrzegania o terenie
TCH	Type Certificate Holder	Posiadacz certyfikatu typu
TDP	Take-off Decision Point	Punkt decyzji przy starcie
TEM	Threat and Error Management	Zarządzanie zagrożeniami i błędami
TK	Theoretical Knowledge	Wiedza teoretyczna
TMG	Touring Motor Glider	Motoszybowiec turystyczny
TORA	Take-off Run Available	Rozporządzalna długość rozbiegu przy starcie
TODA	Take-off Distance Available	Rozporządzalna długość startu
TR	Type Rating	Uprawnienie na typ
TRE	Type Rating Examiner	Egzaminator na typ statku powietrznego
TRI	Type Rating Instructor	Instruktor szkolenia na typ
UPRT	Upset Prevention and Recovery Training	Szkolenie w zakresie zapobiegania i wyprowadzania samolotu z sytuacji krytycznych
UTC	Coordinated Universal Time	Uniwersalny czas skoordynowany
V	Velocity	Prędkość
VASI	Visual Approach Slope Indicator	Wizualny system wskazujący ścieżkę schodzenia
VFR	Visual Flight Rules	Zasady lotu z widzialnością
VHF	Very High Frequency	Bardzo wysoka częstotliwość
VMC	Visual Meteorological Conditions	Warunki meteorologiczne dla lotu z widzialnością
VOLMET	Meteorological Information for Aircraft in-Flight	Komunikat VOLMET
VOR	VHF Omni-directional Radio Range	Radiolatarnia ogólnokierunkowa bardzo wysokiej częstotliwości
ZFTT	Zero Flight Time Training	Szkolenie przy zerowym czasie nalotu
ZFM	Zero Fuel Mass	Masa przy zerowym stanie paliwa

GM2 FCL.010 – Definicje – nawigacja w płaszczyźnie poziomej i pionowej

Decyzja ED 2016/008/R

Nawigacja w płaszczyźnie poziomej i pionowej dotyczy prowadzenia przy użyciu:

(a) naziemnej pomocy radionawigacyjnej; lub

(b) danych nawigacyjnych generowanych komputerowo przez naziemne, kosmiczne, niezależne pomoce nawigacyjne lub ich połączenie.

GM3 FCL.010 – Definicje

Decyzja ED 2019/005/R

DEFINICJE W ZAKRESIE SZKOLENIA W ZAPOBIEGANIU I WYPROWADZANIU SAMOLOTU Z SYTUACJI KRYTYCZNYCH

W kontekście UPRT następujące skróty dotyczą akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań oraz materiałów zawierających wytyczne do części FCL:

„Zaawansowane UPRT” odnosi się do zaawansowanego kursu UPRT zgodnego z punktem FCL.745.A.

„Sytuacja krytyczna samolotu” odnosi się do niepożądanego stanu statku powietrznego charakteryzującego się niezamierzonymi odchyleniami od parametrów zwykle występujących w operacjach. Sytuacja krytyczna samolotu może dotyczyć kąta pochylenia i/lub przechylenia jak również niewłaściwych prędkości dla danych warunków.

„Kąt natarcia (AoA)” odnosi się do kąta zawartego pomiędzy napływającym powietrzem, lub względnym wiatrem a zdefiniowaną linią odniesienia na samolocie lub skrzydle.

„Zbliżanie się do przeciągnięcia” odnosi się do warunków lotu na granicy ostrzeżenia o przeciągnięciu oraz przeciągnięcia.

„Podstawowy UPRT” odnosi się do elementów i ćwiczeń z zakresu UPRT zawartych w szkoleniach do licencji CPL, MPL lub w etapach od 1 do 3 zintegrowanego szkolenia ATP.

„Rozwinięta sytuacja krytyczna” odnosi się do sytuacji odpowiadającej definicji sytuacji krytycznej samolotu.

„Rozwijająca się sytuacja krytyczna” odnosi się do każdego momentu kiedy samolot w sposób niezamierzony odchyla się od zaplanowanego toru lub prędkości lotu.

„Stan energii”„ odnosi się do ilości każdego rodzaju energii (kinetycznej, potencjalnej lub chemicznej) jaką posiada samolot w danym momencie.

„Pierwsza oznaka przeciągnięcia” odnosi się do początkowego słuchowego, dotykowego lub wizualnego sygnału świadczącego o zdarzeniu związanym z przeciągnięciem, które może być wywołane w sposób naturalny lub sztuczny.

„Rezyliencja załogi lotniczej” odnosi się do zdolności członka załogi lotniczej do rozpoznania, przyswojenia oraz dostosowania się do zakłóceń.

„Poziom wierności” odnosi się do poziomu realizmu przypisanego do każdej określonej funkcjonalności FSTD.

„Tor lotu” odnosi się do trajektorii lub toru, po którym podróżuje samolot w powietrzu w określonym czasie.

„System zarządzania torem lotu” odnosi się aktywnego wpływania, poprzez systemy automatyczne samolotu lub ręczny pilotaż, na układ sterowania samolotu w celu skierowania samolotu na pożądaną trajektorię.

„Obwiednia walidacji FSTD” odnosi się do obwiedni składającej się z następujących trzech podobszarów:

(a) Obszar zwalidowany próbami w locie

Jest to obszar obwiedni walidowany próbami w locie, zwykle poprzez porównanie osiągów FSTD z danymi z prób w locie zawartymi w podręczniku prób kwalifikacyjnych (QTG) oraz innych danych z prób w locie użytych do dalszego rozszerzenia modelu ponad minimalne wymagania. Istnieje duża pewność, że w tym obszarze symulator zachowuje się podobnie do samolotu. Należy zauważyć, że obszar ten nie jest ściśle ograniczony tym co było testowane w QTG, dopóki matematyczny model aerodynamiki był zgodny z rezultatami prób w locie, ta część modelu matematycznego może być uważana za mieszczącą się w obszarze zwalidowanym próbami w locie.

(b) Obszar tunelu aerodynamicznego i/lub analityczny

Jest to obszar obwiedni lotu, w której FSTD nie było porównywane do danych z prób w locie ale dla którego były przeprowadzane próby w tunelu aerodynamicznym lub też przy użyciu innych wiarygodnych metod prognozowania (zwykle przez producenta samolotu) w celu zdefiniowania modelu aerodynamicznego. Jakiekolwiek rozszerzenia do modelu aerodynamicznego, które są oceniane na podstawie definicji przykładowego modelu przeciągnięcia (jak opisano w sekcji oceny manewrów przeciągnięcia) muszą być wyraźnie zaznaczone. Istnieje umiarkowana pewność, że w tym obszarze symulator będzie się zachowywał podobnie do samolotu.

(c) Obszar ekstrapolowany

Jest to obszar ekstrapolowany ponad obszar zwalidowany danymi z prób w locie oraz obszar tunelu aerodynamicznego/analitycznego. Ekstrapolacja może być liniowa, zawierająca ostatnią wartość przed rozpoczęciem ekstrapolacji, lub oparta o inny zestaw wartości. Niezależnie czy ekstrapolowane dane są dostarczane przez producenta samolotu czy symulatora to jest to tylko przypuszczenie. Istnieje niewielka pewność, że w tym obszarze symulator będzie się zachowywał podobnie do samolotu. Sporadyczne działanie w tym obszarze może nadal pozostawiać umiarkowaną pewność w zakresie poziomu wierności FSTD, chociaż instruktor powinien być świadomy, że zachowanie FSTD może odbiegać od zachowania prawdziwego samolotu.

„Współczynnik przeciążenia” odnosi się do stosunku określonego przeciążenia do masy samolotu, gdzie przeciążenie wyrażane jest przy pomocy sił aerodynamicznych, sił napędowych oraz wpływu ziemi.

„Utrata sterowności w powietrzu (LOC-I)” odnosi się do wypadku lub incydentu skategoryzowanego jako rezultat odchylenia od zamierzonego toru lotu.

„Szkolenie w oparciu o manewr” odnosi się do szkolenia kładącego nacisk na pojedyncze zdarzenie lub wyizolowany manewr.

„Szkolenie negatywne” odnosi się do szkolenia, które w sposób niezamierzony wdraża nieprawidłowe informacje lub niewłaściwe wyobrażenia, które mogą powodować zmniejszenie a nie zwiększenie bezpieczeństwa.

„Negatywne przełożenie szkolenia” odnosi się do wykorzystywania (i przełożenia) tego czego się nauczyło w środowisku szkolnym (tj. w klasie, w FSTD) w normalnej praktyce, tzn. przełożenie pokazuje poziom czego się nauczyło podczas szkolenia i jak jest wykorzystywane w realnych, zwykłych praktykach. W tym kontekście, negatywne przełożenie szkolenia odnosi się do niewłaściwego uogólniania wiedzy i umiejętności do sytuacji lub położenia w normalnych praktykach, które nie odnoszą się do szkolnej sytuacji lub położenia.

„Producent oryginalnych części (OEM)” odnosi się do producenta oryginalnych części statku powietrznego lub powiązanych z nim części lub osprzętu lub części do osprzętu zabudowanych na podstawie uzupełniającego certyfikatu typu (STC).

„Faza lotu po przeciągnięciu” odnosi się do warunków lotu przy kącie natarcia większym niż krytyczny kąt natarcia.

„Szkolenie w oparciu o scenariusz” odnosi się do szkolenia obejmującego manewry oparte na rzeczywistych doświadczeniach w celu rozwijania praktycznych umiejętności lotniczych w środowisku operacyjnym.

„Przeciągnięcie” odnosi się do utraty siły nośnej spowodowanej przekroczeniem krytycznego kąta natarcia.

Uwaga: Przeciągnięcie może wystąpić w każdym położeniu i przy każdej prędkości, i może być rozpoznane poprzez uruchomienie się ciągłego sygnału ostrzeżenia o przeciągnięciu, któremu towarzyszy co najmniej jeden z poniższych elementów:

(a) drganie, które czasami może mieć gwałtowny charakter

(b) brak sterowania pochyleniem i/lub przechyleniem; oraz

(c) niemożność kontroli prędkości opadania

Uwaga: Jest możliwe, że w niektórych warunkach sygnał ostrzeżenia o przeciągnięciu się nie uruchomi.

„Zdarzenie związane z przeciągnięciem” odnosi się do zdarzenia podczas którego samolot doświadcza warunków związanych ze zbliżaniem się do przeciągnięcia lub przeciągnięciem.

„Procedura wyprowadzania z przeciągnięcia (zdarzenia związanego z przeciągnięciem)” odnosi się do zatwierdzonych przez producenta procedur wyprowadzania z przeciągnięcia specyficznych dla danego samolotu, które są zawarte w instrukcji operacyjnej przeznaczonej dla załogi lotniczej (FCOM). Jeżeli nie istnieje procedura zatwierdzona przez producenta OEM, można wykorzystać procedurę opracowaną przez zatwierdzoną organizację szkolenia ATO opartą o wzorcowy schemat wyprowadzania z przeciągnięcia.

„Ostrzeżenie o przeciągnięciu” odnosi się do naturalnych lub sztucznych oznak występujących na etapie zbliżania się do prędkości przeciągnięcia, które mogą obejmować jeden lub więcej z poniższych elementów:

(a) aerodynamiczne drgania (niektóre samoloty będą podatne na drgania bardziej niż inne);

(b) obniżona stateczność boczna oraz zmniejszona skuteczność lotek;

(c) sygnały i ostrzeżenia wzrokowe lub słuchowe;

(d) obniżona skuteczność steru wysokości (pochylenia);

(e) niemożność utrzymania wysokości lub kontroli prędkości opadania; oraz

(f) uruchomienie wibratora drążka sterowego (jeżeli jest zainstalowany).

Uwaga: Ostrzeżenie o przeciągnięciu wskazuje na konieczność natychmiastowego zmniejszenia kąta natarcia.

„Zaskoczenie" odnosi się do początkowej, krótkotrwałej, mimowolnej reakcji psychologicznej i poznawczej na nieoczekiwane zdarzenie, która rozpoczyna normalną reakcję człowieka na stres.

„Odpychacz drążka sterowego" odnosi się urządzenia, które powoduje automatyczny ruch nosa samolotu w dół oraz oddziaływanie siły pochylającej na kolumnę sterową w celu zmniejszenia kąta natarcia samolotu. Uruchomienie urządzenia może mieć miejsce przed lub po przeciągnięciu aerodynamicznym, w zależności od typu samolotu.

Uwaga: Odpychacz drążka sterowego nie jest instalowany na wszystkich typach samolotów.

„Wibrator drążka sterowego" odnosi się do urządzenia, które automatycznie wibruje kolumną sterową w celu ostrzeżenia pilota o zbliżającym się przeciągnięciu.

Uwaga: Wibrator drążka sterowego nie jest instalowany na wszystkich typach samolotów.

„Stres (reakcja)" odnosi się do reakcji na zagrożenie obejmująca skutki fizjologiczne, psychologiczne i poznawcze. Skutki te mogą mieć różnych charakter, poczynając od pozytywnych do negatywnych, oraz mogą poprawiać lub pogarszać funkcjonowanie.

„Zdziwienie" odnosi się do bazującego na emocjach rozróżnienia pomiędzy tym co było oczekiwane, a tym co faktycznie się stało.

„Wyszkolenie do uzyskania biegłości" odnosi się do zatwierdzonego szkolenia mającego na celu osiągnięcie końcowych celów w zakresie działania, zapewniającego w dostateczny sposób, że przeszkolona osoba jest zdolna do systematycznej realizacji swoich zadań w sposób bezpieczny i skuteczny.

Uwaga: W kontekście powyższej definicji „wyszkolenie do uzyskania biegłości" można zastąpić „szkoleniem w celu uzyskania biegłości".

„UPRT specyficzne dla danego typu" odnosi się do elementów i ćwiczeń z zakresu UPRT zawartych w szkoleniach do uprawnienia na klasę lub typ samolotu zgodnych z częścią FCL lub w szkoleniach okresowych lub odświeżających związanych z konkretną klasą lub typem samolotu.

„Niepożądany stan samolotu" odnosi się do spowodowanego przez załogę odchylenia pozycji lub prędkości samolotu, niepoprawnego użycia sterów, błędnego skonfigurowania systemów i związanego z tym zmniejszenia marginesów bezpieczeństwa.

Uwaga (1): Niepożądane stany mogą być zarządzane w sposób efektywny, powodując powrót do ustalonych marginesów bezpieczeństwa, lub zachowanie załogi może spowodować dodatkowy błąd, incydent lub wypadek.

Uwaga (2): Środkami zaradczymi są niezbędne do wykonania przez załogę działania. Jednakże, niektórymi środkami zaradczymi w kierunku unikania zagrożeń, błędów lub niepożądanych stanów samolotu są działania opracowane na podstawie systemowych badań dostarczanych przez system lotniczy.

„Sytuacja niebezpieczna" odnosi się do sytuacji, która prowadzi do niedopuszczalnego zmniejszenia marginesu bezpieczeństwa.

„Nietypowe położenie" odnosi się do samolotu podczas lotu, który z zamierzeniem przekracza parametry zwykle obserwowane w zależności czy to w trakcie operacji liniowych czy szkolenia.

„Powstający korkociąg" odnosi się do przejściowego stanu lotu w fazie po przeciągnięciu gdzie początkowe, niekontrolowalne przechylenie o wartości większej niż 45° jest spowodowane asymetrią kierunkową podczas przeciągnięcia i, jeśli nie nastąpi wyprowadzenie, spowoduje szybkie rozwinięcie się korkociągu. Niezwłoczne wyprowadzenie z etapu powstającego korkociągu zwykle powoduje zmianę kierunku, w porównaniu ze stanem sprzed przeciągnięcia, o nie więcej niż 180°.

„Rozwijający się korkociąg" odnosi się do stanu lotu w fazie po przeciągnięciu, gdzie samolot doznaje nienaturalnych i różnych zmian kierunku oraz przechylenia z jednoczesną zmianą kąta pochylenia, następujących po fazie powstającego korkociągu ale przed fazą korkociągu ustalonego. Rozwijający się korkociąg następuje jako efekt niewyprowadzenia z fazy korkociągu powstającego i z reguły trwa, w przypadku braku działań wyprowadzających, aż do powstania korkociągu ustalonego.

„Korkociąg ustalony" odnosi się do stanu lotu w fazie po przeciągnięciu, gdzie samolot osiągnął w miarę stały kąt pochylenia oraz prędkość obrotu wokół osi podłużnej i pionowej podczas opadania. W trakcie przejścia z etapu przeciągnięcia z wyraźną i trwałą zmianą kierunku oraz przy braku działań wyprowadzających, samolot jest w stanie zmienić kierunek o 540° zanim osiągnie fazę korkociągu ustalonego.

„Obwiednia szkoleniowa FSTD" odnosi się do obszarów zwalidowanej obwiedni FSTD o wysokiej i umiarkowanej pewności.

GM4 FCL.010 – Definicje

Decyzja ED 2019/005/R

DEFINICJE W GM3 FCL.010 ZWIĄZANE Z FAZĄ PO PRZECIĄGNIĘCIU

Definicje „powstającego korkociągu", „rozwijającego się korkociągu" oraz „korkociągu ustalonego" z GM3 FCL.010 związane z fazą po przeciągnięciu samolotu mogą być używane w kontekście zaawansowanego UPRT zgodnego z punktem FCL.745.A. Definicje nie są tworzone z myślą o operacjach zarobkowego transportu lotniczego.

GM5 FCL.010 – Definicje

Decyzja ED 2020/005/R

DOSTĘPNE SZKOLENIOWE URZĄDZENIA SYMULACJI LOTU (FSTD)

(a) Aby określić dostępność FSTD, należy wziąć pod uwagę następujące dodatkowe kryteria.

Urządzenie FSTD powinno być:

(1) certyfikowane przez właściwy organ w zakresie wynikającym z rozporządzenia bazowego;

(2) zatwierdzone przez właściwy organ do stosowania w zakresie rozporządzenia bazowego;

(3) reprezentatywne dla klasy lub typu statku powietrznego operatora lub wnioskodawcy oraz sprawne; oraz

(4) reprezentatywny dla konfiguracji statku powietrznego operatora lub wnioskodawcy.

(b) Aby określić dostępność FSTD, należy wziąć pod uwagę następujące dodatkowe kryteria.

Urządzenie FSTD powinno być:

(1) dostępne dla instruktora lub egzaminatora wnioskodawcy;

(2) dostępne do użytku w ramach szkoleń i kontroli kandydata/operatora; oraz

(3) dostępne w celu umożliwienia normalnego programowania i zapobiegania nadmiernym zakłóceniom w harmonogramie grafików załogi operatora.

(c) „bez względu na czas” oznacza, że FSTD może być używany w dowolnym momencie w ciągu dnia lub nocy.

(d) Jeżeli FSTD nie jest dostępne, środki łagodzące w celu zapewnienia wymaganego poziomu bezpieczeństwa powinny zostać uzgodnione z właściwym organem przed przeprowadzeniem testu lub kontroli wnioskodawcy na statku powietrznym.

GM6 FCL.010 – Definicje

Decyzja ED 2022/014/R

(a) Na potrzeby zaliczenia wcześniejszego doświadczenia pilota, „operacje w załodze wieloosobowej” można rozumieć jako obejmujące operacje państwowych statków powietrznych (takich jak wojskowe lub poszukiwawczo-ratownicze), w których zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi, odpowiednią instrukcję operacyjną lub dokumentem równoważnym, wymaganych jest dwóch pilotów.

(b) Operacje zgodnie z załącznikiem VII (część NCO) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012 nie są objęte kategorią „operacji w załodze wieloosobowej”, z wyjątkiem operacji w ATO w celu zapewnienia szkolenia w zakresie operacji w załodze wieloosobowej zgodnie z instrukcją szkolenia ATO.

FCL.015 – Wnioskowanie o wydanie licencji, uprawnień i certyfikatów oraz ich wydawanie, przedłużanie i wznawianie

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Wniosek o wydanie, przedłużenie lub wznowienie licencji pilota oraz towarzyszących uprawnień oraz certyfikatów/upoważnień, jak również o wszelkie zmiany do nich, należy składać do właściwego organu, w formie i w sposób ustalony przez ten organ. Do wniosku należy dołączyć dokumenty potwierdzające, że osoba wnioskująca spełnia wymagania dotyczące wydania, przedłużenia lub wznowienia licencji lub certyfikatu oraz towarzyszących uprawnień lub wpisów, określonych w niniejszym załączniku (część FCL) i w załączniku IV (część MED).

(b) O ile w niniejszym załączniku nie określono inaczej, wszelkie ograniczenia lub rozszerzenia przywilejów nadawanych w ramach licencji, uprawnienia lub certyfikatu są potwierdzane w licencji lub certyfikacie przez właściwy organ.

(c) Osoba w danym czasie może posiadać nie więcej niż jedną licencję na kategorię statku powietrznego wydaną zgodnie z niniejszą częścią.

(d) Posiadacz licencji składa wniosek zgodnie z lit. a) do właściwego organu wyznaczonego przez państwo członkowskie, w którym została wydana jego licencja, zgodnie z niniejszym załącznikiem (część FCL), załącznikiem III (część BFCL) do rozporządzenia Komisji (UE) 2018/395 lub załącznikiem III (część SFCL) do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2018/1976, stosownie do przypadku.

(e) Posiadacz licencji wydanej zgodnie z przepisami niniejszego załącznika (część FCL) może zwrócić się do właściwego organu wyznaczonego przez inne państwo członkowskie o zmianę właściwego organu w odniesieniu do wszystkich posiadanych licencji, jak określono w lit. d). Posiadacz orzeczenia lekarskiego wydanego zgodnie z załącznikiem IV (część MED), który nie posiada jeszcze licencji pilota, jest uprawniony do złożenia wniosku o zmianę właściwego organu w odniesieniu do całej dokumentacji medycznej prowadzonej przez właściwy organ.

(f) Osoba wnioskująca składa wniosek o wydanie licencji, uprawnienia lub certyfikatu nie później niż 6 miesięcy po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu praktycznego lub oceny kompetencji.

(g) Szkolenie ukończone na statku powietrznym lub na FSTD zgodnie z załącznikiem III (część ORO) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012 uwzględnia się do celów spełnienia wymogów dotyczących doświadczenia i przedłużenia określonych w niniejszym załączniku (część FCL).

AMC1 FCL.015 – Wnioskowanie o licencje, uprawnienia i certyfikaty oraz ich wydawanie

Decyzja ED 2025/002/R

FORMULARZE WNIOSKÓW I PROTOKOŁÓW

Stosowane powszechnie formularze wniosków i protokołów są dostępne:

(a) dla egzaminów praktycznych, kontroli umiejętności w celu wydania, przedłużenia lub wznowienia licencji LAPL, PPL, CPL oraz IR w AMC1 do Dodatku 7.

(b) dla szkolenia, egzaminów praktycznych lub kontroli umiejętności dla licencji ATPL,

MPL oraz uprawnień na klasę i typ, w AMC1 do Dodatku 9.

(c) dla oceny kompetencji dla instruktorów, w AMC5 FCL.935.

FCL.020 – Uczeń-pilot

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Uczeń-pilot nie może wykonywać samodzielnych lotów, chyba że spełnia następujące warunki:

(1) został do tego upoważniony przez instruktora lotniczego i jest przez niego nadzorowany;

(2) przed otrzymaniem upoważnienia określonego w pkt 1 uzyskał kompetencje do bezpiecznej eksploatacji danego statku powietrznego podczas planowanego samodzielnego lotu.

(b) Przed odbyciem pierwszego samodzielnego lotu uczeń-pilot musi mieć ukończone 16 lat.

GM1 FCL.020(a) – Uczeń-pilot

Decyzja ED 2025/002/R

UŻYTKOWANIE SAMOLOTÓW SEP Z RÓŻNYMI TYPAMI SILNIKÓW PODCZAS SZKOLENIA

Pilot-uczeń, który przechodzi szkolenie na samolocie SEP z konkretnym typem silnika (zgodnie z art. 2 ust. 8c rozporządzenia Komisji (UE) nr 1178/2011), powinien zostać upoważniony zgodnie z pkt FCL.020(a) do wykonywania niezbędnych samodzielnych lotów na wariancie SEP z innym typem silnika dopiero po nabyciu kompetencji do bezpiecznego pilotowania takich wariantów SEP.

FCL.025 – Egzaminy z wiedzy teoretycznej poprzedzające wydanie licencji i uprawnień

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Obowiązki osoby wnioskującej

(1) Osoba wnioskująca o określoną licencję lub uprawnienie musi zdać cały zestaw egzaminów z wiedzy teoretycznej pod nadzorem właściwego organu jednego państwa członkowskiego.

(2) Osoby wnioskujące przystępują do egzaminu z wiedzy teoretycznej tylko po uzyskaniu zaświadczenia zadeklarowanej organizacji szkolenia (DTO) lub zatwierdzonej organizacji szkolenia (ATO) odpowiedzialnej za ich szkolenie, wydawanego po zadowalającym ukończeniu przez nie odpowiednich elementów kursu szkoleniowego z zakresu wiedzy teoretycznej.

(3) Zaświadczenie wydane przez DTO lub ATO zachowuje ważność przez 12 miesięcy. W przypadku gdy osoba wnioskująca nie przystąpi w tym okresie do co najmniej jednego egzaminu teoretycznego, DTO lub ATO ustala w oparciu o potrzeby osoby wnioskującej, czy istnieje potrzeba dodatkowego szkolenia.

(b) Kryteria zaliczenia egzaminu

(1) Osoba wnioskująca zalicza dany test z wiedzy teoretycznej, jeżeli uzyska co najmniej 75% punktów możliwych do zdobycia w tym teście. Nie stosuje się punktów karnych.

(2) O ile pozostałe przepisy niniejszej części nie stanowią inaczej, osoba wnioskująca zdała wymagany egzamin z wiedzy teoretycznej dotyczący odpowiedniej licencji pilota lub uprawnienia, jeżeli zaliczyła wszystkie wymagane testy z wiedzy teoretycznej w okresie 18 miesięcy, licząc od końca miesiąca kalendarzowego, w którym osoba ta po raz pierwszy podeszła do egzaminu.

(3) Jeżeli osoba wnioskująca o egzamin z wiedzy teoretycznej na licencję ATPL lub o wydanie licencji pilota zawodowego (CPL), o uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów (IR) nie zaliczy jednego z testów wiedzy teoretycznej w czterech podejściach, bądź jeżeli nie zaliczy wszystkich testów w ciągu sześciu sesji lub w okresie, o którym mowa w lit. b) pkt 2, musi ponownie przystąpić do całego zestawu testów egzaminacyjnych z wiedzy teoretycznej.

(4) Jeżeli osoba ubiegająca się o wydanie licencji pilota lekkich statków powietrznych (LAPL), licencji pilota turystycznego (PPL) lub podstawowego uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów (BIR) nie zaliczy jednego z testów wiedzy teoretycznej w czterech podejściach, bądź jeżeli nie zaliczy wszystkich testów w okresie, o którym mowa w lit. b) pkt 2, musi ponownie przystąpić do całego zestawu testów egzaminacyjnych z wiedzy teoretycznej.

(5) Przed ponownym przystąpieniem do całego zestawu testów egzaminacyjnych z wiedzy teoretycznej osoba wnioskująca musi przejść dodatkowe szkolenie w DTO lub ATO. Poziom i zakres potrzebnego szkolenia jest ustalany przez DTO lub ATO w oparciu o potrzeby osoby wnioskującej.

(c) Okres ważności

(1) Pozytywny wynik egzaminów z wiedzy teoretycznej pozostaje ważny:

(i) w przypadku wydania licencji pilota lekkich statków powietrznych lub licencji pilota turystycznego, przez okres 24 miesięcy;

(ii) w przypadku wydania licencji pilota zawodowego, licencji pilota w załodze wieloosobowej lub uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów (IR) na okres 36 miesięcy;

(iii) w przypadku wydania podstawowego uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów (BIR), bez ograniczeń czasowych.

Okresy podane w ppkt (i) i (ii) liczy się od dnia, w którym pilot zdał egzamin z wiedzy teoretycznej, zgodnie z lit. b) pkt 2.

(2) Wynik ukończenia egzaminów teoretycznych na licencję pilota liniowego (ATPL – *Airline Transport Pilot Licence*) pozostaje ważny do celów wydania licencji ATPL przez okres 7 lat od ostatniej daty ważności:

(i) uprawnienia IR wpisanego do tej licencji; lub

(ii) w przypadku śmigłowców, uprawnienia na typ śmigłowca wpisanego do tej licencji.

GM1 FCL.025 – Egzaminy z wiedzy teoretycznej poprzedzające wydanie licencji i uprawnień

Decyzja ED 2025/002/R

TERMINOLOGIA

Przedstawione poniżej terminy stosowane w FCL.O25 powinny posiadać następujące znaczenie:

(a) „Cały zestaw egzaminów”: egzamin we wszystkich przedmiotach zgodnie z wymaganiami do odpowiedniego rodzaju licencji.

(b) „Egzamin”: wykazanie się posiadaną wiedzą w jednym lub w większej ilości testów.

(c) „Test”: zestaw pytań obejmujący jeden przedmiot lub, w przypadku egzaminów na BIR, jeden moduł, zgodnie z wymaganiami do odpowiedniego rodzaju licencji lub uprawnienia, na które kandydat musi udzielić odpowiedzi podczas egzaminu.

(d) „Podejście”: próba zaliczenia określonego testu.

(e) „Sesja”: okres czasu określony przez właściwą władzę, w którym kandydat może odbyć egzamin. Okres ten nie powinien przekraczać dziesięciu następujących po sobie dni. W czasie jednej sesji dopuszcza się jedno podejście do każdego testu.

AMC1 FCL.025(a) – Egzaminy z wiedzy teoretycznej poprzedzające wydanie licencji i uprawnień

Decyzja ED 2025/002/R

WYDANIE ZAŚWIADCZENIA DOTYCZĄCEGO EGZAMINU Z WIEDZY TEORETYCZNEJ

ATO lub DTO powinny wydać zaświadczenie zgodnie z punktem FCL.025(a)(2) bez zbędnej zwłoki, po zadowalającym ukończeniu przez osoby wnioskujące odpowiedniej części szkolenia z wiedzy teoretycznej.

AMC1 FCL.025(a)(2) – Egzaminy z wiedzy teoretycznej poprzedzające wydanie licencji i uprawnień

Decyzja ED 2018/001/R

UKOŃCZENIE OCENY W RAMACH OBSZARU 100 KSA PRZED OSTATNIM EGZAMINEM

Kandydat na licencję profesjonalną powinien pomyślnie ukończyć stosowne oceny podsumowujące i test z matematyki pamięciowej z obszaru 100 KSA w zatwierdzonej organizacji szkolenia (ATO) zanim zostanie rekomendowany przez ATO na pierwszą próbę podjęcia ostatniego egzaminu z wiedzy teoretycznej.

FCL.030 – Egzamin praktyczny

Rozporządzenie (UE) 2020/359

(a) Od osoby wnioskującej wymaga się, żeby przed przystąpieniem do egzaminu praktycznego w celu wydania licencji, uprawnienia lub certyfikatu zdała wymagany

egzamin z wiedzy teoretycznej; nie dotyczy to osób przechodzących zintegrowane szkolenie lotnicze. W każdym przypadku ukończenie szkolenia teoretycznego jest wymagane przed przystąpieniem do egzaminu praktycznego.

(b) Z wyjątkiem przypadków wydawania licencji pilota liniowego, osoba wnioskująca o przystąpienie do egzaminu praktycznego jest kierowana do tego egzaminu przez instytucję/osobę odpowiedzialną za szkolenie, po ukończeniu tego szkolenia. Dokumentacja szkolenia jest udostępniana egzaminatorowi.

(c) Na potrzeby wydania BIR kandydat do egzaminu praktycznego musi najpierw ukończyć wszystkie moduły szkoleniowe i zostać skierowany na egzamin praktyczny przez zatwierdzony ośrodek szkolenia. Zatwierdzony ośrodek szkolenia udostępnia egzaminatorowi dokumentację szkoleniową kandydata.

FCL.035 – Zaliczanie czasu lotu i wiedzy teoretycznej

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Zaliczanie czasu lotu

(1) O ile pozostałe przepisy niniejszej części nie stanowią inaczej, czas lotu zaliczany do licencji, uprawnienia lub certyfikatu musi być wykonany na tej samej kategorii statku powietrznego co kategoria we wniosku o wydanie licencji, uprawnienia lub certyfikatu.

(2) Pilot-dowódca lub pilot podczas szkolenia.

(i) Osobie wnioskującej o licencję, uprawnienie lub certyfikat zalicza się w pełni cały czas lotu samodzielnego, czas lotu szkolnego z instruktorem lub czas lotu PIC na poczet całkowitego czasu lotu wymaganego dla tej licencji, uprawnienia lub certyfikatu.

(ii) Osoba, która ukończyła zintegrowane szkolenie ATP, jest uprawniona do zaliczenia do 50 godzin czasu lotu wykonanego jako uczeń pilot-dowódca w czasie według wskazań przyrządów na poczet czasu lotu PIC wymaganego do wydania licencji pilota liniowego, licencji pilota zawodowego i uprawnienia na typ lub klasę wielosilnikowego statku powietrznego.

(iii) Osoba, która ukończyła zintegrowane szkolenie CPL/IR, jest uprawniona do uznania do 50 godzin czasu lotu wykonanego jako uczeń pilot-dowódca w czasie według wskazań przyrządów na poczet czasu lotu PIC wymaganego do wydania licencji pilota zawodowego i uprawnienia na typ lub klasę wielosilnikowego statku powietrznego.

(3) Czas lotu w charakterze drugiego pilota lub PICUS. O ile pozostałe przepisy niniejszej części nie stanowią inaczej, posiadacz licencji pilota, pełniący funkcję drugiego pilota lub PICUS, jest uprawniony do zaliczenia całego czasu lotu wykonanego jako drugi pilot na poczet całkowitego czasu lotu wymaganego do uzyskania wyższego stopnia licencji pilota.

(4) Wszystkie godziny lotu na samolotach lub motoszybowcach turystycznych, które podlegają decyzji państwa członkowskiego podjętej zgodnie z art. 2 ust. 8 lit. a) lub c) rozporządzenia (UE) 2018/1139 lub które wchodzą w zakres załącznika I do tego rozporządzenia, zalicza się w całości na poczet spełnienia wymagań dotyczących czasu lotu wynikających z pkt FCL.140.A lit. a) pkt 1 i pkt FCL.740.A lit. b) pkt 1 ppkt (ii) niniejszego załącznika, pod warunkiem że spełnione są następujące warunki:

(i) dany samolot lub motoszybowiec turystyczny jest tej samej kategorii i klasy co statek powietrzny określony w części FCL, w odniesieniu do którego godziny lotu mają zostać zaliczone;

(ii) w przypadku lotów szkoleniowych z instruktorem używany samolot lub motoszybowiec turystyczny podlega zezwoleniu określonemu w pkt ORA.ATO.135 załącznika VII (część ORA) lub w pkt DTO.GEN.240 załącznika VIII (część DTO).

(b) Zaliczanie wiedzy teoretycznej

(1) Osobom wnioskującym, które zdały egzamin z wiedzy teoretycznej na licencję pilota liniowego, zalicza się wymagania dotyczące wiedzy teoretycznej na licencję pilota lekkich statków powietrznych, licencję pilota turystycznego, licencję pilota zawodowego oraz, z wyjątkiem śmigłowców, uprawnienia IR oraz BIR na tę samą kategorię statków powietrznych.

(2) Osobom wnioskującym, które zdały egzamin z wiedzy teoretycznej na licencję pilota zawodowego, zalicza się wymagania dotyczące wiedzy teoretycznej na:

(i) licencję pilota lekkich statków powietrznych na tę samą kategorię statków powietrznych;

(ii) licencję pilota turystycznego na tę samą kategorię statków powietrznych; oraz

(iii) przedmiot „łączność” na BIR. Zaliczenie to obejmuje część IFR przedmiotu „łączność” tylko wtedy, gdy przedmiot ten zaliczono zgodnie z pkt FCL.310, w oparciu o wymogi obowiązujące od dnia 20 grudnia 2019 r.

(3) Posiadaczom uprawnienia IR lub osobom wnioskującym, które zdały egzamin z wiedzy teoretycznej w zakresie IR na daną kategorię statków powietrznych, zalicza się szkolenie teoretyczne oraz egzaminy z wiedzy teoretycznej na:

(i) uprawnienie IR na inną kategorię statków powietrznych; oraz

(ii) BIR.

(4) Posiadacze licencji pilota uzyskują zaliczenie na poczet wymagań dotyczących szkolenia i egzaminu z zakresu wiedzy teoretycznej na licencję na inną kategorię statków powietrznych zgodnie z dodatkiem 1 do niniejszej części. Zaliczenie to dotyczy również osób wnioskujących o licencję pilota, które zdały już egzaminy z wiedzy teoretycznej do celów wydania tej licencji w innej kategorii statków powietrznych, o ile mieszczą się one w okresie ważności egzaminu z wiedzy teoretycznej podanym w pkt FCL.025 lit. c).

(5) Na zasadzie odstępstwa od przepisów lit. b) pkt 3, posiadacze uprawnienia IR(A), którzy ukończyli szkolenie modułowe IR(A) oparte na posiadanych kompetencjach, uzyskują pełne zaliczenie na poczet wymagań dotyczących szkolenia i egzaminu z wiedzy teoretycznej na uprawnienie IR na inną kategorię statków powietrznych, tylko wtedy, gdy zaliczyli szkolenie i egzamin z wiedzy teoretycznej części kursu dotyczącej IFR zgodnie z wymaganiami zawartymi w pkt FCL.720.A lit. b) pkt 2 ppkt (i).

(6) Jeżeli dodatek 1 obejmuje zaliczenie przedmiotu „łączność”, zastosowanie mają wszystkie poniższe zasady:

(i) szkolenie i egzamin z tego przedmiotu zalicza się tylko wtedy, gdy kandydat, podczas poprzednich egzaminów z wiedzy teoretycznej

zgodnie z załącznikiem VI pkt ARA.FCL.300, ukończył przedmiot „łączność” lub oba przedmioty: „łączność VFR” i „łączność IFR”;

(ii) kandydaci, którzy ukończyli tylko przedmiot „łączność VFR” albo tylko przedmiot „łączność IFR”, muszą ukończyć szkolenie teoretyczne z przedmiotu „łączność”, którego czas trwania może zostać skrócony na podstawie oceny kandydatów dokonanej przez ATO. W przypadku kandydatów, którzy ukończyli przedmiot „łączność VFR”, aspekty związane wyłącznie z łącznością VFR można ograniczyć. W przypadku kandydatów, którzy ukończyli przedmiot „łączność IFR”, aspekty związane wyłącznie z komunikacją VFR można ograniczyć. W każdym przypadku kandydaci zdają egzamin z wiedzy teoretycznej z przedmiotu „łączność”.

GM1 FCL.035(b)(6)(ii) – Zaliczanie czasu lotu i wiedzy teoretycznej

Decyzja ED 2025/002/R

PRZYPADKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU ŁĄCZNOŚĆ VFR LUB ŁĄCZNOŚĆ IFR

Kandydaci mogą ukończyć szkolenie o skróconym czasie trwania z przedmiotu „łączność” zgodnie z punktem FCL.035(b)(6)(ii), przed ukończeniem egzaminów z wiedzy teoretycznej z przedmiotu „łączność”, w następujących przypadkach:

(a) w przypadku kandydatów, którzy zdali już egzamin ECQB z przedmiotu „łączność VFR”:

(1) kandydaci ubiegający się o licencję CPL, którzy posiadają licencję CPL w innej kategorii statków powietrznych;

(2) kandydaci ubiegający się o licencję ATPL, którzy posiadają licencję CPL w tej samej kategorii statków powietrznych;

(3) kandydaci ubiegający się o uprawnienie IR lub BIR, posiadający licencję CPL w tej samej kategorii statków powietrznych;

(4) kandydaci ubiegający się o uprawnienie IR(H) posiadający licencję ATPL(H)/VFR;

(b) w przypadku posiadaczy licencji PPL i uprawnienia IR, którzy ubiegają się o licencję CPL, ATPL lub uprawnienie IR w innej kategorii statków powietrznych i którzy zdali przedmiot „łączność IFR”, ale nie zdali egzaminu ECQB z przedmiotu „łączność VFR”.

FCL.040 – Korzystanie z uprawnień wynikających z licencji

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

Korzystanie z uprawnień wynikających z licencji zależy od ważności uprawnień w nich zawartych, w stosownych przypadkach, oraz od ważności świadectwa lekarskiego, w zależności od wykorzystywanych uprawnień.

FCL.045 – Obowiązek noszenia i okazywania dokumentów

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) W trakcie korzystania z uprawnień wynikających z licencji pilot musi mieć zawsze przy sobie ważną licencję i ważne świadectwo lekarskie.

(b) Pilot musi mieć również przy sobie dokument identyfikacyjny ze zdjęciem.

(c) Na żądanie uprawnionego przedstawiciela właściwego organu pilot lub uczeń-pilot bez zbędnej zwłoki musi okazać zapis swojego czasu lotu do celów kontroli.

(d) Uczeń-pilot musi mieć również przy sobie potwierdzenia wszystkich upoważnień do wykonywania samodzielnych lotów nawigacyjnych wymaganych na mocy pkt FCL.020 lit. a) pkt 1.

(e) Pilot, który zamierza odbyć lot poza terytorium Unii statkiem powietrznym zarejestrowanym w innym państwie członkowskim niż to, które wydało licencję załogi lotniczej, musi mieć przy sobie ostatnie wydanie – w wersji drukowanej lub elektronicznej – załącznika ICAO, w którym znajduje się odniesienie do numeru rejestracyjnego ICAO porozumienia o stosowaniu automatycznego uznawania licencji, a także wykaz państw, które są stroną tego porozumienia.

FCL.050 – Rejestrowanie czasu lotu

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Pilot musi prowadzić wiarygodny zapis szczegółów wszystkich wykonanych lotów, zgodny w formie i sposobie prowadzenia z wymogami ustalonymi przez właściwy organ.

AMC1 FCL.050 – Rejestrowanie czasu lotu

Decyzja ED 2025/002/R

WYMAGANIA OGÓLNE

(a) Zapis czasu lotu powinien zawierać co najmniej następujące informacje:

(1) dane osobowe: imię i nazwisko oraz adres pilota;

(2) w odniesieniu do każdego wykonanego lotu:

(i) imię i nazwisko pilota-dowódcy (PIC);

(ii) data wykonania lotu;

(iii) miejsce oraz czas odlotu i przylotu;

(iv) typ, w tym marka, model i wariant, oraz znaki rejestracyjne statku powietrznego;

(v) oznaczenie czy lot wykonywany jest na statku powietrznym jednosilnikowym (SE) lub wielosilnikowym (ME), jeśli ma to zastosowanie;

(vi) całkowity czas lotu;

(vii) zgromadzony całkowity czas lotu;

(3) w odniesieniu do każdej sesji na szkoleniowym urządzeniu symulacji lotu (FSTD), jeśli ma to zastosowanie:

(i) typ oraz numer kwalifikacyjny urządzenia treningowego;

(ii) instruktaż FSTD;

(iii) data;

(iv) całkowity czas sesji;

(v) zgromadzony czas całkowity;

(4) szczegółowe informacje na temat funkcji pilota, a mianowicie pilot-dowódca (PIC), w tym czas lotu samodzielnego, czas lotu jako uczeń pilot-dowódca (SPIC) i czas lotu jako pilot-dowódca pod nadzorem (PICUS), oraz czas lotu jako drugi pilot, jako drugi pilot zastępujący podczas przelotu, czas lotu z instruktorem i czas lotu z instruktorem szkolenia ogólnego (FI) lub pilotem-egzaminatorem (FE);

(5) warunki operacyjne, a mianowicie, czy lot odbywa się w warunkach nocnych lub czy jest wykonywany zgodnie z przepisami dla lotów według wskazań przyrządów.

(b) Wpisywanie czasu:

(1) Czas lotu jako pilot-dowódca (PIC):

(i) posiadacz licencji może wpisać jako PIC cały czas lotu, w którym sprawował funkcję pilota-dowódcy;

(ii) osoba wnioskująca o wydanie licencji pilota lub posiadacz licencji pilota może wpisać jako PIC cały czas lotu samodzielnego, czas lotu jako uczeń pilot-dowódca (SPIC), czas lotu pod nadzorem, a także czas lotu pomyślnie zaliczonych egzaminów praktycznych, kontroli umiejętności i ocen kompetencji, pod warunkiem, że taki czas SPIC, czas lotu pod nadzorem oraz egzaminy, kontrole i oceny zostaną potwierdzone przez instruktora lub egzaminatora, stosownie do przypadku;

(iii) posiadacz uprawnień instruktorskich może wpisać jako PIC cały czas lotu, w którym sprawuje funkcję instruktora na pokładzie statku powietrznego;

(iv) posiadacz upoważnienia egzaminatora może wpisać jako PIC cały czas lotu, w którym zajmuje miejsce pilota i sprawuje funkcję egzaminatora na pokładzie statku powietrznego;

(v) drugi pilot działający jako pilot-dowódca pod nadzorem (PICUS) na pokładzie statku powietrznego gdzie wymagany jest więcej niż jeden pilot w ramach certyfikacji typu statku powietrznego lub zgodnie z wymogami operacyjnymi pod warunkiem, że taki czas PICUS zostanie potwierdzony przez pilota-dowódcę;

(vi) jeżeli posiadacz licencji pilota wykonuje szereg lotów tego samego dnia powracając za każdym razem do tego samego miejsca odlotu, a

przerwa pomiędzy kolejnymi lotami nie przekracza 30 minut, taka seria lotów może być zapisana jako pojedynczy wpis;

(vii) jeżeli rozporządzenie (UE) nr 965/2012 wymaga, aby pilot pełnił funkcję pilota-dowódcy pod nadzorem innego pilota (pilota nadzorującego), zarówno pilot, jak i pilot nadzorujący mogą rejestrować czas lotu jako pilot-dowódca;

(2) czas lotu drugiego pilota: posiadacz licencji pilota zajmujący miejsce pilota jako drugi pilot może rejestrować cały czas lotu jako czas lotu drugiego pilota na pokładzie statku powietrznego, w którym zgodnie z certyfikacją typu statku powietrznego, przepisami lub instrukcją operacyjną operatora, na podstawie którego wykonywany jest lot, wymagana jest obecność więcej niż jednego pilota;

(3) czas lotu drugiego pilota zastępującego podczas przelotu: drugi pilot zastępujący podczas przelotu może wpisać cały czas lotu jako drugi pilot w przypadku zajmowania miejsca pilota;

(4) czas szkolenia: zsumowanie całego czasu wpisanego przez osobę wnioskującą o wydanie licencji lub uprawnienia jako szkolenie w locie, szkolenie w locie według wskazań przyrządów, czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów, itp. może mieć miejsce jeśli zostało to poświadczone przez odpowiednio upoważnionego instruktora, który szkolenie to prowadził;

(5) czas lotu PICUS: pod warunkiem że metoda nadzoru jest akceptowana przez właściwy organ, drugi pilot może wpisać jako PIC czas lotu wykonywanego jako PICUS jeżeli wszystkie obowiązki i funkcje PIC podczas danego lotu były wykonywane w taki sposób że interwencja PIC na rzecz bezpieczeństwa nie była wymagana.

(c) Format zapisu:

(1) szczegółowe informacje na temat lotów wykonywanych w ramach zarobkowego transportu lotniczego mogą być zapisywane w formie elektronicznej przechowywanej przez operatora.

W takim przypadku operator powinien prowadzić rejestr wszystkich lotów wykonanych przez pilota, w tym również szkoleń w różnicach oraz szkoleń zapoznawczych, udostępniany na żądanie zainteresowanego członka załogi lotniczej;

(2) w przypadku innych rodzajów lotu na samolotach, śmigłowcach i pionowzlotach, pilot powinien rejestrować szczegółowe informacje na temat wykonanych lotów w przedstawionej poniżej formie książki lotów pilota, która może mieć formę elektroniczną. Należy ująć wszystkie dane, o których mowa w pkt (a).

(3) w przypadku sterowców, należy stosować odpowiedni format zapisu, który może być elektroniczny. Format ten powinien zawierać pozycje wymienione w punkcie (a) oraz dodatkowe informacje charakterystyczne dla danego rodzaju operacji.

KSIĄŻKA LOTÓW PILOTA

Imię i nazwisko posiadacza _____

Numer licencji posiadacza _____

ADRES POSIADACZA:	
_____ _____ _____	_____ _____ _____ *[miejsce na zmianę adresu]*
_____ _____ _____ *[miejsce na zmianę adresu]*	_____ _____ _____ *[miejsce na zmianę adresu]*
_____ _____ _____ *[miejsce na zmianę adresu]*	_____ _____ _____ *[miejsce na zmianę adresu]*

1	**2**		**3**		**4**		**5**				**6**		**7**	**8**	
DATA (dd/mm/rr)	ODLOT		PRZYLOT		STATEK POWIETRZNY		CZAS Z SP		CZAS Z MP		CAŁKOWITY CZAS LOTU		IMIĘ I NAZWISKO PILOTA-DOWÓDCY	LĄDOWANIA	
	MIEJSCE	*CZAS*	*MIEJSCE*	*CZAS*	*MARKA, MODEL, WARIANT*	*ZNAKI REJESTRACYJNE*	*SE*	*ME*						*DZIEŃ*	*NOC*
						RAZEM NA STRONIE BIEŻĄCEJ									
						RAZEM Z POPRZEDNIMI STRONAMI									
						CZAS CAŁKOWITY									

9				**10**								**11**				**12**
CZAS LOTU W WARUNKACH OPERACYJNYCH				CZAS LOTU W FUNKCJI PILOTA								SESJA FSTD				UWAGI I WPISY
NOC		*IFR*		*PILOT-DOWÓDCA*		*DRUGI PILOT*		*SZKOLENIE Z INSTRUKTOREM (DWUSTER)*		*INSTRUKTOR*		*DATA (dd/mm/rr)*	*TYP*	*CAŁKOWITY CZAS SESJI*		
																Zaświadczam, że wpisy w niniejszej książce lotów są prawdziwe.
																PODPIS PILOTA

INSTRUKCJA UŻYCIA

(d) FCL.050 wymaga, aby posiadacz licencji pilota prowadził zapis szczegółów wszystkich wykonanych lotów. Książka lotów pilota umożliwia posiadaczowi licencji pilota rejestrowanie doświadczenia lotniczego w sposób, który ułatwi ten proces zapewniając jednocześnie stały zapis lotów posiadacza licencji. Zaleca się, aby piloci, którzy wykonują regularne loty na samolotach i śmigłowcach prowadzili oddzielne książki lotów pilota dla każdej kategorii statku powietrznego.

(e) Wpis do książki lotów załogi lotniczej powinien być dokonany jak najszybciej po każdym wykonanym locie. Wszystkie wpisy w książce lotów powinny być zgodne z następującymi elementami:

(1) w przypadku dokumentacji papierowej powinny być wykonane tuszem lub nieusuwalnym ołówkiem; lub

(2) w przypadku zapisów elektronicznych, powinny być sporządzone i przechowywane w sposób zapewniający ich łatwą dostępność na żądanie właściwego organu, oraz powinny zawierać wszystkie istotne elementy wymienione w pkt (a), poświadczone przez pilota oraz w formacie akceptowanym przez właściwy organ.

(f) Szczegółowe informacje odnoszące się do każdego lotu, w czasie którego posiadacz licencji członka załogi lotniczej sprawuje funkcje członka działającej załogi na pokładzie statku powietrznego powinny być zapisywane w odpowiednich kolumnach wykorzystując jedną linijkę dla każdego lotu, pod warunkiem, że jeśli statek powietrzny wykonuje szereg lotów tego samego dnia wracając za każdym razem do tego samego miejsca odlotu a przerwa pomiędzy kolejnymi lotami nie przekracza 30 minut, taka seria lotów może zostać zapisana w formie jednego wpisu.

(g) Czas lotu jest zapisywany:

(1) w przypadku samolotów, motoszybowców turystycznych i pionowzlotów od momentu, w którym statek powietrzny rusza z miejsca w celu wykonania startu, do momentu ostatecznego zatrzymania się statku powietrznego po locie;

(2) w przypadku śmigłowców od momentu, w którym łopaty wirnika zaczynają się obracać, do momentu ostatecznego zatrzymania się śmigłowca po locie i zatrzymania łopat wirnika;

(3) w przypadku sterowców od momentu zwolnienia sterowca z masztu w celu wykonania startu, do momentu ostatecznego zatrzymania się sterowca po locie i zakotwiczenia go do masztu;

(h) Jeżeli statek powietrzny przewozi dwóch lub więcej pilotów jako członków działającej załogi, jeden z nich, przed rozpoczęciem lotu, zostanie wyznaczony przez operatora na dowódcę pilota statku powietrznego (PIC), który zgodnie z wymaganiami operacyjnymi, może przekazać wykonywanie lotu innemu odpowiednio wykwalifikowanemu pilotowi. Cały lot wykonany jako pilot-dowódca jest wpisywany w książce lotów pilota jako „PIC”. Pilot wykonujący lot jako „PICUS” lub „SPIC” wprowadza czas lotu jako „PIC”, ale wszystkie takie wpisy powinny być potwierdzone przez pilota-dowódcę lub instruktora szkolenia ogólnego w kolumnie „Uwagi” w książce lotów pilota.

(i) Uwagi dotyczące zapisywania czasu lotu:

(1) kolumna 1: wpisać datę (dd/mm/rr) rozpoczęcia lotu;

(2) kolumna 2 lub 3: wpisać miejsce odlotu i miejsce docelowe pełną nazwą lub w postaci rozpoznawanego w skali międzynarodowej trzy- lub czteroliterowego oznacznika. Wszystkie godziny powinny być podawane w UTC;

(3) kolumna 5: wskazać czy lot odbywał się z załogą jednoosobową (SP) czy wieloosobową (MP), a w przypadku załogi jednoosobowej, czy lot wykonywany był na statku powietrznym jednosilnikowym (SE) czy wielosilnikowym (ME);

Przykład:

1	**2**		**3**		**4**		**5**				**6**		**7**	**8**	
DATA (dd/mm/rr)	ODLOT		PRZYLOT		STATEK POWIETRZNY		CZAS Z SP		CZAS Z MP		CAŁKOWITY CZAS LOTU		IMIĘ I NAZWISKO PILOTA-DOWÓDCY	LĄDOWANIA	
	MIEJSCE	*CZAS*	*MIEJSCE*	*CZAS*	*MARKA, MODEL, WARIANT*	*ZNAKI REJESTRACYJNE*	*SE*	*ME*						*DZIEN*	*NOC*
08/04/12	LFAC	1025	EGBJ	1240	PA34-250	G-SENE		✓							
09/04/12	EGBJ	1810	EGBJ	1930	C152	G-NONE	✓				1	20	SAM		2
11/04/12	LGW	1645	LAX	0225	B747-400	G-ABCD			9	40	9	40	IMIĘ I NAZWISKO PILOTA-DOWÓDCY		1

(4) kolumna 6: całkowity czas lotu może być wpisany w postaci godzin i minut lub jeśli jest taka potrzeba w układzie dziesiętnym;

(5) kolumna 7: wpisać imię i nazwisko pilota-dowódcy lub SAM odpowiednio;

(6) kolumna 8: wskazać ilość lądowań jako pilot w ciągu dnia lub nocy;

(7) kolumna 9: wpisać czas lotu wykonanego w nocy lub zgodnie z przepisami wykonywania lotów według wskazań przyrządów, jeśli ma to zastosowanie;

(8) kolumna 10: czas lotu w funkcji pilota:

(i) wpisać jako PIC czas lotu jako pilot-dowódca (PIC), uczeń pilot-dowódca (SPIC) oraz pilot-dowódca pod nadzorem (PICUS);

(ii) czas wpisany jako SPIC lub PICUS jest potwierdzany przez dowódcę pilota lub instruktora szkolenia ogólnego (FI) w kolumnie „uwagi" (kolumna 12);

(iii) czas lotu w charakterze instruktora powinien być odpowiednio odnotowany i wpisany również jako PIC.

(9) kolumna 11: FSTD:

(i) dla każdego FSTD wpisać typ statku powietrznego i numery kwalifikacyjne urządzenia. W przypadku innych urządzeń szkoleniowych należy wpisać albo FNPT I albo FNPT II odpowiednio;

(ii) całkowity czas sesji obejmuje wszystkie ćwiczenia przeprowadzone na urządzeniu, łącznie ze sprawdzeniem przed i po locie;

(iii) w kolumnie „uwagi" (kolumna 12) wpisać rodzaj wykonanego ćwiczenia, na przykład kontrola umiejętności, przedłużenie.

(10) kolumna 12: kolumna „uwagi" może być wykorzystywana do zapisywania szczegółów dotyczących lotu według uznania posiadacza licencji. Niemniej jednak, zawsze należy dokonywać poniższych wpisów:

(i) czas lotu według wskazań przyrządów wykonywanego jako część szkolenia w celu uzyskania licencji lub uprawnienia;

(ii) szczegółowe informacje na temat wszystkich egzaminów praktycznych i kontroli umiejętności;

(iii) imię i nazwisko oraz podpis pilota-dowódcy, jeżeli pilot zapisuje czas lotu jako SPIC lub PICUS;

(iv) imię i nazwisko oraz podpis instruktora, jeśli lot jest częścią któregokolwiek z poniższych:

- przedłużenie ważności uprawnienia na klasę samolotu SEP lub TMG lub uprawnienia na typ śmigłowca jednosilnikowego;

- lot wykonywany przez posiadacza licencji LAPL w celu spełnienia wymagań dotyczących bieżącej praktyki;

(v) jeżeli egzamin praktyczny i kontrola umiejętności na statku

powietrznym z załogą jednoosobową są wykonywane jako połączenie operacji z załogą jednoosobową i wieloosobową lub wyłącznie jako operacja z załogą wieloosobową, następujące informacje:

(A) imię i nazwisko oraz podpis egzaminatora przeprowadzającego egzamin praktyczny lub kontrolę umiejętności lub sprawdzian umiejętności u operatora,

(B) nazwa operatora w przypadku sprawdzianu umiejętności u operatora, oraz

(C) forma operacji w następujący sposób:

(1) w przypadku połączenia operacji z załogą jednoosobową i wieloosobową: „SP/MP”;

(2) w przypadku wyłącznie operacji z załogą wieloosobową: „tylko MP”

(vi) „CRCP”, gdy pilot pełnił funkcję drugiego pilota zastępującego podczas przelotu.

(j) Po wypełnieniu strony, należy wpisać w odpowiednich kolumnach zgromadzony całkowity czas lub godziny lotu, co powinno być potwierdzone przez pilota w kolumnie „uwagi”.

GM1 FCL.050 – Rejestrowanie czasu lotu

Decyzja ED 2022/014/R

PRZYKŁADY WYKORZYSTANIA KOLUMNY 12 „UWAGI” W KSIĄŻCE LOTÓW PILOTA

Piloci mogą używać kolumny 12 „uwagi” w książce lotów pilota (AMC1 FCL.050) do rejestrowania specyficznego charakteru danego lotu w następujących przypadkach, ponieważ rejestrowanie odpowiedniego doświadczenia może być przydatne w odniesieniu do wymagań operacyjnych:

(a) czas lotu jako pilot w operacji specjalistycznej, przy użyciu listy zawartej w GM1 NCO.SPEC.100 i GM1 SPO.GEN.100 (patrz AMC1 ORO.FC.146(e);(f) i (g) AMC i GM do załącznika III (część ORO) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012 — decyzja ED 2014/017/R);

(b) cykle HEC 1 i 2, cykle HESLO 1, 2, 3 i 4 oraz cykle HHO z urządzeniem dźwigowym w dzień i w nocy, jako pilot lecący (patrz AMC1 SPO.SPEC.HEC.100 i AMC1 SPO.SPEC.HESLO.100 AMC i GM do załącznika VIII (część SPO) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012 — decyzja ED 2014/018/R oraz pkt SPA.HHO.130 załącznika V (część SPA) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012);

(c) godziny HHO (patrz pkt SPA.HHO.130 części SPA);

(d) lądowania na morzu w dzień/w nocy, jako pilot lecący (patrz pkt SPA.HOFO.170 części SPA);

(e) loty lub godziny NVIS (patrz GM1 SPA.NVIS.130 AMC i GM do załącznika V (część SPA) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012 — decyzja ED 2012/019/R);

(f) podejścia IFR w załodze jednoosobowej (patrz punkt ORO.FC.202 załącznika III (część ORO) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012);

(g) wszelkie działania uznane za konieczne do zarejestrowania w celach dowodowych.

Piloci mogą również używać kolumny 12 „uwagi” do rejestrowania podejść IFR z wykorzystaniem uprawnień PBN i podejść RNP APCH w operacjach z załogą jednoosobową (patrz dodatek 8 do załącznika I (część FCL)).

Przykład:

9				**10**								**11**				**12**
CZAS LOTU W WARUNKACH OPERACYJNYCH				CZAS LOTU W FUNKCJI PILOTA								SESJA FSTD				UWAGI I WPISY
NOC		*IFR*		*PILOT-DOWÓDCA*		*DRUGI PILOT*		*SZKOLENIE Z INSTRUKTOREM (DUAL)*		*INSTRUKTOR*		*DATA (dd/mm/rr)*	*TYP*	*CAŁKOWITY CZAS SESJI*		
		2	15	2	15											
1	20			1	20					1	20					Szkolenie na uprawnienie do wykonywania lotów nocnych
												10/04/12	B747-400 (Q1234)	4	10	Kontrola umiejętności na przedłużenie uprawnień.
8	10	9	40	9	40											PIC(US): podpis IMIĘ I NAZWISKO PIC

FCL.055 – Biegłość językowa

Rozporządzenie (UE) 2020/359

(a) Przepisy ogólne. Piloci samolotów, śmigłowców, pionowzlotów i sterowców, od których wymaga się posługiwania radiotelefonem, nie mogą korzystać z uprawnień wynikających z ich licencji i uprawnień, jeżeli nie posiadają w licencji potwierdzenia biegłości posługiwania się językiem angielskim lub językiem używanym w łączności radiowej podczas lotu. Potwierdzenie wskazuje język, stopień biegłości oraz termin ważności i jest uzyskiwane zgodnie z procedurą ustanowioną przez właściwy organ. Minimalnym akceptowalnym poziomem biegłości jest poziom operacyjny (poziom 4) zgodnie z dodatkiem 2 do niniejszego załącznika.

(b) Osoba ubiegająca się o wpisanie potwierdzenia biegłości językowej musi wykazać się, zgodnie z dodatkiem 2 do niniejszego załącznika, biegłością językową przynajmniej na poziomie operacyjnym zarówno w stosowaniu frazeologii, jak i zwykłego języka przed, odpowiednio, konsultantem certyfikowanym przez właściwy organ lub organem ds. egzaminów językowych zatwierdzonym przez właściwy organ. Aby tego dokonać, osoba wnioskująca musi wykazać się umiejętnością:

(1) skutecznego porozumiewania się w formie wyłącznie głosowej oraz w kontaktach osobistych;

(2) dokładnego i precyzyjnego porozumiewania się w zakresie tematów ogólnych i związanych z pracą;

(3) wykorzystywania właściwych metod komunikowania się w celu wymiany komunikatów oraz rozpoznawania i wyjaśniania nieporozumień w kontekście ogólnym lub związanym z pracą;

(4) pomyślnego i stosunkowo łatwego radzenia sobie z wyzwaniami językowymi powstałymi w wyniku komplikacji lub nieoczekiwanego obrotu zdarzeń, które występują w rutynowych sytuacjach w pracy, lub z zadaniami komunikacyjnymi, które już zna; oraz

(5) używania dialektu lub akcentu zrozumiałego dla środowiska lotniczego.

(c) Z wyjątkiem pilotów, którzy wykazali się biegłością językową na poziomie eksperta (poziom 6), zgodnie z dodatkiem 2 do niniejszego załącznika, potwierdzenie biegłości językowej podlega ponownej ocenie:

(1) co 4 lata, w przypadku poziomu operacyjnego (poziom 4); lub

(2) co 6 lat, w przypadku poziomu rozszerzonego (poziom 5).

(d) Szczególne wymagania dla posiadaczy uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów (IR). Na zasadzie odstępstwa od przepisów powyższych liter, posiadacze uprawnień IR muszą wykazać się umiejętnością używania języka angielskiego na odpowiednim poziomie biegłości określonym w dodatku 2 do niniejszego załącznika.

(e) Wykazanie się biegłością językową oraz umiejętnością używania języka angielskiego w przypadku posiadaczy uprawnienia IR odbywa się przy użyciu metody oceny ustalonej przez dowolny właściwy organ.

AMC1 FCL.055 – Biegłość językowa

Decyzja ED 2020/005/R

INFORMACJE OGÓLNE

(a) Metoda oceny poziomu biegłości językowej (zwana dalej oceną) powinna odbywać się w taki sposób, aby odzwierciedlić zakres zadań wykonywanych przez pilota ze szczególnym uwzględnieniem języka, a nie procedur operacyjnych.

(b) Ocena powinna określać umiejętność kandydata do:

(1) skutecznego porozumiewania się z wykorzystaniem standardowej frazeologii R/T;

(2) wypowiadania i rozumienia informacji przekazywanych zwykłym językiem zarówno w sytuacjach zwyczajnych, jak i nadzwyczajnych wymagających odejścia od standardowej frazeologii R/T.

Uwaga: w celu uzyskania dalszych wskazówek należy zapoznać się z „Podręcznikiem wdrożenia wymagań ICAO dotyczących poziomu znajomości języka" (ICAO Doc 9835), Dodatek A Część III oraz Dodatek B.

OCENA

(c) Ocenę można podzielić na trzy następujące elementy:

(1) słuchanie: ocena rozumienia;

(2) mówienie: ocena wymowy, płynności, struktur i słownictwa;

(3) interakcja.

(d) Wymienione wyżej trzy elementy mogą być połączone i mogą być realizowane poprzez zastosowanie szerokiego zakresu środków i technologii.

(e) W razie potrzeby, niektóre spośród tych elementów lub wszystkie te elementy mogą być realizowane poprzez wykorzystanie systemu egzaminowania z zakresu radiotelefonii.

(f) Jeżeli poszczególne elementy są oceniane oddzielnie, ocena końcowa powinna być skonsolidowana w postaci potwierdzenia biegłości językowej wydawanego przez właściwy organ.

(g) Ocena może być przeprowadzana w ramach jednego z kilku obowiązujących działań kontrolnych lub szkoleniowych takich jak wydanie licencji lub uprawnienia, przedłużenie, szkolenie w operacjach liniowych, kontrole liniowe operatora lub kontrola umiejętności.

(h) Właściwy organ może wykorzystywać własne zasoby do opracowania lub przeprowadzenia oceny biegłości językowej bądź też może delegować to zadanie instytucjom realizującym egzaminy językowe.

(i) Właściwy organ powinien ustanowić procedurę odwoławczą dla osób ubiegających się o wpisanie potwierdzenia biegłości językowej.

(j) Posiadacz licencji powinien otrzymać zaświadczenie określające poziom biegłości

oraz datę ważności potwierdzenia biegłości językowej.

(k) Jeżeli metoda oceny języka angielskiego ustanowiona przez właściwy organ jest równoważna z tą ustanowioną do oceny zastosowania języka angielskiego zgodnie z AMC2 FCL.055, ta sama ocena może być stosowana do obydwu celów.

PODSTAWOWE WYMAGANIA OCENY

(l) Ocena ma na celu określenie umiejętności kandydata do licencji pilota lub posiadacza licencji pilota w zakresie mówienia i rozumienia języka stosowanego w łączności R/T.

(1) Ocena powinna określać umiejętność kandydata do stosowania zarówno:

(i) standardowej frazeologii R/T;

(ii) zwykłego języka w sytuacjach kiedy standardowa frazeologia nie może służyć zamierzonej transmisji.

(2) Ocena powinna zawierać:

(i) porozumiewanie w formie wyłącznie głosowej oraz w kontaktach osobistych;

(ii) porozumiewanie się w zakresie tematów ogólnych, szczegółowych i związanych z pracą pilota.

(3) Kandydaci powinni zademonstrować swoje umiejętności lingwistyczne w radzeniu sobie z niespodziewanym obrotem wydarzeń oraz w rozwiązywaniu oczywistych nieporozumień.

(4) Ocena powinna określać umiejętności kandydata w zakresie mówienia i słuchania. Oceny pośrednie wiedzy gramatycznej, czytania i pisania nie są odpowiednie.

(5) Ocena powinna określać umiejętności językowe kandydata w następujących obszarach:

(i) wymowa:

(A) zakres do jakiego wymowa, akcent, rytm i intonacja wykazują wpływ pierwszego języka lub odmian narodowych kandydata;

(B) do jakiego stopnia przeszkadzają one w zrozumieniu.

(ii) struktura:

(A) umiejętności kandydata do stosowania zarówno podstawowych, jak i złożonych konstrukcji gramatycznych;

(B) zakres do jakiego błędy popełniane przez kandydata powodują zmianę znaczenia.

(iii) słownictwo:

(A) zakres i trafność doboru stosowanego słownictwa;

(B) zdolność kandydata do skutecznego parafrazowania w przypadku braku słownictwa.

(iv) płynność:

(A) tempo;

(B) wahanie;

(C) mowa ćwiczona versus mowa spontaniczna;

(D) zastosowanie znaczników dyskursu i łączników.

(v) rozumienie:

(A) w sprawach powszechnych, konkretnych i związanych z pracą;

(B) w obliczu komplikacji językowej lub sytuacyjnej bądź nieoczekiwanego obrotu wydarzeń.

Uwaga: akcent lub różnorodność akcentów stosowanych w materiałach egzaminacyjnych powinny być dostatecznie zrozumiałe dla międzynarodowego środowiska użytkowników.

(vi) interakcja:

(A) jakość odpowiedzi (natychmiastowa, właściwa, zawierająca informacje);

(B) umiejętność inicjowania i utrzymywania wymiany zdań:

(a) w sprawach powszechnych, konkretnych i związanych z pracą;

(b) w radzeniu sobie z nieoczekiwanym obrotem wydarzeń.

(C) Umiejętność radzenia sobie z pozornymi nieporozumieniami poprzez sprawdzanie, potwierdzanie lub wyjaśnianie.

Uwaga: ocena umiejętności językowych w wymienionych wyżej obszarach przeprowadzana jest z wykorzystaniem skali klasyfikacji biegłości językowej przedstawionej w AMC2 FCL.055.

OSOBY OCENIAJĄCE

(m) Sprawą zasadniczą jest zapewnienie, aby osoby odpowiedzialne za ocenę biegłości językowej (osoby oceniające) posiadały odpowiednie szkolenie i kwalifikacje. Powinni to być albo specjaliści z zakresu lotnictwa (na przykład obecni lub byli członkowie załóg lotniczych lub kontrolerzy ruchu lotniczego) lub specjaliści z zakresu języka z dodatkowym przeszkoleniem lotniczym. Alternatywnym rozwiązaniem byłoby stworzenie zespołu składającego się z eksperta operacyjnego oraz eksperta językowego.

(1) Osoby oceniające powinny przejść szkolenie w zakresie konkretnych wymogów oceny.

(2) Osoby oceniające nie powinny egzaminować kandydatów, dla których

prowadziły szkolenie językowe.

KRYTERIA AKCEPTACJI INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH OCENĘ JĘZYKOWĄ

(n) W celu zapewnienia bezstronnego procesu oceny, ocena językowa powinna być niezależna od szkolenia językowego.

(1) W celu uzyskania akceptacji, instytucje zapewniające egzaminy językowe powinny przedstawić:

(i) odpowiednie kierownictwo i obsadę personalną;

(ii) system jakości ustanowiony i utrzymywany dla zapewniania zgodności i dokładności z wymaganiami, standardami i procedurami oceny.

(2) System jakości ustanowiony przez instytucję zapewniającą egzaminy językowe powinien odnosić się do następujących kwestii:

(i) kierownictwo;

(ii) polityka i strategia;

(iii) procesy;

(iv) odpowiednie przepisy ICAO lub częścią FCL, standardy oraz procedury oceny;

(v) struktura organizacyjna;

(vi) odpowiedzialność za opracowanie, ustanowienie i zarządzanie systemem jakości;

(vii) dokumentacja;

(viii) program zapewniania jakości;

(ix) zasoby ludzkie i szkolenie (wstępne i okresowe);

(x) wymagania oceny;

(xi) zadowolenie klienta.

(3) Dokumentacja i nagrania oceny powinny być przechowywane przez okres czasu określony przez właściwy organ i udostępniane temu organowi na żądanie.

(4) Dokumentacja oceny powinna zawierać co najmniej następujące punkty:

(i) cele oceny;

(ii) struktura oceny, skala czasu, stosowane technologie, próbki oceny, próbki nagrań głosowych;

(iii) kryteria i standardy oceny (przynajmniej dla poziomu 4, 5 i 6 skali klasyfikacji biegłości językowej przedstawionej w AMC2 FCL.055);

(iv) dokumentacja demonstrująca ważność oceny, odpowiedniość i

wiarygodność;

(v) procedury oceny i zakres odpowiedzialności:

(A) przygotowanie indywidualnej oceny;

(B) administracja: lokalizacja, sprawdzenie tożsamości oraz obserwacja, porządek, poufność i zabezpieczenie oceny

(C) raportowanie oraz dokumentacja zapewniana właściwemu organowi lub kandydatowi, w tym przykładowy certyfikat;

(D) przechowywanie dokumentów i nagrań.

Uwaga: w celu uzyskania dalszych wskazówek należy zapoznać się z „Podręcznikiem wdrożenia wymagań ICAO dotyczących poziomu znajomości języka” (ICAO Doc 9835).

AMC2 FCL.055 – Biegłość językowa

Decyzja ED 2011/016/R

SKALA KLASYFIKACJI BIEGŁOŚCI JĘZYKOWEJ

Poniższa tabela przedstawia różne poziomy biegłości językowej:

POZIOM	***WYMOWA*** *Zakłada stosowanie dialektu lub akcentu zrozumiałego dla środowiska lotniczego.*	***STRUKTURY*** *Odpowiednie konstrukcje gramatyczne oraz konstrukcje zdaniowe są określane przez funkcje językowe odpowiednie dla zadania.*	***SŁOWNICTWO***	***PŁYNNOŚĆ***	***ROZUMIENIE***	***INTERAKCJA***
Biegły (Poziom 6)	Wymowa, akcent, rytm i intonacja, mimo ewentualnego wpływu pierwszego języka lub odmiany regionalnej, w zasadzie nigdy nie przeszkadzają w zrozumieniu.	Zarówno podstawowe, jak i złożone konstrukcje gramatyczne oraz konstrukcje zdaniowe są spójne i dobrze opanowane.	Zakres słownictwa i trafność doboru są wystarczające dla skutecznego porozumiewania się w szerokiej gamie znanych i nieznanych zagadnień. Słownictwo jest idiomatyczne i, uwzględnia niuanse znaczeniowe i odpowiedni rejestr.	Zdolność formułowania długich wypowiedzi w sposób płynny, naturalny i bez wysiłku. Różnicuje wypowiedzi w celu uzyskania efektów stylistycznych, np. dla podkreślenia sensu. Spontanicznie stosuje właściwe znaczniki dyskursu i łączniki.	Rozumienie jest poprawne i spójne w prawie wszystkich kontekstach i obejmuje niuanse językowe i kulturowe.	Łatwo reaguje w prawie wszystkich sytuacjach. Jest wrażliwy na sygnały werbalne i niewerbalne i odpowiedni ona nie reaguje.
Rozszerzony (Poziom 5)	Wymowa, akcent, rytm i intonacja,	Podstawowe konstrukcje	Zakres słownictwa i trafność doboru są	Zdolność formułowania	Rozumienie jest poprawne w	Odpowiedzi są natychmiastowe,

POZIOM	***WYMOWA*** *Zakłada stosowanie dialektu lub akcentu zrozumiałego dla środowiska lotniczego.*	***STRUKTURY*** *Odpowiednie konstrukcje gramatyczne oraz konstrukcje zdaniowe są określane przez funkcje językowe odpowiednie dla zadania.*	***SŁOWNICTWO***	***PŁYNNOŚĆ***	***ROZUMIENIE***	***INTERAKCJA***
	mimo wpływu pierwszego języka lub odmiany regionalnej, rzadko przeszkadzają w zrozumieniu.	gramatyczne i konstrukcje zdaniowe są spójne i dobrze opanowane. Podejmowane są próby tworzenia złożonych konstrukcji, ale z błędami, które czasami powodują zmianę znaczenia.	wystarczające dla skutecznego porozumiewania się w zagadnieniach powszechnych, konkretnych i związanych z pracą. Parafrazuje w sposób spójny i trafny. Słownictwo jest czasem idiomatyczne.	długich wypowiedzi ze względną łatwością na tematy znane, ale może nie różnicować wypowiedzi pod względem stylistycznym. Potrafi stosować właściwe znaczniki dyskursu lub łączniki.	sprawach powszechnych, konkretnych i związanych z pracą, i w większości poprawne, gdy mówiący staje w obliczu komplikacji językowej lub sytuacyjnej, bądź w obliczu niespodziewanego obrotu wydarzeń. Jest w stanie zrozumieć pewien zakres odmian mowy (dialekt lub akcent) lub rejestry.	właściwe i zawierają informacje. Skutecznie radzi sobie w relacji mówca/słuchacz.
Operacyjny (Poziom 4)	Wymowa, akcent, rytm i intonacja, wykazują wpływ pierwszego języka lub odmiany regionalnej, ale tylko czasami	Podstawowe konstrukcje gramatyczne i konstrukcje zdaniowe są wykorzystywane twórczo i są zwykle	Zakres słownictwa i trafność doboru są zazwyczaj wystarczające dla skutecznego porozumiewania się w zagadnieniach	We właściwym tempie formułuje odpowiednio długie fragmenty wypowiedzi . Sporadycznie może tracić płynność w	Rozumienie jest w większości poprawne w sprawach powszechnych, konkretnych i związanych z pracą, jeśli używany akcent	Odpowiedzi są zwykle natychmiastowe, właściwe i zawierają informacje. Inicjuje i utrzymuje wymianę zdań, nawet gdy ma

POZIOM	***WYMOWA*** *Zakłada stosowanie dialektu lub akcentu zrozumiałego dla środowiska lotniczego.*	***STRUKTURY*** *Odpowiednie konstrukcje gramatyczne oraz konstrukcje zdaniowe są określane przez funkcje językowe odpowiednie dla zadania.*	***SŁOWNICTWO***	***PŁYNNOŚĆ***	***ROZUMIENIE***	***INTERAKCJA***
	przeszkadza to w zrozumieniu.	dobrze opanowane. Mogą występować błędy, szczególnie w okolicznościach nadzwyczajnych i niespodziewanych, ale rzadko powodują zmianę znaczenia.	powszechnych, konkretnych i związanych z pracą. Może często z powodzeniem parafrazować wypowiedzi gdy w okolicznościach nadzwyczajnych i niespodziewanych brakuje mu słownictwa.	momencie przejścia z przekazu ćwiczonego lub standardowego na przekaz spontaniczny, co nie przeszkadza w skutecznym porozumiewaniu się. Potrafi czynić ograniczony użytek ze znaczników dyskursu i łączników. Wypełniacze nie rozpraszają uwagi.	lub odmiana są dostatecznie czytelne dla międzynarodowego środowiska użytkowników. Mówiący w obliczu komplikacji językowej lub sytuacyjnej, względnie nieoczekiwanego obrotu wydarzeń rozumuje wolniej lub wymaga procesu wyjaśnień.	do czynienia z niespodziewanym obrotem wydarzeń. Odpowiednio radzi sobie z pozornymi nieporozumieniami poprzez sprawdzanie, potwierdzanie lub wyjaśnianie.
Komunikatywny (Poziom 3)	Wymowa, akcent, rytm i intonacja, wykazują wpływ pierwszego języka lub odmiany regionalnej, co często przeszkadza w zrozumieniu.	Podstawowe konstrukcje gramatycznie i konstrukcje zdaniowe związane z przewidywalnymi sytuacjami nie zawsze są dobrze opanowane. Błędy	Zakres słownictwa i trafność doboru są często wystarczające dla skutecznego porozumiewania się w zagadnieniach powszechnych, konkretnych i	Formułuje wypowiedzi jednak stosowane frazy oraz pauzy są często nieodpowiednie. Wahanie i powolność w przetwarzaniu języka mogą uniemożliwiać	Rozumienie jest często poprawne w sprawach powszechnych, konkretnych i związanych z pracą, jeśli używany akcent lub odmiana są dostatecznie	Odpowiedzi są czasami natychmiastowe, właściwe i zawierają informacje. Ze względną łatwością inicjuje i utrzymuje wymianę zdań na znane tematy oraz

POZIOM	***WYMOWA*** *Zakłada stosowanie dialektu lub akcentu zrozumiałego dla środowiska lotniczego.*	***STRUKTURY*** *Odpowiednie konstrukcje gramatyczne oraz konstrukcje zdaniowe są określane przez funkcje językowe odpowiednie dla zadania.*	***SŁOWNICTWO***	***PŁYNNOŚĆ***	***ROZUMIENIE***	***INTERAKCJA***
		często powodują zmianę znaczenia.	związanych z pracą jednak zakres jest ograniczony a dobór słów nieodpowiedni. Często nie jest w stanie parafrazować kiedy brakuje mu słownictwa.	skuteczną komunikację. Wypełniacze czasami rozpraszają uwagę.	czytelne dla międzynarodowego środowiska użytkowników. Może nie rozumieć komplikacji językowej lub sytuacyjnej, względnie nieoczekiwanego obrotu wydarzeń.	w przewidywalnych sytuacjach. Generalnie nie radzi sobie z nieoczekiwanym obrotem wydarzeń.
Podstawowy (Poziom 2)	Wymowa, akcent, rytm i intonacja, wykazują znaczący wpływ pierwszego języka lub odmiany regionalnej, co zwykle przeszkadza w zrozumieniu.	Wykazuje ograniczoną znajomość kilku prostych zapamiętanych konstrukcji gramatycznych i konstrukcji zdaniowych.	Ograniczony zakres słownictwa składający się tylko z pojedynczych słów i zapamiętanych fraz.	Formułuje bardzo krótkie, pojedyncze, zapamiętane wyrażenia z częstymi pauzami i rozpraszającymi uwagę wypełniaczami, aby znaleźć wyrażenie i wypowiedzieć mniej znane słowa.	Rozumienie ogranicza się do pojedynczych zapamiętanych fraz jeżeli są one ostrożnie i wolno wypowiadane.	Czas odpowiedzi jest długi i często niewłaściwy. Interakcja ogranicza się do prostych rutynowych wypowiedzi.
Wstępny (Poziom 1)	Poniżej poziomu podstawowego.	Poniżej poziomu podstawowego.	Poniżej poziomu podstawowego.	Poniżej poziomu podstawowego.	Poniżej poziomu podstawowego.	Poniżej poziomu podstawowego.

Uwaga: Poziom operacyjny (Poziom 4) stanowi minimalny wymagany poziom biegłości językowej dla łączności R/T.

Poziomy od 1 do 3 opisują odpowiednio wstępny, podstawowy oraz komunikatywny poziom biegłości językowej, z których wszystkie stanowią poziom poniżej wymogu biegłości językowej.

Poziomy 5 i 6 opisują poziom rozszerzony oraz poziom biegły stanowiące poziomy biegłości językowej bardziej zaawansowane niż wymagany minimalny standard.

AMC3 FCL.055 – Biegłość językowa

Decyzja ED 2011/016/R

SZCZEGÓLNE WYMAGANIA DLA POSIADACZY UPRAWNIENIA DO WYKONYWANIA LOTÓW WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW (IR)

STOSOWANIE JĘZYKA ANGIELSKIEGO

(a) Wymaganie zawarte w FCL.055(d) dotyczy umiejętności stosowania języka angielskiego dla następujących celów:

(1) w czasie lotu: posługiwanie się radiotelefonem we wszystkich fazach lotu, w tym w sytuacjach niebezpiecznych.

(2) na ziemi: w odniesieniu do wszystkich informacji związanych z wykonaniem lotu:

(i) umiejętność czytania oraz demonstrowanie zrozumienia podręczników technicznych pisanych w języku angielskim, na przykład instrukcja operacyjna, instrukcja użytkowania śmigłowca w locie, itp.;

(ii) planowanie przed lotem, gromadzenie informacji o pogodzie, NOTAM, plan lotu ATC, itp.;

(iii) stosowanie lotniczych map trasowych, odlotowych i podejścia oraz dokumentów powiązanych sporządzonych w języku angielskim.

(3) komunikacja: umiejętność porozumiewania się z innymi członkami załogi w trakcie wszystkich faz lotu, w tym w trakcie przygotowań do lotu.

(b) Alternatywnie, pozycje wymienione w punkcie (a) powyżej mogą być zademonstrowane:

(1) poprzez zdanie określonego egzaminu zapewnianego przez właściwy organ po odbyciu szkolenia umożliwiającego kandydatowi spełnienie wszystkich wymagań wymienionych w punkcie (a) powyżej; lub

(2) pozycja wymieniona w punkcie (a)(1) powyżej jest uważana za spełnioną jeżeli kandydat zaliczył kontrolę umiejętności i egzamin praktyczny IR, MPL lub ATPL, w trakcie którego prowadzona był dwukierunkowa łączność R/T w języku angielskim;

(3) pozycja wymieniona w punkcie (a)(2) powyżej jest uważana za spełnioną jeżeli kandydat ukończył kurs IR, MPL lub ATP prowadzony w języku angielskim lub zdał egzamin teoretyczny IR lub ATPL prowadzony w języku angielskim;

(4) pozycja wymieniona w punkcie (a)(3) powyżej jest uważana za spełnioną jeżeli kandydat lub posiadacz uprawnienia IR ukończył kurs MCC prowadzony w języku angielskim oraz posiada certyfikat ukończenia takiego kursu lub jeśli kandydat zaliczył kontrolę umiejętności i egzamin praktyczny MP w celu wydania uprawnienia na klasę lub typ, w czasie którego prowadzona była dwukierunkowa łączność R/T oraz łączność z członkami innych załóg w języku angielskim.

(c) W przypadku gdy metody egzaminowania, o których mowa powyżej są równoważne

do tych ustanowionych dla wymagań biegłości językowej zgodnie z AMC1 FCL.055, egzamin może być stosowany jako podstawa do wydania potwierdzenia biegłości językowej.

FCL.060 – Niedawno zdobyte doświadczenie

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(b) Samoloty, śmigłowce, pionowzloty, sterowce i statki powietrzne zdolne do wykonywania lotów VTOL (VCA).

Pilot nie może wykonywać lotów na statku powietrznym w zarobkowym transporcie lotniczym ani w celu przewozu pasażerów:

(1) jako PIC lub drugi pilot, jeżeli w ciągu ostatnich 90 dni nie wykonał co najmniej 3 startów, podejść do lądowania i lądowań na statku powietrznym tego samego typu lub klasy, bądź na FFS tego typu lub klasy. Trzy starty i lądowania, o których mowa, powinny być wykonane w ramach operacji w załodze wieloosobowej lub jednoosobowej, w zależności od uprawnień posiadanych przez tego pilota; oraz

(2) jako PIC w nocy, jeżeli:

(i) w ciągu ostatnich 90 dni nie wykonał co najmniej 1 startu, podejścia do lądowania i lądowania w nocy jako pilot lecący statkiem powietrznym tego samego typu lub klasy bądź FFS tego typu lub klasy; lub

(ii) nie posiada uprawnienia IR;

(3) jako drugi pilot zastępujący podczas przelotu, chyba że w ciągu ostatnich 90 dni wykonał jedno z poniższych:

(i) co najmniej trzy loty po trasie jako drugi pilot zastępujący podczas przelotu danego typu;

(ii) szkolenie, którego treść określa operator i które obejmuje co najmniej trzy loty po trasie jako drugi pilot zastępujący podczas przelotu na FSTD odpowiadającym danemu typowi;

(iii) szkolenie okresowe zgodnie z podczęścią FC (ORO.FC) załącznika III (część ORO) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012;

(iv) kontrolę umiejętności dla drugich pilotów zastępujących podczas przelotu zgodnie z dodatkiem 9.

(4) Jeżeli pilot posiada uprawnienia do prowadzenia więcej niż jednego typu samolotu o podobnych właściwościach pilotażu i działania, 3 starty, podejścia do lądowania i lądowania wymagane w pkt 1 mogą zostać wykonane zgodnie z danymi dotyczącymi zgodności operacyjnej ustalonymi na podstawie części 21.

(5) Jeżeli pilot posiada uprawnienia do prowadzenia więcej niż jednego typu śmigłowca non-complex o podobnych właściwościach pilotażu i działania, zgodnie z danymi dotyczącymi zgodności operacyjnej ustalonymi na podstawie części 21, 3 starty, podejścia do lądowania i lądowania wymagane w pkt 1 mogą zostać wykonane tylko na jednym z tych typów, o ile pilot odbył co najmniej 2 godziny lotu w każdym z nich, w okresie ostatnich 6 miesięcy.

(c) Szczególne wymagania dotyczące zarobkowego transportu lotniczego

(1) W przypadku zarobkowego transportu lotniczego, okres 90 dni, o którym mowa w lit. b) pkt 1 i 2 powyżej może zostać przedłużony maksymalnie do

120 dni, jeśli w tym czasie pilot wykonywał loty liniowe pod nadzorem instruktora typu lub egzaminatora typu.

(2) W przypadku niespełnienia przez pilota wymogu podanego w pkt 1 musi on ukończyć lot szkolny na statku powietrznym z instruktorem upoważnionym zgodnie z podczęścią J do szkolenia w zakresie danego typu statku powietrznego. Przed rozpoczęciem korzystania z uprawnień pilot musi odbyć lot szkolny na statku powietrznym lub FFS danego typu statku powietrznego, który ma zostać użyty, z uwzględnieniem co najmniej tych wymagań w lit. b) pkt 1) i 2).

AMC1 FCL.060(b)(1) – Niedawno zdobyte doświadczenie

Decyzja ED 2011/016/R

Jeśli pilot musi wykonać jeden lub większą ilość lotów z instruktorem lub egzaminatorem w celu spełnienia wymagania zawartego w FCL.060(b)(1) zanim będzie mógł przewozić pasażerów, instruktor lub egzaminator znajdujący się na pokładzie statku powietrznego nie będzie traktowany jako pasażer.

GM1 FCL.060(b)(1) – Niedawno zdobyte doświadczenie

Decyzja ED 2025/002/R

SAMOLOTY, ŚMIGŁOWCE, PIONOWZLOTY I STEROWCE

Jeśli pilot lub pilot-dowódca wykonuje lot pod nadzorem instruktora w celu spełnienia wymogu wykonania trzech startów, podejść i lądowań, na pokładzie statku powietrznego nie powinien znajdować się żaden pasażer.

AMC1 FCL.060(b)(5) – Niedawno zdobyte doświadczenie

Decyzja ED 2025/002/R

ŚMIGŁOWCE NON-COMPLEX

Podział na grupy śmigłowców non-complex o podobnych właściwościach pilotażu i działania:

(a) Grupa 1: Bell 206/206L, Bell 407;

(b) Grupa 2: Hughes 369, MD 500N, MD 520N, MD 600;

(c) Grupa 3: SA 341/342, EC 120;

(d) Grupa 4: SA 313/318, SA 315/316/319, AS 350, EC 130;

(e) Grupa 5: wszystkie typy wymienione w AMC1 FCL.740.H(b) oraz R 22 i R 44.

FCL.065 – Ograniczenie uprawnień posiadaczy licencji w wieku 60 lat i starszych w zarobkowym transporcie lotniczym

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Wiek od 60 do 64 lat. Samoloty i śmigłowce. Posiadacz licencji pilota, który osiągnął wiek 60 lat, nie może pełnić funkcji pilota statku powietrznego uczestniczącego w zarobkowym transporcie lotniczym, chyba że jest członkiem załogi wieloosobowej. Na zasadzie odstępstwa tacy posiadacze są uprawnieni do pełnienia funkcji pilotów statków powietrznych zaangażowanych w operacje śmigłowcowej służby ratownictwa medycznego z załogą jednoosobową zgodnie z rozporządzeniem (UE)

nr 965/2012, pod warunkiem że spełniają obowiązujące wymagania określone w tym celu w tym rozporządzeniu i w załączniku IV (część MED) do niniejszego rozporządzenia.

(b) Wiek 65 lat. Posiadacz licencji pilota, który osiągnął wiek 65 lat, nie może pełnić funkcji pilota statku powietrznego uczestniczącego w zarobkowym transporcie lotniczym.

FCL.070 – Cofnięcie, zawieszenie i ograniczenie licencji, uprawnień, upoważnień i certyfikatów

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

(a) Licencje, uprawnienia, upoważnienia i certyfikaty wydane zgodnie z niniejszą częścią mogą być ograniczane, zawieszane lub cofane przez właściwy organ w przypadku gdy pilot nie spełnia wymagań niniejszej części, części medycznej lub stosownych wymogów operacyjnych, zgodnie z warunkami i procedurami określonymi w części ARA.

(b) W przypadku zawieszenia lub cofnięcia licencji pilota niezwłocznie zwraca on swoją licencję lub certyfikat właściwemu organowi.

PODCZĘŚĆ B — LICENCJA PILOTA LEKKICH STATKÓW POWIETRZNYCH — LAPL

SEKCJA 1 - WYMAGANIA WSPÓLNE

FCL.100 LAPL – Minimalny wiek

Rozporządzenie (UE) 2020/359

Osoba ubiegająca się o licencję LAPL na samoloty lub śmigłowce musi mieć co najmniej 17 lat.

FCL.105 LAPL — Uprawnienia i warunki

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

(a) Przepisy ogólne. Posiadacz licencji LAPL jest uprawniony do wykonywania bez wynagrodzenia czynności pilota-dowódcy (PIC) w operacjach niekomercyjnych na odpowiedniej kategorii statków powietrznych.

(b) Warunki. Osoba ubiegająca się o licencję LAPL musi spełniać wymagania dla stosownej kategorii statków powietrznych oraz, w stosownych przypadkach, klasy lub typu statku powietrznego użytego podczas egzaminu praktycznego.

FCL.110 LAPL — Zaliczanie wymagań dla tej kategorii statków powietrznych

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

(a) Osoba ubiegająca się o licencję LAPL, posiadająca już inną licencję w tej samej kategorii statków powietrznych, uzyskuje pełne zaliczenie wymagań dla licencji LAPL w tej kategorii statków powietrznych.

(b) Bez uszczerbku dla powyższej litery, w przypadku wygaśnięcia takiej licencji, aby zdobyć licencję LAPL w odpowiedniej kategorii statków powietrznych, osoba ubiegająca się musi zdać egzamin praktyczny zgodnie z FCL.125.

FCL.115 LAPL — Szkolenie

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Osoba ubiegająca się o licencję LAPL musi ukończyć szkolenie w DTO lub ATO. Szkolenie to obejmuje:

(1) szkolenie z wiedzy teoretycznej oraz szkolenie w locie, odpowiednie do przywilejów licencji LAPL, o którą ubiega się dana osoba;

(2) dodatkowo w przypadku licencji LAPL(H) obowiązkowe elementy szkolenia na odpowiedni typ śmigłowca, określone w danych dotyczących zgodności operacyjnej ustalonych zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia Komisji (UE) nr 748/2012.

(b) Szkolenie z wiedzy teoretycznej i szkolenie w locie można ukończyć w DTO lub ATO innej niż ta, w której kandydat rozpoczął szkolenie.

(c) W przypadku szkolenia w zakresie uprawnień na klasę samolotów wodnych SEP uwzględnia się elementy sekcji B (wymogi szczegółowe dotyczące kategorii samolotu) pkt 7 (uprawnienia na klasę – samoloty wodne) dodatku 9.

(d) Osoba ubiegająca się o licencję LAPL może uzyskać zaliczenie za poprzednie szkolenie PPL, które odbyła zgodnie z podczęścią C na tej samej kategorii statku powietrznego, na podstawie oceny kandydata dokonanej przez ATO lub DTO odpowiedzialny za szkolenie LAPL. W każdym przypadku kandydat musi spełnić wymagania dotyczące doświadczenia określone w pkt FCL.110.A lit. a) lub FCL.110.H lit. a), stosownie do przypadku.

AMC1 FCL.115 LAPL — Szkolenie

Decyzja ED 2025/002/R

SZKOLENIE W LOCIE DO LICENCJI LAPL(A)

(a) Wstęp do szkolenia

Przed przyjęciem na szkolenie, kandydat powinien być poinformowany, że musi uzyskać odpowiednie orzeczenie lotniczo-lekarskie zanim zostanie dopuszczony do wykonywania samodzielnego lotu.

(b) Szkolenie w locie

(1) Program szkolenia w locie do licencji LAPL (A) powinien uwzględniać zasady zarządzania zagrożeniami i błędami oraz obejmować również:

(i) czynności przed lotem: określanie masy i wyważenia, przegląd i obsługa statku powietrznego;

(ii) operacje na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym, środki ostrożności i procedury unikania kolizji;

(iii) pilotowanie statku powietrznego według zewnętrznych punktów odniesienia;

(iv) lot na prędkościach minimalnych, rozpoznawanie i wyprowadzanie z początkowej fazy przeciągnięcia i pełnego przeciągnięcia;

(v) lot na prędkościach maksymalnych, rozpoznawanie i wyprowadzanie ze spirali nurkującej;

(vi) starty i lądowania normalne i przy bocznym wietrze;

(vii) starty przy maksymalnych osiągach (krótkie lądowisko i przewyższenie nad przeszkodami), lądowania na krótkim lądowisku;

(viii) lot nawigacyjny z wykorzystaniem wzrokowych punktów odniesienia, nawigacja zliczeniowa oraz pomoce radionawigacyjne;

(ix) sytuacje awaryjne, w tym symulowane nieprawidłowe działanie wyposażenia samolotu;

(x) lot na/z oraz przelot przez lotniska kontrolowane, przestrzeganie procedur służb ruchu lotniczego oraz procedur łączności.

(2) Zanim kandydaci uzyskają zgodę na wykonanie swojego pierwszego samodzielnego lotu, instruktor FI powinien upewnić się, że kandydaci potrafią posługiwać się łącznością R/T oraz potrafią obsługiwać niezbędne systemy i wyposażenie.

(c) Program szkolenia w locie

(1) Sposób numerowania ćwiczeń powinien być przede wszystkim wykorzystywany jako referencyjna lista ćwiczeń oraz jako ogólne wskazówki kolejności szkolenia, stąd też pokazy i ćwiczenia nie muszą odbywać się w przedstawionym poniżej porządku. Faktyczna kolejność i zakres uzależnione będą od poniższych wzajemnie ze sobą powiązanych czynników:

(i) postępy i umiejętności kandydata;

(ii) warunki pogodowe wpływające na wykonanie lotu;

(iii) dostępny czas lotu;

(iv) uwarunkowania wynikające z techniki szkolenia;

(v) lokalne środowisko operacyjne;

(vi) możliwość zastosowania ćwiczeń do typu samolotu lub motoszybowca turystycznego (TMG).

(2) Każde ćwiczenie wymaga od kandydata wykorzystania zespołu umiejętności lotniczych oraz obserwacji zewnętrznej, co powinno być cały czas podkreślane.

(i) Ćwiczenie 1a: Zapoznanie z samolotem lub motoszybowcem turystycznym (TMG):

(A) charakterystyka samolotu lub TMG;

(B) układ kokpitu;

(C) instalacje;

(D) listy kontrolne, procedury i systemy sterowania.

(ii) Ćwiczenie 1b: Ćwiczenia w sytuacjach awaryjnych:

(A) czynności w przypadku pożaru na ziemi lub w powietrzu;

(B) pożar silnika, kabiny i instalacji elektrycznej;

(C) awaria instalacji;

(D) ćwiczenia w ewakuacji, lokalizacja oraz stosowanie wyposażenia i wyjść awaryjnych.

(iii) Ćwiczenie 2: Przygotowanie do lotu oraz czynności po locie:

(A) zezwolenie na wykonanie lotu i przyjęcie samolotu lub TMG;

(B) dokumenty sprawności technicznej samolotu lub TMG;

(C) wymagane wyposażenie, mapy, itp.;

(D) czynności kontrolne na zewnątrz samolotu lub TMG;

(E) czynności kontrolne wewnątrz samolotu lub TMG;

(F) regulacja pasów, fotela lub panelu sterownicy nożnej;

(G) czynności kontrolne uruchomienia i podgrzewu silnika;

(H) próba silnika;

(I) kontrola wyłączania instalacji i wyłączenie silnika;

(J) parkowanie, bezpieczeństwo i zabezpieczenie (na przykład kotwiczenie);

(K) wypełnianie formularza zezwolenia na wykonanie lotu i dokumentów sprawności technicznej.

(iv) Ćwiczenie 3: Lot zapoznawczy: wykonanie lotu.

(v) Ćwiczenie 4: Działanie układu sterowania:

(A) działanie podstawowe w locie poziomym i w przechyleniu na skrzydło;

(B) efekt działania lotek i steru kierunku;

(C) wpływ:

(a) prędkości lotu;

(b) strumienia zaśmigłowego;

(c) mocy;

(d) klapek wyważających (trymerów);

(e) klap;

(f) innych elementów sterowania (jeżeli są elementami wyposażenia).

(D) działanie:

(a) regulatora składu mieszanki;

(b) podgrzewania gaźnika;

(c) ogrzewania lub wentylacji kabiny.

(vi) Ćwiczenie 5a: Kołowanie:

(A) czynności kontrolne przed kołowaniem;

(B) uruchomienie, kontrola prędkości i zatrzymanie;

(C) operowanie silnikiem;

(D) utrzymanie kierunku i skręcanie;

(E) skręcanie w ograniczonej przestrzeni;

(F) procedura i warunki bezpieczeństwa na płaszczyźnie postojowej;

(G) wpływ wiatru i stosowanie układu sterowania w locie;

(H) wpływ powierzchni ziemi;

(I) swoboda wychyleń steru kierunku;

(J) sygnały manewrowania;

(K) sprawdzenie przyrządów pokładowych;

(L) procedury kontroli ruchu lotniczego.

(vii) Ćwiczenie 5b: Sytuacje awaryjne: awaria hamulców i sterowania.

(viii) Ćwiczenie 6: Lot poziomy po prostej:

(A) na normalnej mocy przelotowej, uzyskując i utrzymując lot po prostej i lot poziomy;

(B) lot na prędkościach maksymalnych;

(C) demonstracja stateczności;

(D) sterowanie pochyleniem, z użyciem trymera włącznie;

(E) lot poziomy, kierunek i równowaga, trymerowanie;

(F) przy wybranych prędkościach (operowanie mocą);

(G) podczas zmian prędkości i konfiguracji;

(H) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(ix) Ćwiczenie 7: Wznoszenie:

(A) przejście do lotu wznoszącego, utrzymanie normalnej i maksymalnej prędkości pionowego wznoszenia, wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego;

(B) wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego na wybranych wysokościach;

(C) wznoszenie w locie po trasie (wznoszenie podczas przelotu);

(D) wznoszenie z klapami (klapy wypuszczone);

(E) przejście do normalnego wznoszenia;

(F) maksymalny kąt wznoszenia;

(G) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(x) Ćwiczenie 8: Zniżanie:

(A) rozpoczęcie, utrzymanie zniżania i wyprowadzenie do lotu poziomego;

(B) wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego na wybranych wysokościach;

(C) lot ślizgowy, zniżanie z użyciem napędu i ze stałą prędkością zniżania (z uwzględnieniem wpływu napędu i prędkości lotu włącznie);

(D) ślizg boczny, trawersowanie (na odpowiednich typach);

(E) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(xi) Ćwiczenie 9: Zakręty:

(A) wprowadzenie i utrzymanie zakrętów ze średnim przechyleniem;

(B) wyprowadzenie do lotu po prostej;

(C) błędy popełniane w zakręcie (na przykład w utrzymaniu prawidłowego pochylenia, przechylenia i równowagi);

(D) zakręty w locie wznoszącym;

(E) zakręty w locie opadającym;

(F) zakręty w locie ślizgowym (na odpowiednich typach samolotów);

(G) zakręty z wyprowadzeniem na wybrane kursy, wykorzystanie żyroskopowych wskaźników kursu i busoli;

(H) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(xii) Ćwiczenie 10a: Lot na małej prędkości:

Uwaga: celem ćwiczenia jest poprawa zdolności kandydata do

rozpoznawania sytuacji niezamierzonego wykonywania lotu na minimalnych krytycznych zakresach prędkości i nauka utrzymania samolotu lub motoszybowca turystycznego (TMG) w równowadze podczas powrotu do lotu na normalnej prędkości.

(A) zachowanie warunków bezpieczeństwa;

(B) wprowadzenie do lotu na małej prędkości;

(C) lot z kontrolowanym zmniejszeniem prędkości aż do minimalnej krytycznej;

(D) użycie pełnej mocy przy właściwym położeniu i zachowaniu równowagi samolotu w celu uzyskania normalnej prędkości wznoszenia.

(xiii) Ćwiczenie 10b: Przeciągnięcie:

(A) zachowanie warunków bezpieczeństwa;

(B) symptomy;

(C) rozpoznanie;

(D) przeciągnięcie w konfiguracji gładkiej samolotu bez wykorzystania mocy i z wykorzystaniem mocy silnika;

(E) wyprowadzenie w fazie przepadnięcia skrzydła;

(F) lot z prędkością zbliżoną do przeciągnięcia w konfiguracji podejścia do lądowania i do lądowania, z mocą i bez mocy, oraz wyprowadzanie z początkowej fazy przeciągnięcia.

(xiv) Ćwiczenie 11: Zapobieganie wejściu w korkociąg:

Uwaga: Ograniczenia szkoleniowego statku powietrznego określone w AFM (ograniczenia manewrowe, obliczenia masy i wyważenia) muszą być dokładnie rozważone.

(A) zachowanie warunków bezpieczeństwa;

(B) przeciągnięcie i zbliżanie do początkowej fazy korkociągu (przeciągnięcie w warunkach asymetrii, ze wskaźnikiem ślizgu bez odniesienia do linii centralnej);

(C) rozpraszanie uwagi kandydata przez instruktora w trakcie przeciągnięcia.

(xv) Ćwiczenie 12: Start i wznoszenie do pozycji z wiatrem:

(A) czynności kontrolne przed startem;

(B) start z wiatrem czołowym;

(C) zabezpieczenia stosowane w układzie podwozia z kółkiem przednim (jeśli dotyczy);

(D) start z bocznym wiatrem;

(E) ćwiczenia podczas lotu i po locie, procedury podczas startu i po starcie;

(F) procedura lub technika startu z krótkiego pasa o miękkiej nawierzchni z obliczeniem osiągów samolotu włącznie;

(G) procedury ograniczania hałasu.

(xvi) Ćwiczenie 13: Krąg nadlotniskowy, podejście do lądowania i lądowanie:

(A) procedury w kręgu nadlotniskowym, pozycja z wiatrem i po trzecim zakręcie;

(B) podejście do lądowania i lądowanie z wykorzystaniem mocy silnika;

(C) zabezpieczenia stosowane w układzie podwozia z kółkiem przednim (jeśli dotyczy);

(D) wpływ wiatru na prędkość podejścia i przyziemienia oraz zastosowanie klap;

(E) podejście do lądowania i lądowanie z bocznym wiatrem;

(F) podejście do lądowania i lądowanie ślizgowe;

(G) procedura lub technika startu z krótkiego pasa o miękkiej nawierzchni;

(H) podejście do lądowania i lądowanie bez klap;

(I) przyziemienie na trzy punkty (samoloty z kółkiem tylnym);

(J) nieudane podejście do lądowania i odejście na drugi krąg;

(K) procedury ograniczania hałasu.

(xvii) Ćwiczenie 12/13: Sytuacje awaryjne:

(A) zaniechanie startu;

(B) symulowana awaria silnika po starcie;

(C) przerwane lądowanie i odejście na drugi krąg;

(D) nieudane podejście do lądowania;

(E) symulowana awaria silnika i procedury ponownego uruchomienia w locie.

Uwaga: ze względów bezpieczeństwa konieczne jest, by kandydaci szkolący się na samolotach lub TMG z kółkiem przednim, przed wylotem na samolotach lub TMG z kółkiem tylnym, zostali przeszkoleni na dwusterze i odwrotnie.

(xviii) Ćwiczenie 14: Pierwszy samodzielny lot:

(A) odprawa prowadzona prze instruktora;

(B) zastosowanie wymaganego sprzętu;

(C) obserwacja lotu i odprawa po locie prowadzona przez instruktora.

Uwaga: podczas lotów następujących bezpośrednio po samodzielnym locie po kręgu należy sprawdzić opanowanie:

(1) procedur wyjścia i ponownego wejścia w krąg nadlotniskowy;

(2) rejonu lotów, ograniczeń, czytania mapy;

(3) korzystania z pomocy radiowych w celu umożliwienia powrotu na lotnisko;

(4) zakrętów z wykorzystaniem busoli magnetycznej, błędy busoli.

(xix) Ćwiczenie 15: Głębokie zakręty:

(A) głębokie zakręty (z przechyleniem 45°) w locie poziomym i opadającym;

(B) przeciągnięcie w zakręcie i wyprowadzanie;

(C) wyprowadzanie z nietypowych położeń, w tym zez spirali nurkującej.

(xx) Ćwiczenie 16: Lądowanie przymusowe bez wykorzystania mocy silnika:

(A) procedura lądowania przymusowego;

(B) wybór miejsca lądowania, uwzględnienie zmiany planu;

(C) zasięg w locie ślizgowym;

(D) planowanie zniżania;

(E) pozycje kluczowe (decyzyjne);

(F) schładzanie silnika;

(G) czynności kontrolne w przypadku awarii silnika;

(H) stosowanie radia;

(I) pozycja po trzecim zakręcie;

(J) podejście końcowe;

(K) lądowanie;

(L) czynności po wylądowaniu.

(xxi) Ćwiczenie 17: Lądowanie zapobiegawcze:

(A) pełna procedura poza lotniskiem do wysokości decyzji zaniechania lądowania;

(B) okoliczności wymagające lądowania zapobiegawczego;

(C) warunki w locie;

(D) wybór miejsca lądowania:

(a) lotnisko użytkowane,

(b) lotnisko nieużytkowane,

(c) teren przygodny;

(E) krąg nadlotniskowy i podejście do lądowania;

(F) czynności po lądowaniu.

(xxii) Ćwiczenie 18a: Nawigacja:

(A) planowanie lotu:

(a) prognoza pogody i pogoda rzeczywista;

(b) wybór i przygotowanie mapy:

(1) wybór trasy,

(2) struktura przestrzeni powietrznej,

(3) wysokości bezpieczne lotu;

(c) obliczanie:

(1) kursu/kursów magnetycznych oraz

czasu/czasów poszczególnych odcinków w locie po trasie,

(2) zużycia paliwa,

(3) masy i wyważenia,

(4) masy i osiągów;

(d) informacja o locie:

(1) NOTAM-y, itp.,

(2) częstotliwości radiowe,

(3) wybór lotniska zapasowego;

(e) dokumentacja samolotu lub TMG;

(f) zgłoszenie lotu:

(1) procedury administracyjne przed lotem,

(2) formularz planu lotu;

(B) odlot:

(a) organizacja pracy w kokpicie;

(b) procedury odlotu:

(1) nastawianie wysokościomierza,

(2) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego w przestrzeni powietrznej nadzorowanej,

(3) procedury nastawiania kursu,

(4) powiadamianie o przewidywanym czasie przylotu (ETA);

(c) utrzymanie wysokości i kursu;

(d) korekta przewidywanego czasu przylotu (ETA) i kursu;

(e) prowadzenie dziennika nawigacyjnego;

(f) stosowanie radia;

(g) minimalne warunki atmosferyczne do kontynuowania lotu;

(h) podejmowanie decyzji podczas lotu;

(i) przelot przez przestrzeń powietrzną kontrolowaną lub nadzorowaną;

(j) procedury odejścia z trasy w celu lądowania na lotnisku innym niż zaplanowane;

(k) procedura na wypadek braku pewności co do rzeczywistej pozycji;

(l) procedura na wypadek utraty orientacji geograficznej.

(C) procedura dolotowa i procedura wejścia w rejon lotniska:

(a) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego w przestrzeni powietrznej nadzorowanej;

(b) nastawianie wysokościomierza;

(c) wejście w krąg nadlotniskowy;

(d) procedury w kręgu nadlotniskowym;

(e) parkowanie;

(f) zabezpieczenie samolotu lub TMG;

(g) tankowanie;

(h) zamknięcie planu lotu, jeśli dotyczy;

(i) procedury administracyjne po wykonaniu lotu.

(xxiii) Ćwiczenie 18b: Problemy z nawigacją na mniejszych wysokościach oraz w ograniczonej widzialności:

(A) czynności przed zniżaniem;

(B) zagrożenia (na przykłady przeszkody i teren);

(C) trudności w czytaniu mapy;

(D) wpływ wiatru i turbulencji;

(E) kontrolowanie położenia w płaszczyźnie pionowej (unikanie kontrolowanego zderzenia z ziemią);

(F) omijanie stref ograniczonego hałasu;

(G) wejście w krąg nadlotniskowy;

(H) krąg nadlotniskowy w niesprzyjających warunkach atmosferycznych i lądowanie.

(xxiv) Ćwiczenie 18c: Radionawigacja (podstawy):

(A) Zastosowanie GNSS lub VOR/ADF:

(a) wybór punktów zwrotnych trasy lub stacji;

(b) wskazania DO lub OD i orientacja;

(c) depesze z błędami;

(B) zastosowanie VHF/DF:

(a) dostępność, AIP oraz częstotliwości;

(b) procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(c) uzyskanie namiaru QDM i naprowadzanie;

(C) zastosowanie radaru trasowego i radaru lotniskowego:

(a) dostępność oraz AIP;

(b) procedury i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(c) zakres odpowiedzialności pilota;

(d) wtórny radar dozorowania:

(1) transpondery,

(2) wybór (nastawianie) kodów,

(3) zapytanie i odpowiedź.

(xxv) Ćwiczenie 19: Zatrzymanie i ponowne uruchomienie silnika (tylko w przypadku TMG):

(A) chłodzenie silnika;

(B) procedura wyłączenia;

(C) ponowne uruchomienie silnika.

AMC2 FCL.115 LAPL — Szkolenie

Decyzja ED 2025/002/R

SZKOLENIE W LOCIE DO LICENCJI LAPL(H)

(a) Wstęp do szkolenia

Przed przyjęciem na szkolenie, kandydat powinien być poinformowany że musi uzyskać odpowiednie orzeczenie lotniczo-lekarskie zanim zostanie dopuszczony do wykonywania samodzielnego lotu.

(b) Szkolenie w locie

(1) Program szkolenia w locie do licencji LAPL(H) powinien uwzględniać zasady zarządzania zagrożeniami i błędami oraz obejmować również:

(i) czynności przed lotem: w tym określanie masy i wyważenia, przegląd i obsługa śmigłowca;

(ii) operacje na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym, środki ostrożności i procedury unikania kolizji;

(iii) pilotowanie śmigłowca według zewnętrznych punktów odniesienia;

(iv) starty, lądowania, zawis, zwroty w zawisie oraz normalne przejście od/do zawisu;

(v) procedury w sytuacjach awaryjnych, autorotacje podstawowe, symulowana awaria silnika oraz wyprowadzanie z rezonansu przyziemnego, jeżeli dotyczy danego typu śmigłowca;

(vi) manewry przemieszczania się bokiem i tyłem w zawisie oraz obroty w miejscu;

(vii) rozpoznanie i wyprowadzanie z początkowej fazy pierścienia wirowego;

(viii) autorotacje z przyziemieniem, symulowane lądowanie z niepracującym silnikiem, trening w lądowaniu przymusowym. Symulowane nieprawidłowe działanie wyposażenia śmigłowca i procedury w sytuacjach awaryjnych związane z nieprawidłowym działaniem silnika, układu sterowania, obwodów elektrycznych i hydraulicznych;

(ix) głębokie zakręty;

(x) przeloty, szybkie zatrzymania, manewry w warunkach bezwietrznych, lądowania i starty w terenie opadającym;

(xi) ograniczona moc i loty w terenach ograniczonych w tym wybór oraz loty do/z miejsc nieprzygotowanych;

(xii) lot nawigacyjny z wykorzystaniem wzrokowych punktów odniesienia, nawigacja zliczeniowa oraz pomoce radionawigacyjne;

(xiii) lot na/z lotniska, przestrzeganie procedur służb ruchu lotniczego oraz procedur łączności.

(2) Zanim kandydaci uzyskają zgodę na wykonanie swojego pierwszego samodzielnego lotu, instruktor FI powinien upewnić się, że kandydaci potrafią posługiwać się łącznością R/T i potrafią obsługiwać niezbędne systemy i wyposażenie.

(c) Program szkolenia w locie

(1) Sposób numerowania ćwiczeń powinien być przede wszystkim wykorzystywany jako referencyjna lista ćwiczeń oraz jako ogólne wskazówki kolejności szkolenia, stąd też pokazy i ćwiczenia nie muszą odbywać się w przedstawionym poniżej porządku. Faktyczna kolejność i zakres uzależnione będą od poniższych wzajemnie ze sobą powiązanych czynników:

(i) postępy i umiejętności kandydata;

(ii) warunki pogodowe wpływające na wykonanie lotu;

(iii) dostępny czas lotu;

(iv) uwarunkowania wynikające z techniki szkolenia;

(v) lokalne środowisko operacyjne;

(vi) możliwość zastosowania ćwiczeń do typu śmigłowca.

(2) Każde ćwiczenie wymaga od kandydata wykorzystania zespołu umiejętności lotniczych oraz obserwacji zewnętrznej, co powinno być cały czas podkreślane.

(i) Ćwiczenie 1a: Zapoznanie ze śmigłowcem:

(A) charakterystyka śmigłowca, cechy zewnętrzne;

(B) układ kokpitu;

(C) instalacje;

(D) listy kontrolne, procedury i systemy sterowania.

(ii) Ćwiczenie 1b: Procedury w sytuacjach awaryjnych:

(A) czynności w przypadku pożaru na ziemi i w powietrzu;

(B) pożar silnika, kabiny i instalacji elektrycznej;

(C) awarie instalacji;

(D) ćwiczenia w ewakuacji, lokalizacja oraz stosowanie wyposażenia i wyjść awaryjnych.

(iii) Ćwiczenie 2: Przygotowanie do lotu oraz czynności po locie:

(A) zezwolenie na wykonanie lotu i przyjęcie śmigłowca;

(B) dokumenty sprawności technicznej śmigłowca;

(C) wymagane wyposażenie, mapy, itp.;

(D) czynności kontrolne na zewnątrz śmigłowca;

(E) czynności kontrolne wewnątrz śmigłowca;

(F) dopasowanie fotela, pasów i panela sterownicy nożnej;

(G) uruchomienie i kontrola parametrów silnika podczas podgrzewania, zasprzęglenie i uruchomienie wirnika oraz śmigła ogonowego;

(H) próba silnika;

(I) kontrola wyłączania instalacji śmigłowca i wyłączenie silnika;

(J) parkowanie, bezpieczeństwo i zabezpieczenie;

(K) wypełnianie formularza zezwolenia na wykonanie lotu i dokumentów sprawności technicznej.

(iv) Ćwiczenie 3: Lot zapoznawczy:

(A) zapoznanie kandydata z charakterystyką lotu śmigłowca;

(B) wykonanie lotu.

(v) Ćwiczenie 4: Działanie układu sterowania:

(A) funkcje układu sterowania, działanie podstawowe i efekt wtórny;

(B) wpływ prędkości lotu;

(C) wpływ zmiany mocy (momentu);

(D) wpływ odchylenia (ślizgu bocznego);

(E) wpływ obciążenia tarczy wirnika (podczas przechylenia i wyrównania);

(F) wpływ włączenia/wyłączenia wspomagania hydraulicznego;

(G) wpływ blokady dźwigni skoku i mocy;

(H) przyrządy pokładowe;

(I) stosowanie podgrzewania gaźnika lub instalacji przeciwoblodzeniowej.

(vi) Ćwiczenie 5: Zmiany mocy i położenia przestrzennego:

(A) zależność pomiędzy położeniem dźwigni sterowania skokiem okresowym, położeniem tarczy wirnika, położeniem kadłuba oraz prędkością lotu;

(B) wpływ ruchu postępowego na położenie przestrzenne śmigłowca;

(C) wykres mocy niezbędnej w funkcji prędkości lotu;

(D) zmiany mocy i prędkości w locie poziomym;

(E) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania;

(F) ograniczenia parametrów silnika i ograniczenia prędkości lotu.

(vii) Ćwiczenie 6a: Lot poziomy po prostej:

(A) na normalnej mocy przelotowej, osiągnięcie i utrzymanie lotu poziomego po prostej;

(B) sterowanie pochyleniem, włącznie z użyciem blokady dźwigni skoku i mocy lub trymera;

(C) utrzymanie kierunku i równowagi poprzecznej (użycie kulki zakrętomierza lub wskaźnika sznurkowego);

(D) ustawienie mocy dla wybranych prędkości lotu oraz zmiany prędkości;

(E) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(viii) Ćwiczenie 6b: Wznoszenie:

(A) określanie prędkości optymalnego wznoszenia, maksymalnego kąta lub prędkości maksymalnego wznoszenia z wykresu mocy niezbędnej;

(B) rozpoczęcie wznoszenia, utrzymanie normalnej i maksymalnej prędkości wznoszenia, wyprowadzenie do lotu poziomego;

(C) wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego na wybranych wysokościach bezwzględnych lub względnych;

(D) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(ix) Ćwiczenie 6c: Zniżanie:

(A) określanie prędkości optymalnego zniżania, maksymalnego kąta lub prędkości maksymalnego zniżania z wykresu mocy niezbędnej;

(B) rozpoczęcie, utrzymanie zniżania i wyprowadzenie do lotu poziomego;

(C) wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego na wybranych wysokościach bezwzględnych lub względnych;

(D) zniżanie (w tym wpływ mocy i prędkości lotu);

(E) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(x) Ćwiczenie 6d: Zakręty:

(A) wprowadzenie i utrzymanie zakrętów ze średnim przechyleniem;

(B) wyprowadzenie do lotu po prostej;

(C) wysokość bezwzględna, przechylenie i koordynacja;

(D) zakręty w locie wznoszącym i opadającym oraz wpływ na prędkość pionową wznoszenia lub zniżania;

(E) zakręty z wyprowadzeniem na wybrane kursy, wykorzystanie żyroskopowych wskaźników kursu i busoli;

(F) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(xi) Ćwiczenie 7: Autorotacja podstawowa:

(A) zachowanie warunków bezpieczeństwa, ostrzeżenia werbalne i obserwacja zewnętrzna;

(B) wprowadzenie do autorotacji, ustalenie autorotacji i charakterystyki;

(C) sterowanie prędkością lotu i obrotami wirnika (RRPM), ograniczenia wirnika i silnika;

(D) wpływ całkowitej masy śmigłowca, prędkości przyrządowej (IAS), siły grawitacji (G) i gęstości powietrza na określonej wysokości bezwzględnej;

(E) ponowne zasprzęglenie i procedury odejścia na drugi krąg (sterowanie ręczne przepustnicą lub dźwignią obrotów silnika (ERPM));

(F) świadomość zwiększonego ryzyka wystąpienia pierścienia wirowego podczas odzyskiwania mocy;

(G) zakręty z małym i średnim przechyleniem w trakcie autorotacji;

(H) demonstracja różnych rodzajów wyrównania podczas symulowanego lądowania z niepracującym silnikiem.

(xii) Ćwiczenie 8a: Zawis:

(A) demonstracja zawisu w zasięgu wpływu ziemi (IGE), znaczenie wpływu wiatru i położenia przestrzennego śmigłowca, poduszka powietrzna, stateczność w zawisie i wpływ przesterowania;

(B) kandydat steruje tylko drążkiem sterowym skoku okresowego;

(C) kandydat steruje tylko dźwignią skoku i mocy (i przepustnicą);

(D) kandydat steruje dźwignią skoku i mocy (przepustnicą) i sterownicą nożną;

(E) kandydat wykorzystuje cały układ sterowania;

(F) demonstracja efektu wpływu ziemi;

(G) demonstracja efektu wpływu wiatru;

(H) demonstracja łagodnego lądowania z dobiegiem;

(I) przykłady konkretnych zagrożeń, jak na przykład śnieg, kurz czy śmieci.

(xiii) Ćwiczenie 8b: Podlot i zwroty:

(A) sprawdzenie umiejętności wykonania zawisu;

(B) dokładne utrzymywanie prędkości i wysokości względem ziemi;

(C) wpływ kierunku wiatru na położenie przestrzenne śmigłowca i marginesu sterowności;

(D) sterowanie i koordynacja podczas wykonywania zwrotów;

(E) ostrożne wprowadzanie łagodnego lądowania z dobiegiem.

(xiv) Ćwiczenie 8c: Sytuacje awaryjne w zawisie i podlocie:

(A) sprawdzenie umiejętności wykonania zawisu i łagodnego lądowania z dobiegiem, wyjaśnienie (zademonstrowanie, jeśli to możliwe) wpływu awarii układu hydraulicznego na śmigłowiec w zawisie;

(B) demonstracja symulowanej awarii silnika podczas zawisu i podlotu;

(C) demonstracja zagrożeń wynikających z niewłaściwej techniki pilotażu i nadmiernego pochylenia śmigłowca.

(xv) Ćwiczenie 9: Start i lądowanie

(A) czynności kontrolne przed startem lub doskonalenie umiejętności w wykonywaniu czynności kontrolnych przed startem;

(B) obserwacja zewnętrzna;

(C) oderwanie do zawisu;

(D) czynności kontrolne po starcie;

(E) niebezpieczeństwo związane z przemieszczaniem się w płaszczyźnie horyzontalnej w pobliżu ziemi;

(F) niebezpieczeństwo wynikające z niewłaściwej techniki pilotażu i nadmiernego pochylenia śmigłowca;

(G) lądowanie (bez odchyleń na boki lub do tyłu);

(H) czynności kontrolne lub procedury po wylądowaniu;

(I) start i lądowanie z bocznym i z tylnym wiatrem.

(xvi) Ćwiczenie 10: Przejście z zawisu do wznoszenia i podejście do zawisu:

(A) obserwacja zewnętrzna;

(B) sprawdzenie umiejętności wykonania startu i lądowania;

(C) wpływ ziemi, siła nośna w ruchu postępowym i jej skutki;

(D) wpływ ruchu postępowego na położenie przestrzenne śmigłowca i jego skutki;

(E) wpływ prędkości i kierunku wiatru na przejście od lub do zawisu;

(F) stały kąt podejścia;

(G) demonstracja różnych rodzajów wyrównania podczas symulowanego lądowania z niepracującym silnikiem.

(xvii) Ćwiczenie 11a: Krąg nadlotniskowy, podejście do lądowania i lądowanie:

(A) sprawdzenie umiejętności wykonania przejścia z zawisu do wznoszenia i podejście do zawisu;

(B) procedury w kręgu nadlotniskowym, pozycja z wiatrem i po trzecim zakręcie;

(C) podejście do lądowania i lądowanie użyciem mocy silnika;

(D) czynności kontrolne przed lądowaniem;

(E) wpływ wiatru na podejście do lądowania i zawis w zasięgu wpływu ziemi (IGE);

(F) podejście do lądowania i lądowanie z bocznym wiatrem;

(G) odejście na drugi krąg;

(H) procedury ograniczania hałasu.

(xviii) Ćwiczenie 11b: Strome podejście do lądowania i lądowanie przy ograniczonej mocy silnika:

(A) sprawdzenie umiejętności wykonania podejścia do lądowania ze stałym kątem zniżania;

(B) strome podejście (wyjaśnić niebezpieczeństwo związane z dużą prędkością opadania i małą prędkością postępową lotu);

(C) podejście do lądowania z ograniczoną mocą silnika (wyjaśnić niebezpieczeństwo związane z dużą prędkością w momencie przyziemienia);

(D) wykorzystanie wpływu ziemi;

(E) różne rodzaje wyrównania podczas symulowanego lądowania z niepracującym silnikiem.

(xix) Ćwiczenie 11c: Procedury w sytuacjach awaryjnych:

(A) zaniechanie startu;

(B) nieudane podejście do lądowania i odejście na drugi krąg;

(C) lądowanie z wyłączonym układem hydraulicznym (jeśli ma zastosowanie);

(D) awaria sterowania śmigłem ogonowym lub awaria napędu śmigła ogonowego (tylko omówienie);

(E) symulowane sytuacje awaryjne w kręgu nadlotniskowym obejmujące:

(a) awarię instalacji hydraulicznej;

(b) symulowaną awarię silnika podczas startu, na pozycji z bocznym wiatrem, z wiatrem i po trzecim zakręcie;

(c) awarię regulatora obrotów.

(xx) Ćwiczenie 12: Pierwszy samodzielny lot:

(A) odprawa przed lotem prowadzona przez instruktora, obserwacja lotu i odprawa po locie;

(B) zwrócenie uwagi na zmianę położenia przestrzennego spowodowaną zmniejszającym się ciężarem i zmianą położenia środka ciężkości;

(C) przestroga przed niskim położeniem ogona, płóz lub kół podwozia podczas zawisu, lądowanie;

(D) przestroga przed niebezpieczeństwem utraty obrotów wirnika (RRPM) i nadmiernym pochyleniem;

(E) czynności kontrolne przed startem;

(F) start z wiatrem czołowym;

(G) procedury podczas startu i po starcie;

(H) normalny krąg nadlotniskowy, podejście do lądowania i lądowanie;

(I) czynności w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej.

(xxi) Ćwiczenie 13: Manewry przemieszczania się bokiem i tyłem w zawisie:

(A) przemieszczanie bokiem utrzymując kurs pod wiatr;

(B) przemieszczanie tyłem utrzymując kurs pod wiatr;

(C) kombinacja przemieszczania się bokiem i tyłem;

(D) przemieszczanie się bokiem i tyłem utrzymując kurs z wiatrem;

(E) stateczność i samoczynne ustawianie się pod wiatr;

(F) wyprowadzenie z przemieszczania się tyłem (pochylenie nosa śmigłowca);

(G) ograniczenia w przemieszczaniu się bokiem i tyłem.

(xxii) Ćwiczenie 14: Obroty w miejscu:

(A) sprawdzenie umiejętności wykonania zawisu utrzymując kurs pod wiatr i z wiatrem;

(B) zwrot w zawisie o 360º:

(a) wokół pozycji pilota;

(b) wokół śmigła ogonowego;

(c) wokół geometrycznego środka śmigłowca;

(d) przemieszczenie w zawisie po kwadracie i kontrola

przestrzeni w zakręcie;

(C) sterowanie obrotami wirnika, moment reakcyjny, okresowe ograniczające zatrzymania z powodu położenia środka ciężkości oraz prędkości i kierunku wiatru.

(xxiii) Ćwiczenie 15: Zawis bez wpływu ziemi (OGE) - pierścień wirowy – nieoczekiwane odchylenie:

(A) wprowadzenie śmigłowca w zawis bez wpływu ziemi (OGE);

(B) dryf, sterowanie wysokością lub mocą;

(C) demonstracja początkowej fazy powstawania pierścienia wirowego, rozpoznanie i wyprowadzenie (z wysokości bezpiecznej);

(D) demonstracja nieoczekiwanego odchylenia, które może prowadzić do odczuwalnej utraty skuteczności śmigła ogonowego (LTE).

(xxiv) Ćwiczenie 16: Symulacja lądowania z niepracującym silnikiem (EOL):

(A) wpływ ciężaru, obciążenia tarczy wirnika, wysokości gęstościowej i spadek obrotów wirnika (RRPM);

(B) sprawdzenie umiejętności wykonania wejścia w autorotację;

(C) optymalne użycie dźwigni skoku okresowego i dźwigni skoku ogólnego do sterowania prędkością lub obrotami wirnika (RRPM);

(D) różne rodzaje wyrównania podczas symulowanego lądowania z niepracującym silnikiem;

(E) demonstracja stałego położenia przestrzennego podczas symulowanego lądowania z niepracującym silnikiem;

(F) demonstracja symulowanego lądowania z niepracującym silnikiem z zawisu lub podlotu;

(G) demonstracja symulowanego lądowania z niepracującym silnikiem z wysokości przejściowej i małej.

(xxv) Ćwiczenie 17: Autorotacja zaawansowana:

(A) nad wybranymi punktami na różnych wysokościach i prędkościach;

(B) sprawdzenie umiejętności z zakresu autorotacji podstawowej: zwrócić uwagę, czy odległość do ziemi jest wystarczająca;

(C) autorotacja zapewniająca największy zasięg;

(D) autorotacja na małej prędkości;

(E) autorotacja z utrzymaniem stałego położenia przestrzennego (przerwana na bezpiecznej wysokości);

(F) „esowanie” podczas wykonywania autorotacji;

(G) zakręty do 180°i 360°;

(H) wpływ na kąty zniżania, prędkość przyrządową, obroty wirnika i wpływ masy całkowitej (AUM) śmigłowca.

(xxvi) Ćwiczenie 18: Trening w lądowaniach przymusowych:

(A) procedura i wybór terenu do wykonania lądowania przymusowego;

(B) czynności podczas lądowania przymusowego i czynności po wypadku;

(C) ponowne zasprzęglenie i procedury odejścia na drugi krąg.

(xxvii) Ćwiczenie 19: Głębokie zakręty:

(A) głębokie zakręty w locie poziomym (z przechyleniem 30°);

(B) zakręty z maksymalną prędkością kątową (przechylenie 45^0, jeśli możliwe);

(C) głębokie zakręty podczas autorotacji;

(D) błędy popełniane w zakręcie: równowaga (ześlizg, wyślizg), położenie przestrzenne, przechylenie i koordynacja;

(E) kontrola obrotów wirnika (RRPM) i obciążenie tarczy wirnika;

(F) wibracje i sterowanie ze sprzężeniem zwrotnym;

(G) wpływ wiatru na małej wysokości.

(xxviii) Ćwiczenie 20: Przejściowe fazy lotu:

(A) sprawdzenie umiejętności wykonania zawisu z wpływem ziemi, wykorzystania siły nośnej w ruchu postępowym i wpływu ruchu postępowego na położenie przestrzenne śmigłowca (flapback);

(B) utrzymywanie stałej wysokości (20-30 stóp AGL):

(C) przejście z zawisu do lotu z prędkością przyrządową minimum 50 węzłów i powrót do zawisu;

(D) demonstracja wpływu wiatru.

(xxix) Ćwiczenie 21: Szybkie zatrzymanie:

(A) stosowanie mocy silnika i układu sterowania;

(B) wpływ wiatru;

(C) szybkie zatrzymanie pod wiatr;

(D) szybkie zatrzymania z pozycji z wiatrem bocznym i tylnym zakończone ustawieniem śmigłowca pod wiatr;

(E) świadomość niebezpieczeństwa wynikającego z pierścienia wirowego;

(F) niebezpieczeństwo wynikające z dużego obciążenia tarczy wirnika.

(xxx) Ćwiczenie 22a: Nawigacja:

(A) planowanie lotu:

(a) prognoza pogody i pogoda rzeczywista;

(b) wybór oraz przygotowanie i wykorzystanie mapy:

(1) wybór trasy,

(2) przestrzeń powietrzna kontrolowana, strefy niebezpieczne i zabronione,

(3) wysokości bezpieczne lotu z uwzględnieniem procedur ograniczania hałasu;

(c) obliczanie:

(1) kursu/kursów magnetycznych oraz

czasu/czasów poszczególnych odcinków w locie po trasie,

(2) zużycia paliwa,

(3) masy i wyważenia;

(d) informacja o locie:

(1) NOTAM-y, itp.,

(2) częstotliwości radiowe,

(3) wybór zapasowych miejsc do lądowania;

(e) dokumentacja śmigłowca;

(f) zgłoszenie lotu:

(1) procedury administracyjne przed lotem;

(2) formularz planu lotu (jeśli dotyczy).

(B) Odlot:

(a) organizacja pracy w kokpicie;

(b) procedury odlotu:

(1) nastawianie wysokościomierza,

(2) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego w przestrzeni powietrznej nadzorowanej,

(3) procedura ustawiania kursu,

(4) powiadamianie o przewidywanym czasie przylotu (ETA);

(c) utrzymanie wysokości bezwzględnej lub względnej oraz kursu;

(d) korekta przewidywanego czasu przylotu (ETA) i kursu:

(1) 10° odchylenie boczne, metoda podwójnych linii drogi oraz poprawki kursowej,

(2) zasada 1/60,

(3) poprawianie przewidywanego czasu przylotu (ETA);

(e) prowadzenie dziennika nawigacyjnego;

(f) stosowanie radia;

(g) minimalne warunki atmosferyczne do kontynuowania lotu;

(h) podejmowanie decyzji podczas lotu;

(i) przelot przez przestrzeń powietrzną kontrolowaną lub nadzorowaną;

(j) procedura na wypadek braku pewności co do rzeczywistej pozycji;

(k) procedura na wypadek utraty orientacji geograficznej.

(C) Procedura dolotowa i procedura wejścia w rejon lotniska:

(a) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego w przestrzeni powietrznej nadzorowanej;

(b) nastawianie wysokościomierza;

(c) wejście w krąg nadlotniskowy;

(d) procedury w kręgu nadlotniskowym;

(e) parkowanie;

(f) zabezpieczenie śmigłowca;

(g) tankowanie;

(h) zamknięcie planu lotu (jeśli dotyczy);

(i) procedury administracyjne po wykonaniu lotu.

(xxxi) Ćwiczenie 22b: Problemy nawigacyjne w lotach na małych wysokościach i w warunkach ograniczonej widzialności:

(A) czynności przed zniżaniem;

(B) zagrożenia (np. przeszkody i inne statki powietrzne);

(C) trudności w czytaniu mapy;

(D) wpływ wiatru i turbulencji;

(E) omijanie stref ograniczonego hałasu;

(F) czynności w przypadku DVE;

(G) podjęcie decyzji o zawróceniu lub wykonaniu lądowania zapobiegawczego;

(H) krąg nadlotniskowy w niesprzyjających warunkach atmosferycznych i lądowanie;

(I) odpowiednie procedury oraz wybór miejsca lądowania;

(J) lądowanie zapobiegawcze.

(xxxii) Ćwiczenie 22c: Radionawigacja (podstawy):

(A) zastosowanie GNNS lub VOR/NDB:

(a) wybór punktów zwrotnych trasy;

(b) wskazania DO lub OD i orientacja;

(c) depesze z błędami;

(B) zastosowanie radionamiernika VHF/DF:

(a) dostępność, AIP oraz częstotliwości;

(b) procedury radiotelefoniczne oraz współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(c) uzyskanie namiaru QDM i naprowadzanie;

(C) zastosowanie radaru trasowego lub lotniskowego:

(a) dostępność i AIP;

(b) procedury i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(c) zakres odpowiedzialności pilota;

(d) wtórny radar dozorowania:

(1) transpondery;

(2) wybór (nastawianie) kodów;

(3) zapytanie i odpowiedź.

(xxxiii) Ćwiczenie 23: Zaawansowane techniki startu, lądowania i przejściowych faz lotu:

(A) lądowanie i start w warunkach bezwietrznych (ograniczenie osiągów);

(B) wpływ ziemi, siła nośna w ruchu postępowym i zmiana stateczności kierunkowej w warunkach bezwietrznych;

(C) przejściowe fazy lotu na pozycji śmigłowca z wiatrem;

(D) pionowy start ponad przeszkody;

(E) rozpoznanie miejsca lądowania;

(F) lądowanie z dobiegiem;

(G) lądowanie przy prędkości zerowej;

(H) lądowanie z bocznym wiatrem i z wiatrem;

(I) strome podejście;

(J) odejście na drugi krąg.

(xxxiv) Ćwiczenie 24: Nierówny teren:

(A) ograniczenia i ocena kąta nachylenia terenu;

(B) zależność pomiędzy wiatrem i kątem nachylenia terenu: ograniczenia odnośnie łopat wirnika i układu sterowania;

(C) wpływ położenia środka ciężkości podczas manewrów w nierównym terenie;

(D) wpływ ziemi podczas manewrów w nierównym terenie i moc niezbędna;

(E) lądowanie na przednią część prawej płozy;

(F) lądowanie na przednią część lewej płozy;

(G) lądowanie na przednie części obydwu płóz;

(H) unikanie dynamicznych zwrotów, niebezpieczeństwo związane z miękką nawierzchnią, oraz trawersowaniem w momencie przyziemienia;

(I) niebezpieczeństwo uderzenia łopatami wirnika głównego lub śmigłem ogonowym o zbocze w wyniku gwałtownych ruchów układu sterowania na bardzo małej wysokości.

(xxxv) Ćwiczenie 25: Ograniczona moc:

(A) sprawdzenie mocy startowej;

(B) pionowy start ponad przeszkody;

(C) sprawdzanie mocy silnika w trakcie lotu;

(D) lądowanie z dobiegiem;

(E) lądowanie przy zerowej prędkości;

(F) podejście do niskiego zawisu;

(G) podejście do zawisu;

(H) podejście do zawisu bez wpływu ziemi (OGE);

(I) strome podejście;

(J) odejście na drugi krąg.

(xxxvi) Ćwiczenie 26: Tereny ograniczone:

(A) możliwości lądowania i ocena osiągów;

(B) lokalizowanie miejsca lądowania oraz ocena prędkości i kierunku wiatru;

(C) rozpoznanie miejsca lądowania;

(D) wybór punktów odniesienia;

(E) wybór kierunku i rodzaju podejścia;

(F) krąg;

(G) podejście do określonego punktu i odejście na drugi krąg;

(H) podejście do lądowania;

(I) zakręt nad wybranym miejscem lądowania w celu zaznajomienia z terenem;

(J) lądowanie;

(K) sprawdzenie mocy silnika oraz ocena z wpływem i bez wpływu ziemi;

(L) normalny start do osiągnięcia najlepszego kąta prędkości wznoszenia;

(M) pionowy start z zawisu.

AMC1 FCL.115(b) LAPL – Szkolenie

Decyzja ED 2025/002/R

ZMIANA ORGANIZACJI SZKOLENIA

W przypadkach, w których wnioskodawca ukończy kurs szkoleniowy (szkolenie z wiedzy teoretycznej lub szkolenie w locie) w innej DTO lub ATO („organizacja kończąca szkolenie”) aniżeli w tej, w której rozpoczynał szkolenie („organizacja rozpoczynająca szkolenie”), wnioskodawca powinien zwrócić się do organizacji rozpoczynającej szkolenie o kopię dokumentacji prowadzonej zgodnie z przepisami, o których mowa w DTO.GEN.220 lub ORA.ATO.120.

FCL.120 LAPL — Egzamin z wiedzy teoretycznej

Rozporządzenie (UE) 2020/359

Osoba ubiegająca się o licencję LAPL musi wykazać podczas egzaminów, że posiada wiedzę teoretyczną odpowiednią do nadawanych przywilejów w zakresie następujących przedmiotów:

(a) przedmioty wspólne:

— prawo lotnicze,

— człowiek – możliwości i ograniczenia,

— meteorologia,

— łączność i

— nawigacja;

(b) przedmioty dotyczące poszczególnych kategorii statków powietrznych:

— zasady lotu,

— procedury operacyjne,

— wykonywanie i planowanie lotu, oraz

— ogólna wiedza o statku powietrznym.

AMC1 FCL.115; FCL.120 LAPL – Szkolenie i egzamin z wiedzy teoretycznej

Decyzja ED 2025/002/R

PROGRAM SZKOLENIA Z WIEDZY TEORETYCZNEJ DLA LICENCJI LAPL

(a) Szkolenie oraz egzaminowanie powinno obejmować aspekty dotyczące pozatechnicznych umiejętności w sposób zintegrowany, uwzględniając szczególne zagrożenia związane z posiadaną licencją i prowadzoną działalnością. Szkolenie teoretyczne prowadzone przez zatwierdzony ośrodek szkolenia powinno zawierać pewien element formalnej pracy klasowej, ale może również zawierać inne metody przekazu jak na przykład interaktywne video, prezentacja slajdów lub taśm, szkolenie komputerowe oraz inne kursy nauczania na odległość. Ośrodek szkolenia odpowiedzialny za szkolenie musi sprawdzić czy wszystkie odpowiednie elementy kursu ze szkolenia teoretycznego zostały zakończone w stopniu zadowalającym zanim kandydat zostanie zarekomendowany do egzaminu.

(b) Programy szkolenia teoretycznego oraz egzaminu z wiedzy teoretycznej dla licencji PPL(A) oraz PPL(H) zawarte w AMC1 FCL.210; FCL.215 powinny być stosowane dla licencji LAPL(A) oraz LAPL(H), odpowiednio.

FCL.125 LAPL — Egzamin praktyczny

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

(a) Osoba ubiegająca się o licencję LAPL musi wykazać podczas egzaminu praktycznego, że potrafi, jako pilot-dowódca statku powietrznego odpowiedniej kategorii, wykonywać stosowne procedury i manewry ze stopniem kompetencji wymaganym dla nadawanych uprawnień.

(b) Kandydat do egzaminu praktycznego przechodzi wcześniej szkolenie w locie na tej samej klasie lub typie statku powietrznego, jaki będzie użyty do przeprowadzenia egzaminu. Do czasu wpisania do licencji kolejnych rozszerzeń zgodnie z niniejszą podczęścią nadane uprawnienia ograniczają się do klasy lub typu statku powietrznego użytego do przeprowadzenia egzaminu praktycznego.

(c) Oceny zaliczające

(1) Egzamin praktyczny jest podzielony na różne sekcje, które odpowiadają różnym fazom lotu właściwym dla danej kategorii pilotowanego statku powietrznego.

(2) Niezaliczenie jednego punktu sekcji powoduje niezaliczenie całej sekcji. W przypadku gdy kandydat nie zaliczy tylko jednej sekcji, powtarza tylko tę sekcję. Niezaliczenie więcej niż jednej sekcji powoduje niezaliczenie całego egzaminu.

(3) W razie potrzeby powtórzenia egzaminu zgodnie z pkt 2, niezaliczenie którejkolwiek z sekcji, a dotyczy to również sekcji zdanych przy poprzednim podejściu, powoduje niezaliczenie całego egzaminu.

(4) W przypadku gdy kandydat nie otrzyma zaliczenia wszystkich sekcji egzaminu w dwóch podejściach, musi odbyć dodatkowe szkolenie praktyczne.

AMC1 FCL.120; FCL.125

Decyzja ED 2011/016/R

EGZAMIN Z WIEDZY TEORETYCZNEJ ORAZ EGZAMIN PRAKTYCZNY DO LICENCJI LAPL

(a) Egzamin z wiedzy teoretycznej

(1) Egzaminy powinny mieć formę pisemną i składać się razem ze 120 pytań wielokrotnego wyboru obejmujących wszystkie przedmioty.

(2) Dla przedmiotu „łączność” można przeprowadzić praktyczny egzamin klasowy.

(3) Właściwy organ powinien poinformować kandydatów o języku, w jakim przeprowadzane będą egzaminy.

(b) Egzamin praktyczny

Dalsze szkolenie może być wymagane w przypadku niezaliczenia egzaminu praktycznego lub jego części. Nie powinno być ograniczeń co do ilości możliwych podejść do egzaminu praktycznego.

(c) Sposób przeprowadzania egzaminu

(1) Jeżeli kandydat zdecyduje się przerwać egzamin praktyczny z powodów uznanych przez egzaminatora FE za niewystarczające, kandydat powinien powtórzyć cały egzamin. Jeżeli egzamin zostaje przerwany z powodów uznanych przez egzaminatora za wystarczające, podczas dalszego lotu sprawdza się tylko te sekcje, które nie zostały ukończone do momentu przerwania egzaminu.

(2) Jakikolwiek manewr lub procedura objęta egzaminem może być powtórzona przez kandydata tylko jeden raz. Egzaminator może przerwać egzamin w każdym momencie, jeżeli uzna, że poziom umiejętności wykazywany przez kandydata wymaga powtórzenia całego egzaminu.

(3) Od kandydata wymaga się pilotowania statku powietrznego od momentu, w którym można wykonywać czynności pilota-dowódcy oraz wykonywania lotu w taki sposób, jakby na statku powietrznym nie było innego członka załogi. Odpowiedzialność za lot musi być ustalona zgodnie z przepisami krajowymi.

AMC1 FCL.125 LAPL — Egzamin praktyczny

Decyzja ED 2011/016/R

ZAKRES EGZAMINU PRAKTYCZNEGO DO WYDANIA LICENCJI LAPL(A)

(a) Trasa lotu egzaminu praktycznego powinna zostać wybrana przez egzaminatora FE. Trasa powinna kończyć się na lotnisku odlotu lub na innym lotnisku. Kandydat powinien odpowiadać za planowanie lotu oraz dopilnować, aby na pokładzie znajdowała się całość sprzętu i dokumentacji potrzebnej do wykonania lotu. Część nawigacyjna egzaminu powinna trwać co najmniej 30 minut, co umożliwi pilotowi zademonstrowanie swoich umiejętności wykonania lotu na wybranej trasie z co najmniej dwoma zidentyfikowanymi punktami drogi, oraz, stosownie do ustaleń pomiędzy kandydatem i egzaminatorem FE, może być przeprowadzona jako oddzielny egzamin.

(b) Kandydat powinien poinformować egzaminatora o wykonanych przez siebie czynnościach kontrolnych i obowiązkach, w tym dotyczących identyfikacji pomocy radionawigacyjnych. Czynności kontrolne należy wykonać zgodnie z instrukcją użytkowania w locie lub zatwierdzoną listą kontrolną dla samolotu lub motoszybowca turystycznego (TMG), w którym przeprowadzany jest egzamin. Podczas poprzedzających lot przygotowań do egzaminu kandydat powinien być zobowiązany do określenia ustawień mocy i prędkości. Dane dotyczące osiągów dla startu, podejścia do lądowania i lądowania powinny być obliczone przez kandydata zgodnie z instrukcją operacyjną lub instrukcją użytkowania w locie dla danego wykorzystywanego samolotu lub TMG.

ZAKRES TOLERANCJI PODCZAS EGZAMINU PRAKTYCZNEGO

(c) Kandydat powinien wykazać się umiejętnością:

(1) pilotowania samolotu lub motoszybowca turystycznego (TMG) w ramach ich ograniczeń;

(2) płynnego i dokładnego wykonywania wszystkich manewrów;

(3) właściwej oceny sytuacji i wykorzystania zespołu umiejętności lotniczych;

(4) stosowania wiedzy lotniczej;

(5) zachowywania kontroli nad samolotem lub TMG przez cały czas w taki sposób, że nigdy nie ma wątpliwości co do pozytywnego wyniku wykonanej procedury lub manewru.

(d) Przedstawione poniżej tolerancje mają charakter ogólnych wytycznych. Egzaminator FE powinien uwzględnić występowanie turbulencji, właściwości pilotażowe oraz osiągi wykorzystywanego samolotu lub TMG:

(1) wysokość: lot normalny ± 150 stóp

(2) prędkość:

(i) start i podejście do lądowania +15/-5 węzłów

(ii) wszystkie pozostałe elementy lotu ± 15 węzłów

ZAKRES EGZAMINU PRAKTYCZNEGO

(e) Zakres egzaminu praktycznego oraz sekcje wymienione w niniejszym AMC powinny być stosowane do egzaminu praktycznego do wydania licencji LAPL(A):

SEKCJA 1 – CZYNNOŚCI PRZED LOTEM I ODLOT	
We wszystkich sekcjach obowiązuje korzystanie z list kontrolnych, pilotowanie samolotu lub motoszybowca turystycznego według zewnętrznych punktów odniesienia, stosowanie procedur przeciwoblodzeniowych i odlodzeniowych, itp.	
a	Dokumentacja przed lotem, NOTAM i informacja meteorologiczna
b	Określanie masy oraz wyważenia i osiągów
c	Przegląd i obsługa samolotu lub motoszybowca turystycznego (TMG)
d	Uruchomienie silnika oraz procedury po uruchomieniu
e	Kołowanie i procedury lotniskowe, procedury przed startem
f	Start i sprawdzenia po starcie
g	Lotniskowe procedury odlotu
h	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego: stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji
SEKCJA 2 – PILOTAŻ	
a	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego
b	Lot poziomy po prostej ze zmiennymi prędkościami
c	Wznoszenie: i. najlepsza prędkość pionowa wznoszenia; ii. zakręty w locie wznoszącym; iii. wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego.
d	Zakręty ze średnim przechyleniem (30°), procedury obserwacji zewnętrznej i unikanie kolizji.
e	Głębokie zakręty (z przechyleniem 45°)
f	Lot na prędkościach minimalnych i bez klap
g	Przeciągnięcie: i. przeciągnięcie w konfiguracji gładkiej samolotu i wyprowadzenie z wykorzystaniem mocy silnika; ii. lot z prędkością zbliżoną do prędkości przeciągnięcia w zakręcie podczas zniżania z przechyleniem 20° w konfiguracji do lądowania; iii. lot z prędkością zbliżoną do prędkości przeciągnięcia w konfiguracji do lądowania.
h	Zniżanie: i. z wykorzystaniem mocy silnika i bez wykorzystania mocy silnika; ii. zakręty w locie opadającym (głębokie zakręty); iii. wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego.
SEKCJA 3 – PROCEDURY PODCZAS PRZELOTU	
a	Plan lotu, nawigacja zliczeniowa i czytanie mapy
b	Utrzymywanie wysokości, kursu i prędkości
c	Orientacja, struktura przestrzeni powietrznej, kontrola czasu i korekta przewidywanego czasu przylotu (ETA), prowadzenie dziennika nawigacyjnego
d	Zawrócenie na lotnisko zapasowe (planowanie i wykonanie)
e	Zarządzanie lotem (czynności kontrolne, paliwo, instalacje, oblodzenie gaźnika, itp.)
f	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego: stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji
SEKCJA 4 – PROCEDURY PODEJŚCIA DO LĄDOWANIA I LĄDOWANIE	
a	Lotniskowe procedury dolotu

b	Unikanie kolizji (procedury obserwacji zewnętrznej)
c	Lądowanie precyzyjne (lądowanie na krótkim lądowisku) i lądowanie przy bocznym wietrze jeżeli są odpowiednie warunki
d	Lądowanie bez użycia klap (jeśli ma zastosowanie)
e	Podejście do lądowanie bez użycia mocy silnika
f	Lądowanie z natychmiastowym startem
g	Odejście na drugi krąg z małej wysokości
h	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego
i	Czynności po locie
SEKCJA 5 – PROCEDURY W SYTUACJACH ANORMALNYCH I AWARYJNYCH	
Niniejszą sekcję można połączyć z sekcjami od 1 do 4	
a	Symulowana awaria silnika po starcie
b	* Symulowane lądowanie przymusowe
c	* Symulowane lądowanie zapobiegawcze
d	Symulowane sytuacje awaryjne
e	Pytania ustne

* Pozycje te mogą być połączone według uznania egzaminatora FE.

AMC2 FCL.125 LAPL — Egzamin praktyczny

Decyzja ED 2011/016/R

ZAKRES EGZAMINU PRAKTYCZNEGO DO WYDANIA LICENCJI LAPL(H)

(a) Trasa lotu egzaminu praktycznego powinna zostać wybrana przez egzaminatora FE. Trasa powinna kończyć się na lotnisku odlotu lub na innym lotnisku. Kandydat powinien odpowiadać za planowanie lotu oraz dopilnować, aby na pokładzie znajdowała się całość sprzętu i dokumentacji potrzebnej do wykonania lotu. Część nawigacyjna egzaminu powinna składać się z co najmniej dwóch odcinków, z czego każdy powinien trwać co najmniej 10 minut. Egzamin praktyczny może być przeprowadzany w trakcie dwóch lotów.

(b) Kandydat powinien poinformować egzaminatora o wykonanych przez siebie czynnościach kontrolnych i obowiązkach, w tym dotyczących identyfikacji pomocy radionawigacyjnych. Czynności kontrolne należy wykonać zgodnie z instrukcją użytkowania w locie lub zatwierdzoną listą kontrolną lub podręcznikiem pilota (*pilot operating handbook*) dla śmigłowca, w którym przeprowadzany jest egzamin. Podczas poprzedzających lot przygotowań do egzaminu kandydat powinien być zobowiązany do określenia ustawień mocy i prędkości. Dane dotyczące osiągów dla startu, podejścia do lądowania i lądowania powinny być obliczone przez kandydata zgodnie z instrukcją operacyjną lub instrukcją użytkowania w locie dla danego wykorzystywanego śmigłowca.

ZAKRES TOLERANCJI PODCZAS EGZAMINU PRAKTYCZNEGO

(c) Kandydat powinien wykazać się umiejętnością:

(1) pilotowania śmigłowca w ramach jego ograniczeń;

(2) płynnego i dokładnego wykonywania wszystkich manewrów;

(3) właściwej oceny sytuacji i wykorzystania zespołu umiejętności lotniczych;

(4) stosowania wiedzy lotniczej;

(5) zachowywania kontroli nad śmigłowcem przez cały czas w taki sposób, że nigdy nie ma wątpliwości co do pozytywnego wyniku wykonanej procedury lub manewru.

(d) Przedstawione poniżej tolerancje mają charakter ogólnych wytycznych. Egzaminator powinien uwzględnić występowanie turbulencji, właściwości pilotażowe oraz osiągi wykorzystywanego śmigłowca:

(1) wysokość:

(i)	lot normalny do przodu	±150 stóp
(ii)	symulowana poważna sytuacja awaryjna	±200 stóp
(iii)	zawis w zasięgu wpływu ziemi (IGE)	±2 stopy

(2) prędkość:

(i)	start i podejście	+15/–10 węzłów
(ii)	wszystkie pozostałe elementy lotu	±15 węzłów

(3) przemieszczanie się względem ziemi:

(i)	start zawis w zasięgu wpływu ziemi (IGE)	±3 stopy
(ii)	lądowanie bez ruchów do przodu lub tyłu	

ZAKRES EGZAMINU PRAKTYCZNEGO

(e) Zakres egzaminu praktycznego oraz sekcje wymienione w niniejszym AMC powinny być stosowane do egzaminu praktycznego do wydania licencji LAPL(H):

SEKCJA 1- CZYNNOŚCI KONTROLNE I PROCEDURY PRZED LOTEM I PO LOCIE	
We wszystkich sekcjach obowiązuje korzystanie z list kontrolnych, wykorzystanie zespołu umiejętności lotniczych, pilotowanie śmigłowca według zewnętrznych punktów odniesienia, stosowanie procedur przeciwoblodzeniowych i odlodzeniowych, itp.	
a	Znajomość śmigłowca (np. dziennik techniczny, paliwo, masa i wyważenie, osiągi), planowanie lotu, NOTAM, pogoda
b	Przegląd lub obsługa śmigłowca przed lotem, lokalizacja części oraz przydatność
c	Przegląd kabiny pilota, procedury startowe
d	Sprawdzenie przyrządów nawigacyjnych i łączności, wybór i ustawienie częstotliwości
e	Procedury przedstartowe oraz współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego
f	Parkowanie, wyłączenie i procedury po locie
SEKCJA 2 – MANEWRY W ZAWISIE, PILOTAŻ ZAAWANSOWANY ORAZ TERENY OGRANICZONE	
a	Start i lądowanie (oderwanie i przyziemienie)
b	Kołowanie i podlot na miejsce startu
c	Zawis stacjonarny z wiatrem czołowym, bocznym i tylnym
d	Obroty w zawisie stacjonarnym, 360° w lewo i w prawo (obroty w miejscu)
e	Manewry w zawisie do przodu, w bok i do tyłu
f	Symulowana awaria silnika w zawisie

g	Szybkie zatrzymanie pod wiatr i z wiatrem
h	Lądowania i starty w terenie opadającym lub w miejscach nieprzygotowanych
i	Starty (różne profile)
j	Start z wiatrem bocznym i tylnym (jeżeli możliwe)
k	Start przy maksymalnej masie startowej (rzeczywistej lub symulowanej)
l	Podejścia do lądowania (różne profile)
m	Start i lądowanie przy ograniczonej mocy
n	Autorotacje (egzaminator FE wybiera dwa manewry z następującego zakresu: autorotacja podstawowa, maksymalnego zasięgu, na małej prędkości, z zakrętem o 360°)
o	Lądowanie autorotacyjne
p	Praktyczne lądowanie przymusowe z odzyskaną mocą
q	Próba silnika, technika rekonesansu, technika podejścia i odlotu
SEKCJA 3 – NAWIGACJA I PROCEDURY PODCZAS PRZELOTU	
a	Nawigacja i orientacja na różnych wysokościach, czytanie mapy
b	Kontrola wysokości bezwzględnej lub względnej, prędkości i kierunku, obserwacja przestrzeni powietrznej oraz ustawianie wysokościomierza
c	Monitorowanie przebiegu lotu, dziennik nawigacyjny, zużycie paliwa, maksymalny czas lotu, przybliżony czas przylotu, ocena błędu w utrzymaniu nakazanej linii drogi i powrót na nią po odchyleniu, monitorowanie przy użyciu przyrządów
d	Obserwacja warunków pogodowych, planowanie wariantów
e	Unikanie kolizji (procedury obserwacji zewnętrznej)
f	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego oraz przestrzeganie przepisów
SEKCJA 4 – PROCEDURY LOTU I MANEWRY	
a	Lot poziomy, kontrola kierunku, wysokości bezwzględnej lub względnej i prędkości
b	Zakręty na wznoszeniu i opadaniu na wskazanym kursie
c	Zakręty w locie poziomym z przechyleniem 30°, o 180° do 360° w lewo i prawo
SEKCJA 5 – PROCEDURY W SYTUACJACH ANORMALNYCH I AWARYJNYCH (SYMULOWANE GDZIE JEST TO WYMAGANE)	
Uwaga: Egzaminator wybiera cztery z następujących elementów:	
a	Niesprawność silnika, w tym awaria sterowania, oblodzenie gaźnika lub silnika, instalacji olejowej, według wymagania
b	Nieprawidłowe działanie instalacji paliwowej
c	Nieprawidłowe działanie instalacji elektrycznej
d	Nieprawidłowe działanie instalacji hydraulicznej, w tym podejście i lądowanie bez pracującej instalacji hydraulicznej, według wymagania
e	Nieprawidłowe działanie wirnika nośnego lub systemu równoważenia momentu obrotowego (jedynie na symulatorze FFS lub omówienie teoretyczne)
f	Ćwiczenia w przypadku pożaru, w tym kontrola i usuwanie dymu, według wymagania
g	Inne procedury w sytuacjach anormalnych i awaryjnych przewidziane w odpowiedniej instrukcji użytkowania w locie

SEKCJA 2 – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA LICENCJI SAMOLOTOWEJ LAPL — LAPL(A)

FCL.105.A LAPL(A) — Przywileje i warunki

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Przywileje

Posiadacz licencji samolotowej LAPL ma przywileje do wykonywania czynności pilota-dowódcy lądowych samolotów SEP, wodnych samolotów SEP lub motoszybowców turystycznych o maksymalnej poświadczonej masie startowej 2 000 kg lub mniej, przewożących maksymalnie trzech pasażerów, czyli, że na pokładzie statku powietrznego nigdy nie znajdują się więcej niż cztery osoby.

(b) Warunki

(1) Posiadaczowi licencji LAPL(A) wolno przewozić pasażerów dopiero, gdy po wydaniu licencji wykona 10 godzin czasu lotu jako pilot-dowódca samolotów lub motoszybowców turystycznych.

(2) Posiadacze licencji LAPL(A), którzy mieli wcześniej licencję ATPL(A), MPL(A), CPL(A) lub PPL(A) są zwolnieni z wymogów określonych w lit. (b) pkt 1.

AMC1 FCL.105.A (b) (2) – Przywileje i warunki

Decyzja ED 2020/005/R

W przypadku poprzednich posiadaczy MPL(A) tylko ci, którzy rozszerzyli swoje MPL(A) o przywileje wynikające z CPL lub PPL zgodnie z pkt FCL.405.A(b), mogą skorzystać ze zwolnienia z pkt FCL.105.A(b)(2).

FCL.110.A LAPL(A) – Wymagane doświadczenie i zaliczenia

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Osoba ubiegająca się o licencję LAPL(A) musi mieć zaliczone co najmniej 30 godzin szkolenia w locie na samolotach lub motoszybowcach turystycznych, w tym co najmniej:

(1) 15 godzin szkolenia w locie z instruktorem na klasie statku powietrznego, jaka będzie wykorzystana do przeprowadzenia egzaminu praktycznego;

(2) 6 godzin czasu lotu samodzielnego pod nadzorem, w tym co najmniej 3 godziny samodzielnego lotu nawigacyjnego, z czego co najmniej 1 lot nawigacyjny na odległość co najmniej 150 km (80 mil morskich), podczas którego należy wykonać 1 lądowanie z pełnym zatrzymaniem na lotnisku innym niż lotnisko odlotu.

(b) Szczegółowe wymagania dla kandydatów posiadających licencję SPL wydaną zgodnie z załącznikiem III (część SFCL) do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2018/1976, w tym przywileje dotyczące pilotowania motoszybowców turystycznych. Osoby ubiegające się o licencję LAPL(A), które posiadają licencję SPL z przywilejami dotyczącymi pilotowania motoszybowców turystycznych, muszą mieć

wykonane co najmniej 21 godzin czasu lotu na motoszybowcach turystycznych po wpisaniu przywilejów TMG oraz muszą spełniać wymagania pkt FCL.135.A lit. (a) dotyczące samolotów.

(c) Zaliczanie Kandydat posiadający wcześniejsze doświadczenie jako pilot-dowódca może uzyskać zaliczenie tego doświadczenia na poczet wymagań określonych w lit. a) pod następującymi warunkami:

(1) decyzja o zakresie takiego zaliczenia jest podejmowana przez DTO lub ATO, w której pilot ten przechodzi szkolenie, na podstawie wstępnego lotu sprawdzającego, jednakże w żadnym przypadku takie zaliczenie nie może:

(i) wynieść więcej niż całkowity czas lotu w charakterze pilota-dowódcy;

(ii) wynieść więcej niż 50% liczby godzin wymaganej w lit. (a);

(iii) obejmować wymagań określonych w lit. (a)(2);

(2) można uwzględnić wcześniejsze doświadczenie w charakterze pilota-dowódcy na statkach powietrznych, które podlegają decyzji państwa członkowskiego podjętej zgodnie z art. 2 ust. 8 lit. a) lub c) rozporządzenia (UE) 2018/1139 lub które wchodzą w zakres załącznika I do tego rozporządzenia, pod warunkiem że dany statek powietrzny odpowiada definicji odpowiedniej kategorii statku powietrznego określonej w niniejszym załączniku (część FCL).

AMC1 FCL.110.A(c) — Wymagane doświadczenie i zaliczenia

Decyzja ED 2025/002/R

ZALICZENIE WCZEŚNIEJSZEGO DOŚWIADCZENIA JAKO PILOT-DOWÓDCA

Wstępny lot sprawdzający, o którym mowa w punkcie FCL.110.A(c)(1) powinien obejmować cały zakres programu szkolenia w locie do wydania licencji LAPL(A), zgodnie z AMC1 FCL.115.

FCL.135.A LAPL(A) — Rozszerzenie przywilejów na inną klasę lub wariant samolotu

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Osobie ubiegającej się o licencję LAPL(A) przyznaje się przywileje na tę klasę samolotów lub motoszybowców turystycznych, na której przeprowadzono egzamin praktyczny. W celu rozszerzenia przywilejów na inną klasę posiadacz licencji LAPL(A) musi zaliczyć na tej innej klasie wszystkie poniższe:

(1) 3 godziny szkolenia w locie, w tym:

(i) 10 startów i lądowań z instruktorem;

(ii) 10 samodzielnych startów i lądowań pod nadzorem;

(2) egzamin praktyczny mający wykazać odpowiedni poziom umiejętności praktycznych na nowej klasie statku powietrznego. W trakcie tego egzaminu kandydat musi również zademonstrować egzaminatorowi, że posiada

odpowiednią wiedzę o tej klasie statku powietrznego w zakresie następujących przedmiotów:

(i) procedury operacyjne;

(ii) osiągi i planowanie lotu;

(iii) ogólna wiedza o statku powietrznym.

(b) W celu rozszerzenia swoich przywilejów na inny wariant w ramach danej klasy pilot przechodzi szkolenie w różnicach lub szkolenie zapoznawcze. Szkolenie w różnicach zostaje wpisane do książki lotów pilota lub do równoważnego dokumentu i potwierdzone podpisem instruktora. Przy rozszerzaniu przywilejów na klasę samolotów SEP o wariant z innym typem silnika, o którym mowa w art. 2 pkt 8c, szkolenie w różnicach obejmuje szkolenie w locie z instruktorem i szkolenie teoretyczne, które w odniesieniu do tego innego typu silnika i powiązanych systemów powietrznych obejmuje co najmniej wszystkie następujące przedmioty:

(1) procedury operacyjne;

(2) osiągi i planowanie lotu;

(3) ogólna wiedza o statku powietrznym.”

(c) Osobom ubiegającym się o rozszerzenie przywilejów wynikających z licencji LAPL(A) na TMG, posiadającym również licencję SPL zgodnie z załącznikiem III (część SFCL) do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2018/1976, w tym przywileje dotyczące pilotowania motoszybowców turystycznych, w pełni zalicza się wymogi lit. (a).

AMC1 FCL.135.A(b) LAPL(A) — Rozszerzenie przywilejów na inną klasę lub wariant samolotu

Decyzja ED 2025/002/R

SZKOLENIE W RÓŻNICACH DLA WARIANTÓW W RAMACH KLASY SAMOLOTÓW SEP Z SILNIKIEM ELEKTRYCZNYM

W przypadku wariantów w ramach klasy samolotów SEP z silnikiem elektrycznym szkolenie w różnicach powinno być zgodne z treścią AMC1 FCL.710(a).

GM1 FCL.135.A; FCL.135.H

Decyzja ED 2011/016/R

SZKOLENIE W RÓŻNICACH I SZKOLENIE ZAPOZNAWCZE

(a) Szkolenie w różnicach wymaga nabycia dodatkowej wiedzy oraz przeszkolenia na odpowiednim urządzeniu szkoleniowym lub na statku powietrznym.

(b) Szkolenie zapoznawcze wymaga nabycia dodatkowej wiedzy.

FCL.140.A LAPL(A) — Wymagania dotyczące bieżącej praktyki

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Posiadacze licencji LAPL(A) mogą korzystać z wynikających z niej uprawnień, tylko jeżeli spełnili którykolwiek z poniższych warunków, w okresie ostatnich 2 lat, jako pilot samolotu lub motoszybowca turystycznego:

(1) wykonali co najmniej 12 godzin czasu lotu jako pilot-dowódca lub w locie z instruktorem bądź samodzielnie pod nadzorem instruktora, w tym:

(i) 12 startów i lądowań;

(ii) w sposób wymagany przez instruktora szkolenie odświeżające trwające co najmniej 1 godzinę całkowitego czasu lotu z instruktorem, który wybiera te ćwiczenia w locie, które umożliwiają kandydatowi odświeżenie jego kompetencji w zakresie bezpiecznej eksploatacji statku powietrznego oraz stosowania procedur przewidzianych w warunkach normalnych, anormalnych i awaryjnych;

(2) zaliczenie kontroli umiejętności dotyczących licencji LAPL(A) przed egzaminatorem. Kontrola umiejętności musi się opierać na egzaminie praktycznym na licencję LAPL(A);

(b) Jeżeli posiadacze licencji LAPL(A) posiadają zarówno uprawnienia SEP(land), jak i SEP(sea), mogą spełniać wymogi określone w lit. a) pkt 1 dla danej klasy lub kombinacji klas, które będą ważne dla uprawnień. W tym celu na samolocie każdej klasy odbywa się co najmniej 1 godzinę wymaganego czasu lotu i 6 z wymaganych 12 startów i lądowań.

(c) Posiadacze licencji LAPL(A) z przywilejami na samoloty SEP, którzy zgodnie z pkt FCL.135.A lit. b) rozszerzyli swoje przywileje na wariant z innym typem silnika, o którym mowa w art. 2 pkt 8c, jeżeli nie wykonali lotu na tym wariancie w ciągu ostatnich 2 lat, przed korzystaniem z przywilejów związanych z tym wariantem, muszą spełnić jeden z poniższych warunków:

(1) przejść dalsze szkolenie w różnicach zgodnie z pkt FCL.135.A lit. b);

(2) przejść kontrolę umiejętności;

(3) przejść szkolenie odświeżające zgodnie z pkt FCL.140.A lit. a) pkt 1 ppkt (ii).

(d) Loty z instruktorem, loty pod nadzorem, o których mowa w lit. a) pkt 1 formuła wprowadzająca, szkolenie odświeżające, o którym mowa w lit. a) pkt 1 ppkt (ii) i lit. c) pkt 3, oraz kontrola umiejętności, o której mowa w lit. a) pkt 2 i lit. c) pkt 2, zostają wpisane do książki lotów pilota lub do równoważnego dokumentu i potwierdzone podpisem instruktora lub egzaminatora, stosownie do przypadku.

GM1 FCL.140.A LAPL(A) – Wymagania dotyczące bieżącej praktyki

Decyzja ED 2025/002/R

ODPRAWA W ZAKRESIE ŚWIADOMOŚCI BEZPIECZEŃSTWA PRZED SZKOLENIEM ODŚWIEŻAJĄCYM LUB KONTROLAMI UMIEJĘTNOŚCI

Zaleca się, aby odprawa przed lotem przed szkoleniem odświeżającym lub kontrolą umiejętności zgodnie z punktem FCL.140.A z pilotem, instruktorem lub egzaminatorem, stosownie do przypadku, obejmowała elementy mające na celu podniesienie świadomości bezpieczeństwa pilota w odniesieniu do bezpiecznego wykonywania lotów samolotami lub motoszybowcami turystycznymi (stosownie do przypadku), jak określono w GM2 FCL.740.A.

AMC1 FCL.140.A(a)(1)(ii) LAPL(A) – Wymagania dotyczące bieżącej praktyki

Decyzja ED 2025/002/R

TREŚĆ SZKOLENIA ODŚWIEŻAJĄCEGO

(a) Przed rozpoczęciem szkolenia lotniczego instruktor powinien przeprowadzić odprawę z kandydatem. Odprawa ta powinna obejmować dyskusję na wszystkie poniższe tematy:

(1) TEM ze szczególnym naciskiem na podejmowanie decyzji w przypadku napotkania niekorzystnych warunków meteorologicznych lub niezamierzonego IMC,

(2) techniki lotu nawigacyjnego,

(3) ćwiczenia określone w punkcie (b), stosownie do przypadku.

(b) Elementy lotu szkoleniowego powinny opierać się na elementach ćwiczenia kontroli umiejętności, uznanych przez instruktora za istotne, oraz być uzależnione od doświadczenia kandydata. W każdym przypadku instruktor powinien wybrać scenariusze z poniższej listy i uwzględnić odpowiednie ćwiczenia rozpoznawania i wyprowadzania w szkoleniu w locie:

(1) przeciągnięcie w konfiguracji gładkiej samolotu;

(2) lot z prędkością zbliżoną do prędkości przeciągnięcia w zakręcie podczas zniżania z przechyleniem w konfiguracji i przy mocy podejścia do lądowania;

(3) lot z prędkością zbliżoną do prędkości przeciągnięcia w konfiguracji i przy mocy do lądowania;

(4) lot z prędkością zbliżoną do prędkości przeciągnięcia, zakręt podczas wznoszenia z ustawieniem klap do startu i mocą wznoszenia; oraz

(5) symulowana utrata mocy silnika lub częściowa utrata mocy silnika w różnych fazach lotu.

AMC1 FCL.140.A(a)(2)LAPL(A) – Wymagania dotyczące bieżącej praktyki

Decyzja ED 2025/002/R

Kontrola umiejętności powinna odbywać się zgodnie z zakresem egzaminu praktycznego, o którym mowa w AMC1 FCL.125(e).

SEKCJA 3 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DLA LICENCJI LAPL NA ŚMIGŁOWCE — LAPL(H)

FCL.105.H LAPL(H) — Uprawnienia

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Posiadacz licencji śmigłowcowej LAPL jest uprawniony do wykonywania czynności pilota-dowódcy śmigłowców jednosilnikowych o maksymalnej poświadczonej masie startowej 2 000 kg lub mniejszej, przewożących maksymalnie 3 pasażerów, w taki sposób, że na pokładzie nigdy nie znajdują się więcej niż 4 osoby.

FCL.110.H LAPL(H) — Wymagane doświadczenie i zaliczenia

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Osoba ubiegająca się o licencję LAPL(H) musi mieć zaliczone 40 godzin szkolenia w locie na śmigłowcach, z czego co najmniej 35 godzin na typie śmigłowca, który ma być użyty do przeprowadzenia egzaminu praktycznego. Szkolenie w locie musi obejmować co najmniej:

(1) 20 godzin szkolenia w locie z instruktorem; oraz

(2) 10 godzin czasu lotu samodzielnego pod nadzorem, w tym co najmniej 5 godzin samodzielnego lotu nawigacyjnego, z czego co najmniej 1 lot nawigacyjny na odległość co najmniej 150 km (80 mil morskich), podczas którego wykonuje się jedno lądowanie z pełnym zatrzymaniem na lotnisku innym niż lotnisko odlotu.

(b) Kandydat posiadający wcześniejsze doświadczenie jako pilot-dowódca może uzyskać zaliczenie tego doświadczenia na poczet wymagań określonych w lit. (a) pod następującymi warunkami:

(1) decyzja o zakresie takiego zaliczenia jest podejmowana przez DTO lub ATO, w której pilot ten przechodzi szkolenie, na podstawie wstępnego lotu sprawdzającego, jednakże w żadnym przypadku takie zaliczenie nie może:

(i) wynieść więcej niż całkowity czas lotu w charakterze pilota-dowódcy;

(ii) wynieść więcej niż 50% liczby godzin wymaganej w lit. (a);

(iii) obejmować wymagań określonych w lit. (a) pkt 2;

(2) można uwzględnić wcześniejsze doświadczenie w charakterze pilota-dowódcy w statkach powietrznych, które podlegają decyzji państwa członkowskiego podjętej zgodnie z art. 2 ust. 8 lit. b) rozporządzenia (UE) 2018/1139 lub które wchodzą w zakres załącznika I do tego rozporządzenia, pod warunkiem że dany statek powietrzny odpowiada definicji kategorii „śmigłowce” zgodnie z niniejszym załącznikiem (część FCL).

AMC1 FCL.110.H(b) LAPL(H) — Wymagane doświadczenie i zaliczenia

Decyzja ED 2025/002/R

ZALICZENIE WCZEŚNIEJSZEGO DOŚWIADCZENIA JAKO PILOT-DOWÓDCA

Wstępny lot sprawdzający, o którym mowa w punkcie FCL.110.H(b)(1) powinien obejmować cały zakres programu szkolenia w locie do wydania licencji LAPL(H), zgodnie z AMC2 FCL.115.

FCL.135.H LAPL(H) — Rozszerzenie przywilejów na inny typ lub wariant śmigłowca

Rozporządzenie (UE) nr 2024/2076

(a) Osobie ubiegającej się o licencję LAPL(H) przyznaje się przywileje na ten typ śmigłowca, na którym przeprowadzono egzamin praktyczny. Aby rozszerzyć swoje przywileje na inny typ śmigłowca, posiadacz licencji LAPL(H) musi wykonać, na tym innym typie, wszystkie poniższe:

(1) o ile w danych dotyczących zgodności operacyjnej ustalonych zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia (UE) nr 748/2012 nie określono inaczej, co najmniej 5 godzin szkolenia w locie, w tym:

(i) 15 startów, podejść do lądowania i lądowań z instruktorem;

(ii) 15 samodzielnych startów, podejść do lądowania i lądowań pod nadzorem;

(2) egzamin praktyczny w celu wykazania się poziomem umiejętności praktycznych odpowiednim na nowym typie śmigłowca. W trakcie tego egzaminu kandydat musi również zademonstrować egzaminatorowi, że posiada odpowiednią wiedzę teoretyczną o tym typie śmigłowca w zakresie następujących przedmiotów:

(i) procedury operacyjne,

(ii) osiągi i planowanie lotu,

(iii) ogólna wiedza o statku powietrznym.

(b) Przed uzyskaniem przez posiadacza licencji LAPL(H) możliwości korzystania z wynikających z niej przywilejów na innym wariancie śmigłowca niż ten użyty do przeprowadzenia egzaminu praktycznego, pilot przystępuje do szkolenia w różnicach lub szkolenia zapoznawczego, zgodnie z danymi dotyczącymi zgodności operacyjnej ustalonymi zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia (UE) nr 748/2012. Szkolenie w różnicach zostaje wpisane do książki lotów pilota lub równoważnego dokumentu i potwierdzone podpisem instruktora.

GM1 FCL.135.A; FCL.135.H

Decyzja ED 2011/016/R

SZKOLENIE W RÓŻNICACH I SZKOLENIE ZAPOZNAWCZE

(a) Szkolenie w różnicach wymaga nabycia dodatkowej wiedzy oraz przeszkolenia na odpowiednim urządzeniu szkoleniowym lub na statku powietrznym.

(b) Szkolenie zapoznawcze wymaga nabycia dodatkowej wiedzy.

FCL.140.H LAPL(H) — Wymagania dotyczące bieżącej praktyki

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Posiadacze licencji LAPL(H) mogą korzystać z wynikających z niej przywilejów na określony typ wyłącznie, jeżeli w ciągu ostatnich 12 miesięcy wykonali w odniesieniu do danego typu jeden z następujących kroków:

(1) spełnili oba poniższe kryteria:

(i) wykonali co najmniej 6 godzin czasu lotu na śmigłowcach tego typu jako pilot-dowódca lub w locie z instruktorem bądź samodzielnie pod nadzorem instruktora, w tym sześć startów, podejść i lądowań;

(ii) odbyli w sposób wymagany przez instruktora szkolenie odświeżające trwające co najmniej 1 godzinę całkowitego czasu lotu z instruktorem, który wybiera te ćwiczenia w locie, które umożliwiają kandydatowi odświeżenie jego kompetencji w zakresie bezpiecznej eksploatacji statku powietrznego oraz stosowania procedur przewidzianych w warunkach normalnych, anormalnych i awaryjnych;

(2) zaliczyli przed egzaminatorem kontrolę umiejętności na konkretnym typie przed ponownym korzystaniem z przywilejów wynikających z ich licencji. Zakres tej kontroli umiejętności opiera się na egzaminie praktycznym na licencję LAPL(H).

(b) Kandydat może podjąć decyzję o ukończeniu szkolenia odświeżającego, o którym mowa w lit. a) pkt 1 ppkt (ii), na statku powietrznym, na FSTD odpowiadającym danemu typowi lub kombinacji obu.

(c) Loty z instruktorem, loty pod nadzorem, o których mowa w lit. a) pkt 1 ppkt (i), szkolenie odświeżające, o którym mowa w lit. a) pkt 1 ppkt (ii), oraz kontrola umiejętności, o której mowa w lit. a) pkt 2, zostają wpisane do książki lotów pilota lub do równoważnego dokumentu i potwierdzone podpisem instruktora lub egzaminatora, stosownie do przypadku.

GM1 FCL.140.H LAPL(H) – Wymagania dotyczące bieżącej praktyki

Decyzja ED 2025/002/R

ODPRAWA W ZAKRESIE ŚWIADOMOŚCI BEZPIECZEŃSTWA PRZED SZKOLENIEM ODŚWIEŻAJĄCYM LUB KONTROLAMI UMIEJĘTNOŚCI

Zaleca się, aby odprawa przed lotem przed szkoleniem odświeżającym lub kontrolą umiejętności zgodnie z punktem FCL.140.H z pilotem, instruktorem lub egzaminatorem,

stosownie do przypadku, obejmowała elementy mające na celu podniesienie świadomości bezpieczeństwa pilota w odniesieniu do bezpiecznego wykonywania lotów śmigłowcami, jak określono w GM2 FCL.740.H.

AMC1 FCL.140.H(a)(1)(ii) LAPL(H) – Wymagania dotyczące bieżącej praktyki

Decyzja ED 2025/002/R

TREŚĆ SZKOLENIA ODŚWIEŻAJĄCEGO

(a) Przed rozpoczęciem szkolenia lotniczego instruktor powinien przeprowadzić odprawę z kandydatem. Odprawa ta powinna obejmować dyskusję na wszystkie poniższe tematy:

(1) TEM ze szczególnym naciskiem na podejmowanie decyzji w przypadku napotkania niekorzystnych warunków meteorologicznych lub niezamierzonego IMC;

(2) techniki lotu nawigacyjnego;

(3) ćwiczenia określone w punkcie (b), stosownie do przypadku.

(b) Elementy szkolenia powinny opierać się na elementach ćwiczeń z kontroli umiejętności, uznanych przez instruktora za istotne oraz być uzależnione od doświadczenia kandydata. W każdym przypadku elementy lotu szkoleniowego powinny obejmować następujące ćwiczenia z programu szkolenia lotniczego LAPL(H) (AMC2 FCL.115):

(1) Ćwiczenie 15: Zawis OGE — pierścień wirowy — niespodziewane odchylenie (LTE);

(2) Ćwiczenie 18: Ćwiczenie lądowań przymusowych;

(3) Ćwiczenie 26: Obszary zamknięte.

AMC1 FCL.140.H(b)(1) LAPL(H) – Wymagania dotyczące bieżącej praktyki

Decyzja ED 2020/005/R

Kontrola umiejętności powinna odbywać się zgodnie z zakresem egzaminu praktycznego, o którym mowa w AMC2 FCL.125(e).

PODCZĘŚĆ C – LICENCJA PILOTA TURYSTYCZNEGO (PPL)

SEKCJA 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE

FCL.200 – Minimalny wiek

Rozporządzenie (UE) 2020/359

Osoba ubiegająca się o licencję PPL musi mieć ukończone 17 lat.

FCL.205 – Warunki

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Osoba ubiegająca się o wydanie licencji PPL musi spełniać wymagania dotyczące uprawnień na klasę lub typ statku powietrznego wykorzystanego do przeprowadzenia egzaminu praktycznego określone w podczęści H.

FCL.210 – Szkolenie

Rozporządzenie (UE) 2020/359

(a) Osoba ubiegająca się o licencję PPL musi ukończyć szkolenie w ATO lub DTO.

(b) Szkolenie to musi obejmować szkolenie z wiedzy teoretycznej oraz szkolenie w locie, odpowiednie do przywilejów wynikających z licencji PPL, o którą ubiega się dana osoba.

(c) Szkolenie z wiedzy teoretycznej i szkolenie w locie można ukończyć w DTO lub ATO innej niż ta, w której osoba ubiegająca się rozpoczęła swoje szkolenie.

AMC1 FCL.210 PPL(A) — Szkolenie

Decyzja ED 2025/002/R

SZKOLENIE W LOCIE DO LICENCJI PPL(A)

(a) Wstęp do szkolenia

Przed przyjęciem na szkolenie, kandydat powinien być poinformowany, że musi uzyskać odpowiednie orzeczenie lotniczo-lekarskie zanim zostanie dopuszczony do wykonywania samodzielnego lotu.

(b) Szkolenie w locie

(1) Program szkolenia w locie do licencji PPL(A) powinien uwzględniać zasady zarządzania zagrożeniami i błędami oraz obejmować również:

(i) czynności przed lotem, w tym określanie masy i wyważenia, przegląd i obsługa statku powietrznego;

(ii) operacje na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym, środki ostrożności i procedury unikania kolizji;

(iii) pilotowanie statku powietrznego według zewnętrznych punktów odniesienia;

(iv) lot na prędkościach minimalnych, rozpoznawanie i wyprowadzanie z początkowej fazy przeciągnięcia i pełnego przeciągnięcia;

(v) lot na prędkościach maksymalnych, rozpoznawanie i wyprowadzanie ze spirali nurkującej;

(vi) starty i lądowania normalne i przy bocznym wietrze;

(vii) starty przy maksymalnych osiągach (krótkie lądowisko oraz przewyższenia nad przeszkodami), lądowanie na krótkim lądowisku;

(viii) lot jedynie według wskazań przyrządów, w tym wykonanie zakrętu 180° w locie poziomym;

(ix) lot nawigacyjny z wykorzystaniem wzrokowych punktów odniesienia, nawigacja zliczeniowa oraz pomoce radionawigacyjne;

(x) działania w sytuacjach awaryjnych, w tym w czasie symulacji nieprawidłowego działania wyposażenia samolotu;

(xi) loty do/z i przelot przez przestrzeń powietrzną kontrolowaną, przestrzeganie procedur służb ruchu lotniczego, procedur łączności i frazeologii.

(2) Zanim kandydaci do licencji PPL(A) uzyskają zgodę na wykonanie swojego pierwszego samodzielnego lotu, instruktor FI powinien upewnić się, że kandydaci potrafią posługiwać się łącznością radiotelefoniczną i potrafią obsługiwać wymagane systemy i wyposażenie.

(c) Program szkolenia w locie

(1) Sposób numerowania ćwiczeń powinien być przede wszystkim wykorzystywany jako referencyjna lista ćwiczeń oraz jako ogólne wskazówki kolejności szkolenia, stąd też pokazy i ćwiczenia nie muszą odbywać się w przedstawionym poniżej porządku. Faktyczna kolejność i zakres uzależnione będą od poniższych wzajemnie ze sobą powiązanych czynników:

(i) postępy i umiejętności kandydata;

(ii) warunki pogodowe wpływające na wykonanie lotu;

(iii) dostępny czas lotu;

(iv) uwarunkowania wynikające z techniki szkolenia;

(v) lokalne środowisko operacyjne;

(vi) możliwość zastosowania ćwiczeń do typu samolotu.

(2) Każde ćwiczenie wymaga od kandydata wykorzystania zespołu umiejętności lotniczych oraz obserwacji zewnętrznej, co powinno być cały czas podkreślane.

(i) Ćwiczenie 1a: Zapoznanie z samolotem:

(A) charakterystyka samolotu;

(B) układ kokpitu;

(C) instalacje;

(D) listy kontrolne, procedury i systemy sterowania.

(ii) Ćwiczenie 1b: Procedury w sytuacjach awaryjnych:

(A) czynności w przypadku pożaru na ziemi i w powietrzu;

(B) pożar sinika, kabiny i instalacji elektrycznej;

(C) awaria instalacji;

(D) ćwiczenia w ewakuacji, lokalizacja oraz stosowanie wyposażenia i wyjść awaryjnych.

(iii) Ćwiczenie 2: Przygotowanie do lotu i czynności po locie:

(A) zezwolenie na wykonanie lotu i przyjęcie samolotu;

(B) dokumenty sprawności technicznej samolotu;

(C) wymagany sprzęt, mapy, itp.;

(D) czynności kontrolne na zewnątrz samolotu;

(E) czynności kontrolne wewnątrz samolotu;

(F) regulacja pasów, fotela lub panela sterownicy nożnej;

(G) uruchomienie, grzanie i kontrola parametrów pracy silnika;

(H) próba silnika;

(I) kontrola wyłączania instalacji samolotu i wyłączenie silnika;

(J) parkowanie, bezpieczeństwo i zabezpieczenie (na przykład kotwiczenie);

(K) wypełnianie formularza zezwolenia na wykonanie lotu i dokumentów sprawności technicznej samolotu.

(iv) Ćwiczenie 3: Lot zapoznawczy: wykonanie lotu.

(v) Ćwiczenie 4: Działanie układu sterowania:

(A) działanie podstawowe w locie poziomym i w przechyleniu na skrzydło;

(B) efekt działania lotek i steru kierunku;

(C) wpływ:

(a) prędkości lotu;

(b) strumienia zaśmigłowego;

(c) mocy;

(d) klapek wyważających (trymerów);

(e) klap;

(f) innych elementów sterowania (jeśli są elementami wyposażenia).

(D) działanie:

(a) regulatora składu mieszanki;

(b) podgrzewania gaźnika;

(c) ogrzewania lub wentylacji kabiny.

(vi) Ćwiczenie 5a: Kołowanie:

(A) czynności kontrolne przed kołowaniem;

(B) rozpoczęcie kołowania, kontrola prędkości i zatrzymanie;

(C) operowanie silnikiem;

(D) utrzymanie kierunku i wykonywanie zakrętów;

(E) zakręty w ograniczonej przestrzeni;

(F) procedura i warunki bezpieczeństwa na płaszczyźnie

postojowej;

(G) wpływ wiatru i stosowanie układu sterowania;

(H) wpływ powierzchni ziemi;

(I) swoboda wychyleń steru kierunku;

(J) sygnały manewrowania;

(K) sprawdzenia przyrządów pokładowych;

(L) procedury kontroli ruchu lotniczego.

(vii) Ćwiczenie 5b: Sytuacje awaryjne: awaria hamulców i układu sterowania.

(viii) Ćwiczenie 6: Lot poziomy po prostej:

(A) na normalnej mocy przelotowej, osiągnięcie i utrzymanie lotu poziomego po prostej;

(B) lot na prędkościach maksymalnych;

(C) demonstracja stateczności statycznej;

(D) sterowanie pochyleniem, z użyciem trymera włącznie;

(E) równowaga poprzeczna, utrzymanie kierunku i równowagi, trymerowanie;

(F) przy wybranych prędkościach lotu (operowanie mocą silnika);

(G) podczas zmian prędkości i konfiguracji;

(H) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(ix) Ćwiczenie 7: Wznoszenie:

(A) przejście do lotu wznoszącego, utrzymanie normalnej i maksymalnej prędkości pionowego wznoszenia oraz wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego;

(B) wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego na wybranych wysokościach;

(C) wznoszenie w locie po trasie (wznoszenie podczas przelotu);

(D) wznoszenie z wypuszczonymi klapami;

(E) przejście do normalnego wznoszenia;

(F) maksymalny kąt wznoszenia;

(G) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(x) Ćwiczenie 8: Zniżanie:

(A) przejście na zniżanie, lot ze zniżaniem i wyprowadzenie do lotu poziomego;

(B) wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego na wybranych wysokościach;

(C) lot ślizgowy, zniżanie z użyciem napędu i ze stałą prędkością zniżania (z uwzględnieniem wpływu napędu i prędkości lotu włącznie);

(D) ślizg boczny, trawersowanie (na odpowiednich typach samolotów);

(E) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(xi) Ćwiczenie 9: Zakręty:

(A) wprowadzenie i utrzymanie zakrętów ze średnim przechyleniem;

(B) wyprowadzenie do lotu po prostej;

(C) błędy popełniane w zakręcie (na przykład w utrzymaniu prawidłowego pochylenia oraz równowagi w przechyleniu i odchyleniu);

(D) zakręty w locie wznoszącym;

(E) zakręty w locie opadającym;

(F) błędy popełniane w zakrętach (ześlizg i wyślizg na odpowiednich typach samolotóiv.w);

(G) zakręty z wyprowadzeniem na wybrane kursy, wykorzystanie żyroskopowych wskaźników kursu i busoli;

(H) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(xii) Ćwiczenie 10a: Lot na małej prędkości:

Uwaga: celem ćwiczenia jest poprawa zdolności kandydata do rozpoznawania sytuacji niezamierzonego wykonywania lotu na minimalnych krytycznych zakresach prędkości i nauka utrzymania samolotu w równowadze podczas powrotu do lotu na normalnej prędkości.

(A) zachowanie warunków bezpieczeństwa;

(B) wprowadzenie do lotu na małej prędkości;

(C) lot z kontrolowanym zmniejszeniem prędkości aż do minimalnej krytycznej;

(D) użycie pełnej mocy przy właściwym położeniu i zachowaniu równowagi samolotu w celu uzyskania normalnej prędkości wznoszenia.

(xiii) Ćwiczenie 10b: Przeciągnięcie:

(A) zachowanie warunków bezpieczeństwa;

(B) symptomy;

(C) rozpoznanie;

(D) przeciągnięcie w konfiguracji gładkiej samolotu i wyprowadzenie bez wykorzystania mocy i z wykorzystaniem mocy silnika;

(E) wyprowadzenie w fazie przepadnięcia skrzydła;

(F) lot z prędkością zbliżoną do prędkości przeciągnięcia w konfiguracji podejścia do lądowania i w konfiguracji do lądowania, z wykorzystaniem mocy i bez wykorzystania mocy silnika, oraz wyprowadzanie z początkowej fazy przeciągnięcia.

(xiv) Ćwiczenie 11: Zapobieganie wejściu w korkociąg:

Uwaga: Ograniczenia szkoleniowego statku powietrznego określone w AFM (ograniczenia manewrowe, obliczenia masy i wyważenia) muszą być dokładnie rozważone.

(A) zachowanie warunków bezpieczeństwa;

(B) przeciągnięcie i zbliżanie do początkowej fazy korkociągu (przeciągnięcie w warunkach asymetrii, ze wskaźnikiem ślizgu bez odniesienia do linii centralnej);

(C) rozpraszanie uwagi kandydata przez instruktora w trakcie przeciągnięcia.

(xv) Ćwiczenie 12: Start i wznoszenie do pozycji z wiatrem:

(A) czynności kontrolne przed startem;

(B) start z wiatrem czołowym;

(C) zabezpieczenia stosowane w układzie podwozia z kółkiem przednim;

(D) start z wiatrem bocznym;

(E) ćwiczenie czynności podczas startu i po starcie;

(F) procedura/techniki startu z krótkiego pasa o miękkiej nawierzchni z obliczaniem osiągów samolotu włącznie;

(G) procedury ograniczania hałasu.

(xvi) Ćwiczenie 13: Krąg nadlotniskowy, podejście do lądowania i lądowanie:

(A) procedury w kręgu nadlotniskowym, pozycja z wiatrem i po trzecim zakręcie;

(B) podejście do lądowania i lądowanie z zastosowaniem mocy silnika;

(C) zabezpieczenia stosowane w układzie podwozia z kółkiem przednim;

(D) wpływ wiatru na prędkości podejścia i przyziemienia oraz zastosowanie klap;

(E) podejście do lądowania i lądowanie z wiatrem bocznym;

(F) lot ślizgowy ze stałą prędkością zniżania i lądowanie;

(G) procedury lub techniki startu z krótkiego pasa o miękkiej nawierzchni;

(H) podejście do lądowania i lądowanie bez klap;

(I) przyziemienie na trzy punkty (samoloty z kółkiem tylnym);

(J) nieudane podejście do lądowania i odejście na drugi krąg;

(K) procedury ograniczania hałasu.

(xvii) Ćwiczenie 12/13: Sytuacje awaryjne:

(A) zaniechanie startu;

(B) symulowana awaria silnika po starcie;

(C) przerwane lądowanie i odejście na drugi krąg;

(D) nieudane podejście do lądowania;

(E) symulowana awaria silnika i procedury ponownego uruchomienia w locie.

Uwaga: Ze względów bezpieczeństwa konieczne jest, by kandydaci szkolący się na samolotach z kółkiem przednim przed wylotem na samolotach z kółkiem tylnym, zostali przeszkoleni na dwusterze i odwrotnie.

(xviii) Ćwiczenie 14: Pierwszy samodzielny lot:

(A) odprawa przed lotem prowadzona przez instruktora,

(B) stosowanie wymaganego wyposażenia;

(C) obserwacja lotu i odprawa po locie prowadzona przez instruktora;

Uwaga: podczas lotów następujących bezpośrednio po samodzielnym locie po kręgu należy sprawdzić opanowanie:

(1) procedur wyjścia i ponownego wejścia w krąg nadlotniskowy;

(2) rejonu lotów, ograniczeń, czytania mapy;

(3) korzystania z pomocy radiowych w celu umożliwienia powrotu na lotnisko;

(4) zakrętów z wykorzystaniem busoli magnetycznej, błędów busoli.

(xix) Ćwiczenie 15: Głębokie zakręty:

(A) głębokie zakręty (45°) w locie poziomym i opadającym;

(B) przeciągnięcie w zakręcie i wyprowadzanie;

(C) wyprowadzanie z nietypowych położeń, w tym ze spirali nurkującej.

(xx) Ćwiczenie 16: Lądowanie przymusowe bez wykorzystania mocy silnika:

(A) procedura lądowania przymusowego;

(B) wybór miejsca lądowania, uwzględnienie zmiany planu;

(C) zasięg w locie ślizgowym;

(D) planowanie zniżania;

(E) pozycje kluczowe (decyzyjne);

(F) schładzanie silnika;

(G) czynności kontrolne w przypadku awarii silnika;

(H) stosowanie radia;

(I) pozycja po trzecim zakręcie;

(J) podejście końcowe;

(K) lądowanie;

(L) czynności po wylądowaniu.

(xxi) Ćwiczenie 17: Lądowanie zapobiegawcze:

(A) pełna procedura poza lotniskiem do wysokości decyzji zaniechania lądowania;

(B) okoliczności wymagające lądowania zapobiegawczego;

(C) warunki w locie;

(D) wybór miejsca lądowania:

(a) lotnisko użytkowane;

(b) lotnisko nieużytkowane;

(c) teren przygodny.

(E) krąg i podejście do lądowania;

(F) czynności po wylądowaniu.

(xxii) Ćwiczenie 18a: Nawigacja:

(A) planowanie lotu:

(a) prognoza pogody i pogoda rzeczywista;

(b) wybór i przygotowanie mapy:

(1) wybór trasy;

(2) przestrzeń powietrzna kontrolowana;

(3) strefy niebezpieczne, zakazane i ograniczone;

wysokości bezpieczne lotu.

(c) obliczanie:

(1) kursu/kursów magnetycznych oraz czasu/czasów poszczególnych odcinków w locie po trasie;

(2) zużycia paliwa;

(3) masy i wyważenia;

(4) masy i osiągów.

(d) informacja o locie:

(1) NOTAM-y itp.;

(2) częstotliwości radiowe;

(3) wybór lotnisk zapasowych.

(e) dokumentacja samolotu;

(f) zgłoszenie lotu:

(1) procedury administracyjne przed lotem;

(2) formularz planu lotu.

(B) odlot:

(a) organizacja pracy w kokpicie;

(b) procedury odlotowe:

(1) nastawianie wysokościomierza;

(2) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego w przestrzeni powietrznej kontrolowanej lub nadzorowanej;

(3) procedura ustawiania kursu;

(4) powiadomienie o przewidywanym czasie

przylotu (ETA).

(c) utrzymywanie wysokości i kursu;

(d) korekta przewidywanego czasu przylotu (ETA) i kursu;

(e) prowadzenie dziennika nawigacyjnego;

(f) stosowanie radia;

(g) wykorzystanie pomocy nawigacyjnych;

(h) minimalne warunki atmosferyczne do kontynuowania lotu;

(i) podejmowanie decyzji podczas lotu;

(j) przelot przez przestrzeń powietrzną kontrolowaną lub nadzorowaną;

(k) procedury odejścia z trasy w celu lądowania na lotnisku innym niż zaplanowane;

(l) procedura na wypadek braku pewności co do rzeczywistej pozycji;

(m) procedura na wypadek utraty orientacji geograficznej.

(C) procedura dolotowa i procedura wejścia w rejon lotniska:

(a) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego w przestrzeni powietrznej kontrolowanej lub nadzorowanej;

(b) nastawianie wysokościomierza;

(c) wejście w krąg nadlotniskowy;

(d) procedury w kręgu nadlotniskowym;

(e) parkowanie;

(f) zabezpieczenie samolotu;

(g) tankowanie;

(h) zamknięcie planu lotu, jeśli dotyczy;

(i) procedury administracyjne po wykonaniu lotu.

(xxiii) Ćwiczenie 18b: Problemy nawigacyjne w lotach na małych wysokościach i w warunkach ograniczonej widzialności:

(A) czynności przed zniżaniem;

(B) zagrożenia (na przykład przeszkody lub teren);

(C) trudności w czytaniu mapy;

(D) wpływ wiatru i turbulencji;

(E) kontrolowanie położenia w płaszczyźnie pionowej (unikanie kontrolowanego zderzenia z ziemią);

(F) omijanie stref ograniczonego hałasu;

(G) wejście w krąg nadlotniskowy;

(H) krąg nadlotniskowy w niesprzyjających warunkach atmosferycznych i lądowanie.

(xxiv) Ćwiczenie 18c: Radionawigacja:

(A) stosowanie GNSS:

(a) wybór punktów zwrotnych trasy;

(b) wskazania DO lub OD i orientacja;

(c) depesze z błędami.

(B) stosowanie radiolatarni ogólnokierunkowych VHF:

(a) dostępność, AIP oraz częstotliwości;

(b) wybór i identyfikacja;

(c) selektor namiaróv.w (OBS);

(d) wskazania DO lub OD i orientacja;

(e) wskaźnik odchylenia od kursu (CDI);

(f) określanie radialu;

(g) przechwytywanie i utrzymanie radialu (lot po radial);

(h) przelot nad stacją VOR;

(i) określenie pozycji na podstawie namiarów z dwóch stacji VOR.

(C) stosowanie wyposażenia ADF: radiolatarnie bezkierunkowe (NDB):

(a) dostępność, AIP oraz częstotliwości;

(b) wybór i identyfikacja;

(c) orientacja w stosunku do radiolatarni;

(d) naprowadzanie.

(D) stosowanie VHF/DF:

(a) dostępność, AIP oraz częstotliwości;

(b) procedury radiotelefoniczne oraz współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(c) uzyskanie namiaru QDM i naprowadzanie.

(E) zastosowanie radaru trasowego lub lotniskowego:

(a) dostępność oraz AIP;

(b) procedury i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(c) zakres odpowiedzialnościvi. pilota;

(d) wtórny radar dozorowania:

(1) transpondery;

(2) wybór (nastawianie) kodów;

(3) zapytanie i odpowiedź.

(F) stosowanie DME:

(a) wybór i identyfikacja stacji;

(b) tryby pracy, odległość, prędkość podróżna i czas dolotu do stacji.

(xxv) Ćwiczenie 19: Podstawy lotu według wskazań przyrządów:

(A) wrażenia fizjologiczne;

(B) interpretacja wskazań: położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów;

(C) ograniczenia przyrządów;

(D) podstawowe manewry:

(a) lot poziomy po prostej przy różnych prędkościach i konfiguracjach;

(b) wznoszenie i zniżanie;

(c) zakręty standardowe, wznoszenie i zniżanie, wyprowadzenie na wybrane kursy;

(d) wyprowadzanie z zakrętów w locie wznoszącym i opadającym.

(d) urządzenie do podstawowego szkolenia w lotach według wskazań przyrządów (BITD)

(1) BITD może być stosowane do szkolenia lotniczego podczas:

(i) lotu jedynie według wskazań przyrządów;

(ii) nawigacji z wykorzystaniem pomocy radionawigacyjnych;

(iii) podstaw lotu według wskazań przyrządów.

(2) Zastosowanie BITD powinno podlegać następującym obostrzeniom:

(i) szkolenie powinno być uzupełnione ćwiczeniami na samolocie;

(ii) zapis parametrów lotu musi być dostępny;

(iii) szkolenie powinno być prowadzone przez FI(A) lub STI(A).

AMC2 FCL.210 PPL(H) — Szkolenie

Decyzja ED 2025/002/R

SZKOLENIE W LOCIE DO LICENCJI PPL(H)

(a) Wstęp do szkolenia

Przed przyjęciem na szkolenie, kandydat powinien być poinformowany że musi uzyskać odpowiednie orzeczenie lotniczo-lekarskie zanim zostanie dopuszczony do wykonywania samodzielnego lotu.

(b) Szkolenie naziemne

Rozszerzone szkolenie naziemne w zakresie interpretacji zjawisk pogodowych, planowania i oceny trasy, podejmowania decyzji w przypadku napotkania obszaru o obniżonej widzialności (DVE), w tym kurs przeciwny lub wykonanie lądowania zapobiegawczego.

(c) Szkolenie w locie

(1) Program szkolenia w locie do licencji PPL(H) powinien uwzględniać zasady zarządzania zagrożeniami i błędami oraz obejmować również:

(i) czynności przed lotem, w tym określanie masy i wyważenia, przegląd i obsługa śmigłowca;

(ii) operacje na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym, środki ostrożności i procedury unikania kolizji;

(iii) pilotowanie śmigłowca według zewnętrznych punktów odniesienia;

(iv) starty, lądowania, zawis, zwroty w zawisie oraz normalne przejście od/do zawisu;

(v) procedury w sytuacjach awaryjnych, podstawowe autorotacje, symulowana awaria silnika, wyprowadzanie z rezonansu przyziemnego, jeżeli dotyczy danego typu śmigłowca;

(vi) manewry przemieszczania się bokiem i tyłem, obroty w miejscu;

(vii) rozpoznawanie i wyprowadzanie z początkowej fazy pierścienia wirowego;

(viii) autorotacje z przyziemieniem, symulowane lądowanie z wyłączonym silnikiem, trening w lądowaniach przymusowych. Symulowane nieprawidłowe działanie wyposażenia oraz procedury w sytuacjach awaryjnych związanych z nieprawidłowym działaniem silnika, systemów sterowania, instalacji hydraulicznej i elektrycznej;

(ix) głębokie zakręty;

(x) przeloty, szybkie zatrzymania, manewry w warunkach bezwietrznych, lądowania i starty w terenie opadającym;

(xi) loty przy ograniczonej mocy silnika i w terenie ograniczonym, w tym wybór oraz loty do/z miejsc nieprzygotowanych;

(xii) lot jedynie według wskazań przyrządów, w tym wykonanie zakrętu 180° w locie poziomym oraz wyprowadzanie z nietypowych położeń w celu symulacji wejścia w chmury (szkolenie to może być przeprowadzone przez instruktora FI(H));

(xiii) lot nawigacyjny z wykorzystaniem wzrokowych punktów odniesienia, nawigacji zliczeniowej, GNSS, oraz gdzie ma to zastosowanie, pomocy radionawigacyjnych, symulacja pogarszających się warunków pogodowych oraz czynności w przypadku zmiany trasy lub wykonywania lądowania zapobiegawczego;

(xiv) loty do/z oraz przelot przez przestrzeń powietrzną kontrolowaną, przestrzeganie procedur służb ruchu lotniczego, procedur łączności i frazeologii.

(2) Zanim kandydaci do licencji PPL(H) uzyskają zgodę na wykonanie swojego pierwszego samodzielnego lotu, instruktor FI powinien upewnić się, że kandydaci potrafią posługiwać się łącznością radiotelefoniczną i potrafią obsługiwać wymagane systemy i wyposażenie.

(3) Na ile to możliwe, należy wykorzystywać symulację lotu w celu zademonstrowania kandydatom efektów lotu w obszarze o obniżonej widzialności (DVE) oraz w celu zwiększenia ich zrozumienia i potrzeby unikania tego potencjalnie niebezpiecznego w charakterze lotu.

(d) Program szkolenia w locie

(1) Sposób numerowania ćwiczeń powinien być przede wszystkim wykorzystywany jako referencyjna lista ćwiczeń oraz jako ogólne wskazówki kolejności szkolenia, stąd też pokazy i ćwiczenia nie muszą odbywać się w przedstawionym poniżej porządku. Faktyczna kolejność i zakres uzależnione będą od poniższych wzajemnie ze sobą powiązanych czynników:

(i) postępy i umiejętności kandydata;

(ii) warunki pogodowe wpływające na wykonanie lotu;

(iii) dostępny czas lotu;

(iv) uwarunkowania wynikające z techniki szkolenia;

(v) lokalne środowisko operacyjne;

(vi) możliwość zastosowania ćwiczeń do typu śmigłowca.

(2) Każde ćwiczenie wymaga od kandydata wykorzystania zespołu umiejętności lotniczych oraz obserwacji zewnętrznej, co powinno być cały czas podkreślane.

(i) Ćwiczenie 1a: Zapoznanie ze śmigłowcem:

(A) charakterystyka śmigłowca, cechy zewnętrzne;

(B) układ kokpitu;

(C) instalacje;

(D) listy kontrolne, procedury i systemy sterowania.

(ii) Ćwiczenie 1b: Procedury w sytuacjach awaryjnych:

(A) czynności w przypadku pożaru na ziemi i w powietrzu;

(B) pożar silnika, kabiny i instalacji elektrycznej;

(C) awarie instalacji;

(D) ćwiczenia w ewakuacji, lokalizacja i zastosowanie wyposażenia i wyjść awaryjnych.

(iii) Ćwiczenie 2: Przygotowanie do lotu i czynności po locie:

(A) zezwolenie na wykonanie lotu i przyjęcie śmigłowca;

(B) dokumenty sprawności technicznej śmigłowca;

(C) wymagane wyposażenie, mapy, itp.;

(D) czynności kontrolne na zewnątrz śmigłowca;

(E) czynności kontrolne wewnątrz śmigłowca;

(F) dopasowanie fotela, pasów i panela sterownicy nożnej;

(G) uruchomienie i kontrola parametrów silnika podczas podgrzewania, zasprzęglenie i uruchomienie wirnika oraz śmigła ogonowego;

(H) próba silnika;

(I) kontrola wyłączania instalacji śmigłowca i wyłączenie silnika;

(J) parkowanie, bezpieczeństwo i zabezpieczenie;

(K) wypełnienie formularza zezwolenia na wykonanie lotu i dokumentów sprawności technicznej.

(iv) Ćwiczenie 3: Lot zapoznawczy:

(A) zapoznanie kandydata z charakterystyką lotu śmigłowca;

(B) wykonanie lotu.

(v) Ćwiczenie 4: Działanie układu sterowania:

(A) funkcje układu sterowania, działanie podstawowe i efekt wtórny;

(B) wpływ:

(a) prędkości lotu;

(b) zmian mocy (momentu);

(c) odchylenia (ślizgu bocznego);

(d) obciążenia tarczy wirnika (podczas przechylenia i wyrównania);

(e) włączenia/wyłączenia wspomagania hydraulicznego;

(f) blokady dźwigni skoku i mocy.

(C) przyrządy pokładowe;

(D) zastosowanie podgrzewania gaźnika lub instalacji przeciwoblodzeniowej.

(vi) Ćwiczenie 5: Zmiany mocy i położenia przestrzennego:

(A) zależność pomiędzy położeniem dźwigni sterowania skokiem okresowym, położeniem tarczy wirnika, położeniem kadłuba oraz prędkością lotu;

(B) wpływ ruchu postępowego na położenie przestrzenne śmigłowca;

(C) wykres mocy niezbędnej w funkcji prędkości lotu;

(D) zmiany mocy i prędkości w locie poziomym;

(E) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania;

(F) ograniczenia parametrów silnika i ograniczenia prędkości lotu.

(vii) Ćwiczenie 6: Lot poziomy po prostej:

(A) na normalnej mocy przelotowej, osiągnięcie i utrzymanie lotu poziomego po prostej;

(B) sterowanie pochyleniem, włącznie z użyciem blokady dźwigni skoku i mocy lub trymera;

(C) utrzymanie kierunku i równowagi poprzecznej (użycie kulki zakrętomierza lub wskaźnika sznurkowego);

(D) ustawienie mocy dla wybranych prędkości lotu oraz zmiany prędkości;

(E) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(viii) Ćwiczenie 7: Wznoszenie:

(A) określanie prędkości optymalnego wznoszenia, maksymalnego kąta lub prędkości maksymalnego wznoszenia z wykresu mocy niezbędnej;

(B) rozpoczęcie wznoszenia, utrzymanie normalnej i maksymalnej prędkości wznoszenia, wyprowadzenie do lotu poziomego;

(C) wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego na wybranych wysokościach bezwzględnych lub względnych;

(D) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(ix) Ćwiczenie 8: Zniżanie:

(A) określanie prędkości optymalnego zniżania, maksymalnego kąta lub prędkości maksymalnego zniżania z wykresu mocy niezbędnej;

(B) rozpoczęcie, utrzymanie zniżania i wyprowadzenie do lotu poziomego;

(C) wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego na wybranych wysokościach bezwzględnych lub względnych;

(D) zniżanie (w tym wpływ mocy silnika i prędkości lotu);

(E) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(x) Ćwiczenie 9: Zakręty:

(A) wprowadzenie i utrzymanie zakrętów ze średnim przechyleniem;

(B) wyprowadzenie do lotu po prostej;

(C) utrzymanie wysokości bezwzględnej, kąta przechylenia i koordynacji;

(D) zakręty w locie wznoszącym i opadającym oraz wpływ na prędkość pionowego wznoszenia lub zniżania;

(E) zakręty na wybrane kierunki, wykorzystanie żyroskopowych wskaźników kursu i busoli;

(F) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(xi) Ćwiczenie 10: Autorotacja podstawowa:

(A) zachowanie warunków bezpieczeństwa, ostrzeżenia werbalne i obserwacja zewnętrzna;

(B) wprowadzenie do autorotacji, ustalenie autorotacji i charakterystyki;

(C) sterowanie prędkością lotu i obrotami wirnika, ograniczenia wirnika i silnika;

(D) wpływ całkowitej masy śmigłowca, prędkości przyrządowej, obciążenia tarczy wirnika, siły grawitacji i wysokości gęstościowej na określonej wysokości bezwzględnej;

(E) ponowne zasprzęglenie i procedury odejścia na drugi krąg (sterowanie ręczne przepustnicą lub dźwignią obrotów silnika (ERPM));

(F) świadomość zwiększonego ryzyka wystąpienia pierścienia wirowego podczas odzyskiwania mocy;

(G) zakręty z małym i średnim przechyleniem w trakcie autorotacji;

(H) demonstracja różnych rodzajów wyrównania podczas symulowanego lądowania z niepracującym silnikiem.

(xii) Ćwiczenie 11a: Zawis:

(A) demonstracja zawisu w zasięgu wpływu ziemi (IGE), znaczenie wpływu wiatru i położenia przestrzennego śmigłowca, poduszka powietrzna, stateczność w zawisie i wpływ przesterowania;

(B) kandydat steruje tylko drążkiem sterowym skoku okresowego;

(C) kandydat steruje tylko dźwignią skoku i mocy (i przepustnicą);

(D) kandydat steruje dźwignią skoku i mocy (przepustnicą) i sterownicą nożną;

(E) kandydat wykorzystuje cały układ sterowania;

(F) demonstracja efektu wpływu ziemi;

(G) demonstracja efektu wpływu wiatru;

(H) demonstracja łagodnego lądowania z dobiegiem;

(I) przykłady konkretnych zagrożeń, jak na przykład śnieg, kurz czy śmieci.

(xiii) Ćwiczenie 11b: Podlot i zwroty:

(A) sprawdzenie umiejętności wykonania zawisu;

(B) dokładne utrzymywanie prędkości i wysokości względem ziemi;

(C) wpływ kierunku wiatru na położenie przestrzenne śmigłowca i marginesu sterowności;

(D) sterowanie i koordynacja podczas wykonywania zwrotów;

(E) ostrożne wprowadzanie łagodnego lądowania z dobiegiem.

(xiv) Ćwiczenie 11c: Sytuacje awaryjne w zawisie i podlocie:

(A) sprawdzenie umiejętności wykonania zawisu i łagodnego lądowania z dobiegiem, wyjaśnienie (zademonstrowanie, jeśli to możliwe) wpływu awarii układu hydraulicznego na śmigłowiec w zawisie;

(B) demonstracja symulowanej awarii silnika podczas zawisu i podlotu;

(C) demonstracja zagrożeń wynikających z niewłaściwej techniki pilotażu i nadmiernego pochylenia śmigłowca.

(xv) Ćwiczenie 12: Start i lądowanie:

(A) czynności kontrolne przed startem lub doskonalenie umiejętności w wykonywaniu czynności kontrolnych przed startem;

(B) obserwacja zewnętrzna;

(C) oderwanie do zawisu;

(D) czynności kontrolne po starcie;

(E) niebezpieczeństwo związane z przemieszczaniem się w płaszczyźnie horyzontalnej w pobliżu ziemi;

(F) niebezpieczeństwo wynikające z niewłaściwej techniki pilotażu i nadmiernego pochylenia śmigłowca;

(G) lądowanie (bez odchyleń w bok lub do tyłu);

(H) czynności kontrolne lub procedury po wylądowaniu;

(I) start i lądowanie z bocznym i z tylnym wiatrem.

(xvi) Ćwiczenie 13: Przejście z zawisu do wznoszenia i podejście do zawisu:

(A) obserwacja zewnętrzna;

(B) sprawdzenie umiejętności wykonania startu i lądowania;

(C) wpływ ziemi, siła nośna w ruchu postępowym i jej skutki;

(D) wpływ ruchu postępowego na położenie przestrzenne śmigłowca i jego skutki;

(E) wpływ prędkości i kierunku wiatru na przejście od lub do zawisu;

(F) stały kąt podejścia;

(G) demonstracja różnych rodzajów wyrównania podczas symulowanego lądowania z niepracującym silnikiem.

(xvii) Ćwiczenie 14a:Krąg nadlotniskowy, podejście do lądowania i lądowanie:

(A) sprawdzenie umiejętności wykonania przejścia z zawisu do wznoszenia i podejście do zawisu;

(B) procedury w kręgu nadlotniskowym, pozycja z wiatrem i po trzecim zakręcie;

(C) podejście do lądowania i lądownie z użyciem mocy silnika;

(D) czynności kontrolne przed lądowaniem;

(E) wpływ wiatru na podejście do lądowania i zawis w zasięgu wpływu ziemi (IGE);

(F) podejście do lądowania i lądowanie z bocznym wiatrem;

(G) odejście na drugi krąg;

(H) procedury ograniczania hałasu.

(xviii) Ćwiczenie 14b: Strome podejście do lądowania i lądowanie przy ograniczonej mocy silnika:

(A) sprawdzenie umiejętności wykonania podejścia do lądowania ze stałym kątem zniżania;

(B) strome podejście (wyjaśnić niebezpieczeństwo związane z dużą prędkością opadania i małą prędkością postępową lotu);

(C) podejście do lądowania z ograniczoną mocą silnika (wyjaśnić niebezpieczeństwo związane z dużą prędkością w momencie przyziemienia);

(D) wykorzystanie wpływu ziemi;

(E) różne rodzaje wyrównania podczas symulowanego lądowania z niepracującym silnikiem.

(xix) Ćwiczenie 14c: Procedury w sytuacjach awaryjnych:

(A) zaniechanie startu;

(B) nieudane podejście do lądowania i odejście na drugi krąg;

(C) lądowanie z wyłączonym układem hydraulicznym (jeśli ma zastosowanie);

(D) awaria sterowania śmigłem ogonowym lub awaria napędu śmigła ogonowego (tylko omówienie);

(E) symulowane sytuacje awaryjne w kręgu nadlotniskowym obejmujące:

(a) awarię instalacji hydraulicznej;

(b) symulowaną awarię silnika przy starcie, z bocznym wiatrem, z wiatrem i po trzecim zakręcie;

(c) awarię regulatora obrotów.

(xx) Ćwiczenie 15: Pierwszy samodzielny lot:

(A) odprawa przed lotem prowadzona przez instruktora, obserwacja lotu i odprawa po locie;

(B) zwrócenie uwagi na zmianę położenia przestrzennego spowodowaną zmniejszającym się ciężarem i zmianą położenia środka ciężkości;

(C) przestroga przed niskim położeniem ogona, płóz lub kół podwozia podczas zawisu lub lądowania;

(D) przestroga przed niebezpieczeństwem utraty obrotów wirnika (RRPM) i nadmiernym pochyleniem;

(E) czynności kontrolne przed startem;

(F) start z wiatrem czołowym;

(G) procedury podczas startu i po starcie;

(H) normalny krąg nadlotniskowy, podejście do lądowania i lądowanie;

(I) czynności w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej.

(xxi) Ćwiczenie 16: Manewry przemieszczania się bokiem i tyłem w zawisie:

(A) przemieszczanie bokiem utrzymując kurs pod wiatr;

(B) przemieszczanie tyłem utrzymując kurs pod wiatr;

(C) kombinacja przemieszczania się bokiem i tyłem;

(D) przemieszczanie się bokiem i tyłem utrzymując kurs z wiatrem;

(E) stateczność i samoczynne ustawianie się pod wiatr;

(F) wyprowadzenie z przemieszczania się tyłem (pochylenie nosa śmigłowca);

(G) ograniczenia w przemieszczaniu się bokiem i tyłem.

(xxii) Ćwiczenie 17: Obroty w miejscu:

(A) sprawdzenie umiejętności wykonania zawisu utrzymując kurs pod wiatr i z wiatrem;

(B) zwrot w zawisie o 360º:

(a) wokół pozycji pilota;

(b) wokół śmigła ogonowego;

(c) wokół geometrycznego środka śmigłowca;

(d) przemieszczenie w zawisie po kwadracie i kontrola przestrzeni w zakręcie.

(C) sterowanie obrotami wirnika, moment reakcyjny, okresowe ograniczające zatrzymania z powodu położenia CG oraz prędkości i kierunku wiatru.

(xxiii) Ćwiczenie 18: Zawis bez wpływu ziemi (OGE) - pierścień wirowy — nieoczekiwane odchylenie (LTE):

(A) wprowadzenie śmigłowca w zawis bez wpływu ziemi (OGE);

(B) dryf, sterowanie wysokością lub mocą;

(C) demonstracja początkowej fazy powstawania pierścienia

wirowego, rozpoznanie i wyprowadzenie (z wysokości bezpiecznej);

(D) demonstracja nieoczekiwanego odchylenia, które może prowadzić do odczuwalnej utraty skuteczności śmigła ogonowego (LTE).

(xxiv) Ćwiczenie 19: Symulacja lądowania z niepracującym silnikiem (EOL):

(A) wpływ ciężaru, obciążenia tarczy wirnika, wysokości gęstościowej i spadku obrotów wirnika (RRPM);

(B) sprawdzenie umiejętności wykonania wejścia w autorotację;

(C) optymalne użycie dźwigni skoku okresowego i dźwigni skoku ogólnego do sterowania prędkością lub obrotami wirnika (RRPM);

(D) rodzaje wyrównania podczas symulowanego lądowania z niepracującym silnikiem;

(E) demonstracja stałego położenia przestrzennego podczas symulowanego lądowania z niepracującym silnikiem;

(F) demonstracja symulowanego lądowania z niepracującym silnikiem z zawisu lub podlotu;

(G) demonstracja symulowanego lądowania z niepracującym silnikiem z wysokości przejściowej i małej.

(xxv) Ćwiczenie 20: Autorotacja zaawansowana:

(A) nad wybranymi punktami na różnych wysokościach i prędkościach;

(B) sprawdzenie umiejętności z zakresu autorotacji podstawowej: zwrócić uwagę, czy odległość do ziemi jest wystarczająca;

(C) autorotacja zapewniająca największy zasięg;

(D) autorotacja na małej prędkości;

(E) autorotacja z utrzymaniem stałego położenia przestrzennego (przerwana na bezpiecznej wysokości);

(F) „esowanie” podczas wykonywania autorotacji;

(G) zakręty do 180^0 i 360^0 podczas autorotacji;

(H) wpływ na kąty zniżania, prędkość przyrządową, obroty wirnika i wpływ masy całkowitej (AUM) śmigłowca.

(xxvi) Ćwiczenie 21: Trening w lądowaniach przymusowych:

(A) procedura i wybór terenu do wykonania lądowania przymusowego;

(B) czynności podczas lądowania przymusowego i czynności po wypadku;

(C) ponowne zasprzęglenie i procedury odejścia na drugi krąg.

(xxvii) Ćwiczenie 22: Głębokie zakręty:

(A) głębokie zakręty w locie poziomym (z przechyleniem 30°);

(B) zakręty z maksymalną prędkością kątową (przechylenie 45°, jeśli możliwe);

(C) głębokie zakręty podczas autorotacji;

(D) błędy popełniane w zakręcie: równowaga (ześlizg, wyślizg), położenie przestrzenne, przechylenie i koordynacja;

(E) kontrola obrotów wirnika (RRPM) i obciążenia tarczy wirnika;

(F) wibracje i sterowanie ze sprzężeniem zwrotnym;

(G) wpływ wiatru na małej wysokości.

(xxviii) Ćwiczenie 23: Przejściowe fazy lotu:

(A) sprawdzenie umiejętności wykonania zawisu z wpływem ziemi, wykorzystania siły nośnej w ruchu postępowym i wpływu ruchu postępowego na położenie przestrzenne śmigłowca (*flapback*);

(B) utrzymywanie stałej wysokości (20-30 stóp AGL);

(C) przejście z zawisu do lotu z prędkością przyrządową minimum 50 węzłów i powrót do zawisu;

(D) demonstracja wpływu wiatru.

(xxix) Ćwiczenie 24: Szybkie zatrzymania:

(A) stosowanie mocy silnika i układu sterowania;

(B) wpływ wiatru;

(C) szybkie zatrzymania pod wiatr;

(D) szybkie zatrzymania z pozycji z wiatrem bocznym i tylnym zakończone ustawieniem śmigłowca pod wiatr;

(E) świadomość niebezpieczeństwa wynikającego z pierścienia wirowego;

(F) niebezpieczeństwo wynikające z dużego obciążenia tarczy wirnika.

(xxx) Ćwiczenie 25a: Nawigacja:

(A) planowanie lotu:

(a) prognoza pogody i pogoda rzeczywista;

(b) wybór oraz przygotowanie i zastosowanie mapy;

(1) wybór trasy;

(2) przestrzeń powietrzna kontrolowana, strefy niebezpieczne i zakazane;

(3) wysokości bezpieczne lotu z uwzględnieniem procedur ograniczania hałasu.

(c) obliczanie:

(1) kursu/kursów magnetycznych i czasu/czasów poszczególnych odcinków w locie po trasie;

(2) zużycia paliwa;

(3) masy i wyważenia.

(d) informacja o locie:

(1) NOTAM-y, itp.;

(2) częstotliwości radiowe;

(e) dokumentacja śmigłowca;

(f) zgłoszenie lotu:

(1) procedury administracyjne przed lotem;

(2) formularz planu lotu (jeśli dotyczy).

(B) odlot:

(a) organizacja pracy w kokpicie;

(b) procedury odlotowe:

(1) nastawianie wysokościomierza;

(2) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego w przestrzeni powietrznej kontrolowanej lub nadzorowanej;

(3) procedura ustawiania kursu;

(4) powiadamianie o przewidywanym czasie przylotu (ETA).

(c) utrzymanie wysokości względnej lub bezwzględnej oraz kursu;

(d) korekta przewidywanego czasu przylotu (ETA) i kursu:

(1) 10° odchylenie boczne, metoda podwójnych linii drogi oraz poprawki kursowej;

(2) zasada 1/60;

(3) poprawianie przewidywanego czasu przylotu (ETA).

(e) prowadzenie dziennika nawigacyjnego;

(f) stosowanie radia;

(g) wykorzystanie pomocy nawigacyjnych (jeśli jest taka możliwość);

(h) minimalne warunki atmosferyczne do kontynuowania lotu;

(i) podejmowanie decyzji podczas lotu;

(j) przelot przez przestrzeń powietrzną kontrolowaną lub nadzorowaną;

(k) procedura na wypadek braku pewności co do rzeczywistej pozycji;

(l) procedura na wypadek utraty orientacji geograficznej.

(C) procedura przylotu i wejścia w krąg nadlotniskowy:

(a) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego w przestrzeni powietrznej kontrolowanej lub nadzorowanej;

(b) nastawianie wysokościomierza;

(c) wejście w krąg nadlotniskowy;

(d) procedury w kręgu nadlotniskowym;

(e) parkowanie;

(f) zabezpieczenie śmigłowca;

(g) tankowanie;

(h) zamknięcie planu lotu (jeśli dotyczy);

(i) procedury administracyjne po wykonaniu lotu.

(xxxi) Ćwiczenie 25b: Problemy nawigacyjne w lotach na małych wysokościach i w warunkach ograniczonej widzialności:

(A) czynności przed zniżaniem;

(B) zagrożenia (na przykład przeszkody i inne statki powietrzne);

(C) trudności w czytaniu mapy;

(D) wpływ wiatru i turbulencji;

(E) omijanie stref ograniczonego hałasu;

(F) czynności na wypadek napotkania obszaru o obniżonej widzialności (DVE);

(G) podjęcie decyzji o zmianie trasy lub wykonanie lądowania zapobiegawczego;

(H) krąg nadlotniskowy w niesprzyjających warunkach atmosferycznych i lądowanie;

(I) odpowiednie procedury i wybór miejsca lądowania;

(J) lądowanie zapobiegawcze.

(xxxii) Ćwiczenie 25c: Radionawigacja:

(A) zastosowanie GNSS:

(a) wybór punktów zwrotnych trasy;

(b) wskazania DO lub OD i orientacja;

(c) depesze z błędami;

(d) zagrożenia wynikające z nadmiernego polegania na GNSS podczas wykonywania lotu na obszarach o obniżonej widzialności radionamiernika.

(B) stosowanie radiolatarni ogólnokierunkowych VHF:

(a) dostępność, AIP oraz częstotliwości;

(b) wybór i identyfikacja;

(c) selektor namiarów (OBS);

(d) wskazania DO lub OD i orientacja;

(e) wskaźnik odchylenia od kursu (CDI);

(f) określenie radialu;

(g) przechwytywanie i utrzymanie radialu (lot po radial);

(h) przelot nad stacją VOR;

(i) określenie pozycji na podstawie namiarów z dwóch stacji VOR.

(C) stosowanie wyposażenia ADF: radiolatarnie bezkierunkowe (NDB):

(a) dostępność, AIP oraz częstotliwości;

(b) wybór i identyfikacja;

(c) orientacja w stosunku do radiolatarni;

(d) naprowadzanie.

(D) zastosowanie radionamiernika VHF/DF:

(a) dostępność, AIP oraz częstotliwości;

(b) procedury radiotelefoniczne oraz współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(c) uzyskanie namiaru QDM i naprowadzanie.

(E) zastosowanie radaru trasowego lub lotniskowego:

(a) dostępność oraz AIP;

(b) procedury i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(c) zakres odpowiedzialności pilota;

(d) wtórny radar dozorowania (jeżeli wyposażony w transponder):

(1) transpondery;

(2) wybór (nastawianie) kodów;

(3) zapytanie i odpowiedź.

(F) zastosowanie radiodalmierza DME:

(a) wybór i identyfikacja stacji;

(b) tryby pracy, odległość, prędkość podróżna i czas dolotu do stacji.

(xxxiii) Ćwiczenie 26: Zaawansowane techniki startu, lądowania i przejściowych faz lotu:

(A) lądowanie i start w warunkach bezwietrznych (ograniczenie osiągów);

(B) wpływ ziemi, siła nośna w ruchu postępowym i zmiana stateczności kierunkowej w warunkach bezwietrznych;

(C) przejściowe fazy lotu na pozycji śmigłowca z wiatrem;

(D) pionowy start ponad przeszkody;

(E) start z rozbiegiem;

(F) start z wykorzystaniem narastającego efektu poduszki powietrznej;

(G) rozpoznanie miejsca lądowania;

(H) lądowanie z dobiegiem;

(I) lądowanie przy prędkości zerowej (lądowanie pionowe);

(J) lądowanie przy bocznym wietrze i z wiatrem;

(K) strome podejście;

(L) odejście na drugi krąg.

(xxxiv) Ćwiczenie 27: Nierówny teren:

(A) ograniczenia i ocena kąta nachylenia terenu;

(B) zależność pomiędzy wiatrem i kątem nachylenia terenu: ograniczenia odnośnie łopat wirnika i układu sterowania;

(C) wpływ położenia środka ciężkości podczas manewrów w nierównym terenie;

(D) wpływ ziemi podczas manewrów w nierównym terenie i moc niezbędna;

(E) lądowanie na przednią część prawej płozy;

(F) lądowanie na przednią część lewej płozy;

(G) lądowanie na przednie części obydwu płóz;

(H) unikanie dynamicznych zwrotów, niebezpieczeństwo związane z miękką nawierzchnią, oraz trawersowaniem w momencie przyziemienia;

(I) niebezpieczeństwo uderzenia łopatami wirnika głównego lub śmigłem ogonowym o zbocze w wyniku gwałtownych ruchów układu sterowania na bardzo małej wysokości.

(xxxv) Ćwiczenie 28: Ograniczona moc:

(A) sprawdzenie mocy startowej;

(B) pionowy start ponad przeszkody;

(C) sprawdzanie mocy silnika w trakcie lotu;

(D) lądowanie z dobiegiem;

(E) lądowanie przy prędkości zerowej (lądowanie pionowe);

(F) podejście do niskiego zawisu;

(G) podejście do zawisu;

(H) podejście do zawisu bez wpływu ziemi (OGE);

(I) strome podejście;

(J) odejście na drugi krąg.

(xxxvi) Ćwiczenie 29: Tereny ograniczone:

(A) możliwość lądowania i ocena osiągów;

(B) lokalizowanie miejsca do lądowania oraz ocena prędkości i kierunku wiatru;

(C) rozpoznanie miejsca lądowania;

(D) wybór punktów odniesienia;

(E) wybór kierunku i rodzaju podejścia;

(F) krąg;

(G) podejście do określonego punktu i odejście na drugi krąg;

(H) podejście do lądowania;

(I) zakręt nad wybranym miejscem lądowania w celu zaznajomienia z terenem;

(J) lądowanie;

(K) sprawdzenie mocy silnika oraz ocena z wpływem i bez wpływu ziemi;

(L) normalny start do osiągnięcia najlepszego kąta prędkości wznoszenia;

(M) pionowy start z zawisu.

(xxxvii) Ćwiczenie 30: Podstawy lotu według wskazań przyrządów:

(A) wrażenia fizjologiczne;

(B) interpretacja wskazań:

(a) położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów;

(b) pętla obserwacji przyrządów.

(C) ograniczenia przyrządów;

(D) podstawowe manewry:

(a) lot poziomy po prostej przy różnych prędkościach i konfiguracjach;

(b) wznoszenie i zniżanie;

(c) zakręty standardowe, wznoszenie i zniżanie, wyprowadzenie na wybrane kursy.

(E) wyprowadzanie z zakrętów w locie wznoszącym i opadającym;

(F) wyprowadzanie z nietypowych położeń.

AMC1 FCL.210(c) – Szkolenie

Decyzja ED 2018/009/R

ZMIANA ORGANIZACJI SZKOLENIA

W przypadkach, w których wnioskodawca ukończy szkolenie (szkolenie z wiedzy teoretycznej lub szkolenie w locie) w innej DTO lub ATO („organizacja kończąca szkolenie”) aniżeli w tej, w której rozpoczynał szkolenie („organizacja rozpoczynająca szkolenie”), wnioskodawca powinien zwrócić się do organizacji rozpoczynającej szkolenie o kopię dokumentacji prowadzonej zgodnie z przepisami, o których mowa w DTO.GEN.220 lub ORA.ATO.120.

FCL.215 – Egzaminy z wiedzy teoretycznej

Rozporządzenie (UE) 2020/359

Osoba ubiegająca się o licencję PPL musi wykazać podczas egzaminów, że posiada wiedzę teoretyczną odpowiednią do nadawanych przywilejów w zakresie następujących przedmiotów:

(a) przedmioty wspólne:

— prawo lotnicze,

— człowiek – możliwości i ograniczenia,

— meteorologia,

— łączność; oraz

— nawigacja;

(b) przedmioty dotyczące poszczególnych kategorii statków powietrznych:

— zasady lotu,

— procedury operacyjne,

— wykonywanie i planowanie lotu, oraz

— ogólna wiedza o statku powietrznym.

AMC1 FCL.210; FCL.215 – Szkolenie i egzamin z wiedzy teoretycznej

Decyzja ED 2020/005/R

PROGRAM SZKOLENIA W ZAKRESIE WIEDZY TEORETYCZNEJ DO LICENCJI PPL(A) I PPL(H)

Przedstawione poniżej tabele zawierają programy szkolenia dla kursów z wiedzy teoretycznej jak również do egzaminu z wiedzy teoretycznej dla licencji PPL(A) i PPL(H). Szkolenie oraz egzaminowanie powinno obejmować aspekty dotyczące pozatechnicznych umiejętności w sposób zintegrowany, uwzględniając szczególne zagrożenia związane z posiadaną licencją i prowadzoną działalnością.

DTO lub ATO odpowiedzialne za szkolenie muszą sprawdzić czy wszystkie odpowiednie elementy kursu ze szkolenia teoretycznego zostały zakończone w stopniu zadowalającym zanim kandydat zostanie zarekomendowany do egzaminu.

Pozycje mające zastosowanie dla każdej licencji zostały oznaczone symbolem „x". Symbol „x" znajdujący się przy głównym tytule przedmiotu oznacza, że zastosowanie mają wszystkie jego części.

		Samolot		**Śmigłowiec**	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
1.	**PRAWO LOTNICZE ORAZ PROCEDURY KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO**				
	Prawo międzynarodowe: konwencje, porozumienia i organizacje				
	Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym (Konwencja Chicagowska) Doc. 7300/6				
	Część I – Żegluga powietrzna: odpowiednie części następujących rozdziałów: (a) ogólne zasady i zastosowanie Konwencji; (b) przelot nad terytorium Umawiających się Państw; (c) przynależność państwowa statków powietrznych; (d) środki mające na celu ułatwienie żeglugi powietrznej; (e) warunki dotyczące statków powietrznych; (f) Międzynarodowe normy i zalecone metody postępowania; (g) ważność świadectw i licencji posiadających dodatkowe wpisy; (h) powiadomienie o różnicach.	x		x	
	Część II – Organizacja międzynarodowego lotnictwa cywilnego (ICAO): cele i skład	x		x	

	Załącznik 8 ICAO – Zdatność do lotu statków powietrznych				
	Wstęp i definicje	x		x	
	Świadectwo zdatności do lotu	x		x	
	Załącznik 7 ICAO – Znaki przynależności państwowej oraz rejestracyjne				
	Wstęp i definicje	x		x	
	Znaki przynależności państwowej, wspólne i rejestracyjne	x		x	
	Świadectwo rejestracji i znaki przynależności państwowej	x		x	
	Załącznik 1 ICAO – Licencjonowanie personelu				
	Definicje	x		x	
	Odpowiednie części Załącznika 1 ICAO dotyczące części FCL oraz części Medical	x		x	

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Załącznik 2 ICAO – Przepisy ruchu lotniczego				
	Podstawowe definicje, zastosowanie przepisów ruchu lotniczego, przepisy ogólne (za wyjątkiem operacji nawodnych), przepisy wykonywania lotów z widocznością, sygnały oraz przechwytywanie cywilnych statków powietrznych	x		x	
	Procedury żeglugi powietrznej: operacje statków powietrznych Doc 8168 – ops/611, tom 1				
	Procedura ustawienia wysokościomierza (w tym Doc ICAO 7030 – Regionalne procedury uzupełniające)				
	Podstawowe wymagania (za wyjątkiem tabel), procedury mające zastosowanie do operatorów i pilotów (za wyjątkiem tabel)	x		x	
	Wtórny radar dozorowania Procedury działania transponderów (w tym Doc ICAO 7030 – Regionalne procedury uzupełniające)				
	Działanie transponderów	x		x	
	Frazeologia	x		x	
	Załącznik 11 ICAO: Doc 4444 – Zarządzanie ruchem lotniczym				
	Definicje	x		x	
	Przepisy ogólne dotyczące służb ruchu lotniczego	x		x	
	Separacja wzrokowa w sąsiedztwie lotnisk	x		x	
	Procedury służby kontroli lotniska	x		x	
	Służby radarowe	x		x	
	Służba informacji powietrznej i służba alarmowa	x		x	
	Frazeologia	x		x	
	Procedury związane z sytuacjami awaryjnymi, awarią łączności i planami awaryjnymi	x		x	
	Załącznik 15 ICAO: Służba informacji lotniczej				
	Wstęp, podstawowe definicje	x		x	
	AIP, NOTAM, AIRAC i AIC	x		x	
	Załącznik 14 ICAO, tom 1 i 2: Lotniska				
	Definicje	x		x	
	Dane lotniskowe: wymagania dla pola ruchu naziemnego i związanych z nim urządzeń	x		x	

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Wzrokowe pomoce nawigacyjne: (a) wskaźniki i urządzenia sygnalizacyjne; (b) oznaczenia; (c) oświetlenie; (d) znaki; (e) oznaczniki.	x		x	
	Pomoce wzrokowe dla oznaczenia przeszkód: (a) oznakowanie obiektów; (b) oznakowanie świetlne przeszkód.	x		x	
	Pomoce wzrokowe dla oznaczania stref o ograniczonym użytkowaniu.	x		x	
	Lotniskowe służby operacyjne: (a) służby ratownicze i przeciwpożarowe; (b) służba zarządzania płytą.	x		x	
	Załącznik 12 ICAO: Poszukiwanie i ratownictwo				
	Podstawowe definicje	x		x	
	Procedury działania: (a) procedura dla pilota-dowódcy na miejscu zdarzenia; (b) procedura dla pilota-dowódcy, który przejął korespondencję dotyczącą niebezpieczeństwa; (c) sygnały poszukiwania i ratownictwa.	x		x	
	Sygnały poszukiwania i ratownictwa: (a) sygnały stosowane do porozumiewania się z pojazdami j jednostkami naziemnymi; (b) kod sygnałów wzrokowych „ziemia – powietrze”; (c) sygnały „powietrze – ziemia”.	x		x	
	Załącznik 17 ICAO: Ochrona międzynarodowego lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnej ingerencji				
	Informacje ogólne: cel i założenia	x		x	
	Załącznik 13 ICAO: Badanie wypadków i incydentów lotniczych				
	Podstawowe definicje Zastosowanie	x x		x x	
	Prawo krajowe				
	Prawo krajowe oraz różnice w stosunku do Załączników ICAO i odpowiednich regulacji UE.	x		x	
2.	**CZŁOWIEK – MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA**				
	Czynnik ludzki: podstawowe koncepcje				

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Czynnik ludzki w lotnictwie				
	Kształtowanie kompetencji pilota	x		x	
	Podstawy fizjologii i utrzymania zdrowia w lotnictwie				
	Atmosfera: (a) skład; (b) prawa fizyki gazów (prawa gazowe).	x		x	
	Układ oddechowy i układ krążenia: (a) wymagania tlenowe tkanek; (b) anatomia funkcjonalna; (c) główne formy niedotlenienia (z niedoboru tlenu i anemiczne): (1) źródła, skutki i środki zaradcze przed tlenkiem węgla; (2) środki zaradcze w celu niedopuszczenia do niedotlenienia; (3) symptomy niedotlenienia. (b) hiperwentylacja; (c) wpływ przyspieszenia na układ krążenia; (d) nadciśnienie i choroba niedokrwienna serca.	x		x	
	Człowiek i środowisko				
	Ośrodkowy, obwodowy i autonomiczny układ nerwowy	x		x	
	Widzenie: (a) anatomia funkcjonalna; (b) pole widzenia, widzenie centralne oraz widzenie obwodowe; (c) widzenie dwuoczne i jednooczne; (d) cechy widzenia jednoocznego; (e) widzenie nocne; (f) techniki wzrokowego skanowania i wykrywania oraz znaczenie „obserwacji zewnętrznej”; (g) wady wzroku.	x		x	
	Słuch: (a) anatomia funkcjonalna i opisowa; (b) zagrożenia dla słuchu związane z wykonywaniem lotów; (c) utrata słuchu.	x		x	
	Równowaga: (a) anatomia funkcjonalna; (b) ruch i przyspieszenia; (c) kinetoza.	x		x	
	Integracja elementów czuciowych: (a) dezorientacja przestrzenna: formy, rozpoznanie i unikanie;	x		x	

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	(b) złudzenia: formy, rozpoznanie i unikanie: (1) o podłożu fizycznym, (2) o podłożu fizjologicznym; (3) o podłożu psychologicznym. (c) problemy podczas podejścia do lądowania i lądowania.				
	Zdrowie i higiena				
	Higiena osobista: kondycja osobista	x		x	
	Rytm ciała i sen (a) zaburzenia rytmu; (b) symptomy, efekty i zarządzanie.	x		x	
	Obszary problemowe dla pilotów: (a) powszechne niegroźne schorzenia w tym przeziębienie, grypa i rozstrój żołądkowy; (b) wzdęcia i barotrauma (w w wyniku nurkowania z akwalungiem); (c) otyłość; (d) higiena żywności; (e) choroby zakaźne, (f) żywienie; (g) różne gazy i substancje toksyczne.	x		x	
	Odurzenie:	x		x	
	(a) przepisane leki; (b) tytoń; (c) alkohol i narkotyki;				
	(d) kofeina; (e) samoleczenie.				
	Podstawy psychologii lotniczej				
	Przetwarzanie informacji przez człowieka				
	Uwaga i czuwanie: (a) wybiórczość uwagi; (b) podzielność uwagi.	x		x	
	Percepcja: (a) złudzenia percepcyjne; (b) subiektywność percepcji; (c) procesy percepcyjne.	x		x	
	Pamięć: (a) pamięć sensoryczna; (b) pamięć robocza lub pamięć krótkotrwała; (c) pamięć długotrwała w tym pamięć motoryczna (umiejętności).	x		x	
	Błąd ludzki i wiarygodność				
	Wiarygodność zachowania człowieka	x		x	
	Generowanie błędu: środowisko społeczne (grupa, organizacja)	x		x	
	Podejmowanie decyzji				
	Koncepcje podejmowania decyzji:	x		x	
	(a) struktura (fazy);				

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	(b) limity; (c) ocena ryzyka; (d) zastosowanie w praktyce.				
	Unikanie i zarządzanie błędami: zarządzanie w kokpicie				
	Świadomość bezpieczeństwa: (a) świadomość obszarów ryzyka; (b) świadomość sytuacyjna.	x		x	
	Komunikacja: komunikacja werbalna i niewerbalna	x		x	
	Zachowania człowieka				
	Osobowość i postawy: (a) rozwój;	x		x	
	(b) wpływy środowiska.				
	Identyfikacja postaw niebezpiecznych (skłonność do popełniania błędów)	x		x	
	Przeciążenie i niedociążenie człowieka				
	Rozbudzenie	x		x	
	Stres: (a) definicja/definicje; (b) niepokój i stres; (c) efekty stresu.	x		x	
	Zarządzanie zmęczeniem i stresem: (a) rodzaje, przyczyny i symptomy zmęczenia; (b) efekty zmęczenia; (c) strategie zaradcze; (d) techniki zarządzania; (e) programy zdrowotne i kondycyjne.	x		x	
3.	**METEOROLOGIA**				
	Atmosfera				
	Skład, budowa i podział pionowy				
	Struktura atmosfery	x		x	
	Troposfera	x		x	
	Temperatura powietrza				
	Definicje i jednostki	x		x	
	Pionowy rozkład temperatury	x		x	
	Rozchodzenie się ciepła	x		x	
	Gradienty temperatury, stabilność i niestabilność temperatury	x		x	
	Rozwój inwersji i rodzaje inwersji	x		x	
	Temperatura przy powierzchni ziemi, wpływ powierzchni, zmiany dzienne i okresowe, wpływ zachmurzenia i wpływ wiatru	x		x	
	Ciśnienie atmosferyczne				
	Ciśnienie barometryczne i izobary	x		x	
	Zmiana ciśnienia wraz z wysokością	x		x	
	Sprowadzenie ciśnienia do średniego poziomu morza	x		x	

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Zależność pomiędzy rozkładem pola barycznego przy powierzchni ziemi a polem barycznym na poziomach górnych.	x		x	
	Gęstość powietrza				
	Związek pomiędzy ciśnieniem, temperaturą i gęstością	x		x	
	ISA				
	Standardowa atmosfera ICAO	x		x	
	Nastawianie wysokościomierza				
	Terminologia i definicje	x		x	
	Wysokościomierz i nastawianie wysokościomierza	x		x	
	Obliczenia	x		x	
	Wpływ ukształtowania terenu na zwiększenie prędkości przepływu powietrza	x		x	
	Wiatr				
	Definicja i pomiar wiatru				
	Definicja i pomiar	x		x	
	Podstawowa przyczyna powstawania wiatru				
	Podstawowa przyczyna powstawania wiatru, gradient ciśnienia, siła Coriolis'a i wiatr gradientowy	x		x	
	Zmiany kierunku i siły wiatru w warstwie przyziemnej	x		x	
	Zjawisko konwergencji i dywergencji	x		x	
	Ogólny obieg globalny				
	Ogólny obieg na całym świecie	x		x	
	Lokalne wiatry				
	Wiatry anabatyczne i katabatyczne, wiatry górskie i dolinne, efekty Venturi, bryza lądowa i morska	x		x	
	Fale górskie (fale stojące, fale Lee)				
	Pochodzenie i cechy	x		x	
	Turbulencja				
	Opis i rodzaje turbulencji	x		x	
	Powstawanie i lokalizacja turbulencji	x		x	
	TERMODYNAMIKA				
	Wilgotność				
	Para wodna w atmosferze	x		x	
	Proporcje mieszania	x		x	
	Temperatura / punkt rosy, wilgotność względna	x		x	
	Zmiana stanu agregacji				
	Kondensacja, parowanie, sublimacja, zamrażanie i topienie, ciepło utajone	x		x	
	Procesy adiabatyczne				
	Procesy adiabatyczne, stabilność atmosfery	x		x	

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	CHMURY I MGŁA				
	Tworzenie i opis chmur				
	Chłodzenie przez ekspansję adiabatyczną i adwekcję	x		x	
	Typy chmur i klasyfikacja chmur	x		x	
	Wpływ inwersji na rozwój chmury	x		x	
	Mgła, zamglenie, zmętnienie				
	Aspekty ogólne	x		x	
	Mgła radiacyjna	x		x	
	Mgła adwekcyjna	x		x	
	Mgła parująca	x		x	
	Mgła frontalna	x		x	
	Mgła orograficzna (mgła górska)	x		x	
	OPAD ATMOSFERYCZNY				
	Rozwój opadów atmosferycznych				
	Procesy rozwoju opadów	x		x	
	Rodzaje opadów				
	Rodzaje opadów, związek z typami chmur	x		x	
	MASY I FRONTY POWIETRZA				
	Masy powietrza				
	Opis, klasyfikacja i regiony źródłowe mas powietrza	x		x	
	Modyfikacje mas powietrza	x		x	
	Fronty				
	Aspekty ogólne	x		x	
	Front ciepły, powiązane chmury i pogoda	x		x	
	Front zimny, powiązane chmury i pogoda	x		x	
	Ciepły sektor, powiązane chmury i pogoda	x		x	
	Pogoda za zimnym frontem	x		x	
	Okluzje, powiązane chmury i pogoda	x		x	
	Front stacjonarny, związane z nim chmury i pogoda	x		x	
	Ruch frontów i układów ciśnieniowych, cykl życia	x		x	
	Zmiany elementów meteorologicznych na fali frontalnej	x		x	
	SYSTEMY CIŚNIENIOWE				
	Antycyklon				
	Antycyklony, rodzaje, właściwości ogólne, zimne i ciepłe antycyklony, grzbiety i kliny, osiadanie	x		x	
	Depresje niefrontalne				
	Depresje termiczne, orograficzne i biegunowe, koryta	x		x	
	KLIMATOLOGIA				
	Strefy klimatyczne				
	Ogólny sezonowy obieg w troposferze	x		x	

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Typowe sytuacje pogodowe na średnich szerokościach geograficznych				
	Sytuacja zachodnia	x		x	
	Obszar wysokiego ciśnienia	x		x	
	Wzór płaskiego ciśnienia	x		x	
	Lokalne wiatry i związana z nimi pogoda				
	na przykład Foehn	x		x	
	ZAGROŻENIA LOTU				
	Oblodzenie				
	Warunki nagromadzenia lodu	x		x	
	Rodzaje nagromadzenia lodu	x		x	
	Zagrożenia związane z nagromadzaniem lodu, unikanie	x		x	
	Turbulencja				
	Wpływ na lot, unikanie	x		x	
	Uskok wiatru				
	Definicja uskoku wiatru	x		x	
	Wpływ na lot, unikanie	x		x	
	Burze z piorunami				
	Warunki i proces rozwoju, prognozy, lokalizacji, specyfikacja typów	x		x	
	Struktura burz, cykl życiowy, linie szkwał, elektryczność w atmosferze, ładunki elektrostatyczne	x		x	
	Wyładowania elektryczne	x		x	
	Rozwój i skutki spadków	x		x	
	Unikanie burzy z piorunami	x		x	
	Inwersje				
	Wpływ na osiągi statku powietrznego	x		x	
	Zagrożenia na obszarach górskich				
	Wpływ terenu na chmury i opady, przejście frontu	x		x	
	Ruchy pionowe, fale górskie, uskok wiatru, turbulencje, nagromadzenie lodu	x		x	
	Rozwój i wpływ inwersji dolin	x		x	
	Zjawiska zmniejszające widoczność				
	Zmniejszenie widoczności spowodowane opadami i zaciemnieniem	x		x	
	Zmniejszenie widoczności spowodowane innymi zjawiskami	x		x	
	INFORMACJE METEOROLOGICZNE				
	Obserwacja				
	Obserwacje powierzchni	x		x	
	Obserwacje radiosondą	x		x	
	Obserwacje satelitarne	x		x	
	Radarowe obserwacje pogodowe	x		x	
	Obserwacje statku powietrznego i raportowanie	x		x	

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Mapy pogodowe				
	Mapy istotnych zjawisk pogodowych	x		x	
	Mapy powierzchniowe	x		x	
	Informacje do planowania lotu				
	Lotnicze komunikaty pogodowe	x		x	
	Rozgłaszanie informacji pogodowych dla lotnictwa	x		x	
	Wykorzystanie dokumentów meteorologicznych	x		x	
	Ostrzeżenia meteorologiczne	x		x	
	Służby meteorologiczne				
	System prognozowania światowych (WAFS) i biura meteorologiczne	x		x	
4.	**ŁĄCZNOŚĆ**				
	ŁĄCZNOŚĆ VFR				
	Definicje				
	Znaczenia i waga terminów pokrewnych	x		x	
	Skróty ATS	x		x	
	Grupy kodu Q powszechnie stosowane w łączności RTF powietrze-ziemia	x		x	
	Rodzaje depesz	x		x	
	Ogólne procedury operacyjne				
	Transmisja liter	x		x	
	Transmisja liczb (w tym informacje o poziomie)	x		x	
	Transmisja czasu	x		x	
	Technika transmisji	x		x	
	Standardowe słowa i wyrażenia (w tym odpowiednia frazeologia radiotelefoniczna)	x		x	
	Znaki wywoławcze R/T dla stacji lotniczych w tym zastosowanie skróconych znaków wywoławczych	x		x	
	Znaki wywoławcze R/T dla statków powietrznych w tym zastosowanie skróconych znaków wywoławczych	x		x	
	Transfer łączności	x		x	
	Procedury testowe w tym skala czytelności	x		x	
	Wymagania w zakresie powtórzeń i potwierdzeń	x		x	
	Odpowiednie terminy związane z informacją meteorologiczną (VFR)				
	Pogoda na lotnisku	x		x	
	Rozgłaszanie informacji meteorologicznej	x		x	
	Czynności do podjęcia w przypadku awarii łączności	x		x	

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Procedury w sytuacjach niebezpiecznych i naglących				
	Sytuacja niebezpieczna (definicja, częstotliwości, nasłuch częstotliwości w sytuacjach niebezpiecznych, sygnały w sytuacjach niebezpiecznych oraz depesze w sytuacjach niebezpiecznych)	x		x	
	Sytuacja nagląca (definicja, częstotliwości, sygnały w sytuacjach naglących oraz depesze w sytuacjach naglących)	x		x	
	Ogólne zasady propagacji VHF oraz przydział częstotliwości	x		x	
5.	**ZASADY LOTU**				
5.1	**ZASADY LOTU: SAMOLOT**				
	Aerodynamika prędkości poddźwiękowych				
	Podstawowe pojęcia, prawa i definicje				
	Prawa i definicje:	x	x		
	(a) konwersja jednostek miary; (b) zasady dynamiki Newtona; (c) równanie i Bernoulli'ego i efekt Venturi'ego; (d) ciśnienie statyczne, ciśnienie dynamiczne i ciśnienie całkowite; (e) gęstość; (f) IAS i TAS.				
	Podstawy przepływu powietrza: (a) przepływ laminarny; (b) przepływ dwuwymiarowy; (c) przepływ trójwymiarowy.	x	x		
	Siły aerodynamiczne działające na powierzchnie: (a) wypadkowa sił; (b) siła nośna; (c) opór; (d) kąt natarcia.	x	x		
	Kształt profilu płata nośnego: (a) grubość względna profilu; (b) cięciwa profilu; (c) linia szkieletowa profilu; (d) krzywizna profilu; (e) kąt natarcia.	x	x		
	Kształt skrzydła: (a) wydłużenie; (b) cięciwa profilu u nasady skrzydła; (c) cięciwa profilu końcówki skrzydła; (d) skrzydła trapezowe; (e) obrys skrzydła.	x	x		
	Dwuwymiarowy przepływ powietrza wokół profilu płata nośnego				

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Przepływ laminarny (uwarstwiony)	x	x		
	Punkt spiętrzenia (stagnacji)	x	x		
	Rozkład ciśnień	x	x		
	Środek parcia profilu	x	x		
	Wpływ kąta natarcia	x	x		
	Separacja przepływu (oderwanie warstwy przyściennej) przy dużych kątach natarcia	x	x		
	Siła nośna – wykres w funkcji kąta natarcia	x	x		
	Współczynniki				
	Współczynnik siły nośnej C_l: wzór na siłę nośną	x	x		
	Współczynnik oporu C_d: wzór na opór	x	x		
	Trójwymiarowy przepływ powietrza dookoła skrzydła i kadłuba				
	Przepływ laminarny (uwarstwiony) (a) przepływ w kierunku rozpiętości oraz przyczyny; (b) wiry krawędziowe i kąt natarcia; (c) odchylenie strug do góry (upwash) i do dołu (downwash) z powodu wirów krawędziowych; (d) turbulencja w śladzie aerodynamicznym za samolotem (przyczyny, rozkład i czas trwania zjawiska).	x	x		
	Opór indukowany (wzbudzony): (a) wpływ wirów krawędziowych na kąt natarcia; (b) lokalny indukowany kąt natarcia; (c) wpływ indukowanego kąta natarcia na kierunek wektora siły nośnej; (d) opór indukowany i kąt natarcia.	x	x		
	Opór				
	Opór szkodliwy: (a) opór ciśnieniowy; (b) opór interferencyjny; (c) opór tarcia.	x	x		
	Opór szkodliwy i prędkość	x	x		
	Opór indukowany i prędkość	x	x		
	Opór całkowity	x	x		
	Wpływ ziemi				
	Wpływ na charakterystykę startu i lądowania samolotu	x	x		

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Przeciągnięcie				
	Separacja przepływu (oderwanie warstwy przyściennej) na zwiększających się kątach natarcia: (a) warstwa przyścienna; (1) warstwa przyścienna laminarna; (2) warstwa zaburzona (turbulentna); (3) stadium przejściowe. (b) punkt oderwania; (c) wpływ kąta natarcia; (d) wpływ: (1) rozkładu ciśnień; (2) lokalizacji środka ciśnień; (3) C_L; (4) C_D; (5) momenty pochylające; (e) trzepotanie (buffeting); (f) wykorzystanie elementów sterowania.	x	x		
	Prędkość przeciągnięcia: (a) we wzorze na siłę nośną; (b) prędkość przeciągnięcia dla lotu z przeciążeniem 1g; (c) wpływ: (1) środka ciężkości; (2) ustawienia mocy; (3) wysokości (IAS); (4) obciążenia skrzydła; (5) współczynnik obciążenia n: (i) definicja; (ii) zakręty; (iii) siły.	x	x		
	Początkowa faza przeciągnięcia w kierunku rozpiętości: (a) wpływ obrysu; (b) zwichrzenie geometryczne (zwichrzenie dodatnie płata); (c) wykorzystanie lotek.	x	x		
	Symptomy przeciągnięcia: (a) znaczenie objawów przeciągnięcia; (b) margines prędkości; (c) trzepotanie (buffeting); (d) montowane na krawędzi natarcia elementy powodujące separację strumienia przepływu (stall strip); (e) czujnik przeciągnięcia (flapper switch); (f) wyprowadzanie z przeciągnięcia.	x	x		

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Szczególne zjawiska dotyczące przeciągnięcia: (a) przeciągnięcie dynamiczne; (b) zakręty w locie wznoszącym i opadającym; (c) samolot z usterzeniem ogonowym w kształcie litery T; (d) zapobieganie wejściu w korkociąg: (1) powstawanie korkociągu; (2) rozpoznawanie korkociągu; (3) wyprowadzanie z korkociągu. (e) oblodzenie (w punkcie spiętrzenia (stagnacji) i na powierzchni): (1) brak symptomów przeciągnięcia; (2) anormalne zachowanie statku powietrznego podczas przeciągnięcia.	x	x		
	Zwiększenie współczynnika siły nośnej (C_L)				
	Klapy krawędzi spływu i ich wykorzystanie podczas startu i lądowania (a) wykres współczynnika siły nośnej(C_L) w funkcji kąta natarcia; (b) rodzaje klap; (c) asymetria klap; (d) wpływ na pochylanie samolotu.	x	x		
	Elementy krawędzi natarcia i ich wykorzystanie podczas startu i lądowania	x	x		
	Warstwa przyścienna				
	Różne rodzaje: (a) laminarna; (b) zaburzona (turbulentna).	x	x		
	Okoliczności specjalne				
	Oblodzenie i inne zanieczyszczenia (a) oblodzenie w punkcie spiętrzenia (stagnacji); (b) oblodzenie na powierzchni (szron, śnieg i lód przezroczysty); (c) deszcz; (d) zanieczyszczenie krawędzi natarcia; (e) wpływ na przeciągnięcie; (f) wpływ na utratę sterowności; (g) wpływ na wychylenia układu sterowania; (h) wpływ na urządzenia zwiększające siłę nośną podczas startu, lądowania oraz lotu na małych wysokościach.	x	x		

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Stateczność				
	Warunki równowagi w ustalonym locie poziomym				
	Warunek wstępny stateczności statycznej	x	x		
	Równowaga: (a) siła nośna i ciężar; (b) siła oporu i siła ciągu.	x	x		
	Metody osiągania wyważenia				
	Skrzydło i sekcja ogonowa (układ klasyczny i kaczka)	x	x		
	Powierzchnie sterowe	x	x		
	Trymer pochylenia	x	x		
	Statyczna i dynamiczna stateczność podłużna				
	Podstawowe informacje i definicje: (a) stateczność statyczna, stateczność, stateczność obojętna i niestateczność; (b) warunek wstępny stateczności dynamicznej; (c) stateczność dynamiczna, stateczność, stateczność obojętna i niestateczność.	x	x		
	Umiejscowienie środka ciężkości: (a) przesunięty do tyłu i minimalny margines stateczności; (b) wysunięty do przodu; (c) wpływ na stateczność statyczną i dynamiczną.	x	x		
	Dynamiczna stateczność boczna lub kierunkowa				
	Spirala nurkująca i czynności do wyprowadzenia	x	x		
	Sterowanie				
	Informacje ogólne				
	Informacje podstawowe, trzy płaszczyzny i trzy osie	x	x		
	Zmiana kąta natarcia	x	x		
	Sterowanie pochyleniem				
	Ster wysokości	x	x		
	Odchylenie strug w dół	x	x		
	Umiejscowienie środka ciężkości	x	x		
	Sterowanie odchyleniem				
	Pedał lub ster kierunku	x	x		
	Sterowanie przechyleniem				
	Lotki: funkcje w różnych fazach lotu	x	x		
	Przeciwny moment odchylający	x	x		
	Sposoby unikania przeciwnego momentu odchylającego: (a) lotki szczelinowe (b) odchylenie lotki różnicowej.	x	x		

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Sposoby redukowania sił na drążku sterowym				
	Wyważenie aerodynamiczne: (a) klapka odciążająca i klapka wyważająca; (b) klapka sterownicza.	x	x		
	Wyważenie masowe				
	Powody wyważenia: sposoby	x	x		
	Trymerowanie				
	Powody trymerowania	x	x		
	Klapki wyważające (trymery)	x	x		
	Ograniczenia				
	Ograniczenia operacyjne				
	Flatter	x	x		
	v_{fe}	x	x		
	v_{no}, v_{ne}	x	x		
	Krzywa wyrwania				
	Wykres obciążenia przy wyrwaniu: (a) współczynnik przeciążenia; (b) przyspieszona prędkość przeciągnięcia; (c) v_a; (d) dopuszczalny współczynnik przeciążenia lub kategoria certyfikacji.	x	x		
	Znaczenie masy	x	x		
	Krzywa podmuchów				
	Wykres obciążenia od podmuchów	x	x		
	Czynniki przyczyniające się do powstawania obciążeń od podmuchów	x	x		
	Śmigła				
	Konwersja momentu obrotowego silnika na ciąg				
	Znaczenie pochylenia	x	x		
	Zwichrzenie łopatki	x	x		
	Wpływ oblodzenia na śmigło	x	x		
	Lotki: funkcje w różnych fazach lotu	x	x		
	Przeciwny moment odchylający	x	x		
	Sposoby unikania przeciwnego momentu odchylającego: (c) lotki szczelinowe (d) odchylenie lotki różnicowej.	x	x		
	Sposoby redukowania sił na drążku sterowym				
	Wyważenie aerodynamiczne: (c) klapka odciążająca i klapka wyważająca; (d) klapka sterownicza.	x	x		
	Wyważenie masowe				
	Powody wyważenia: sposoby	x	x		

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Trymerowanie				
	Powody trymerowania	x	x		
	Klapki wyważające (trymery)	x	x		
	Ograniczenia				
	Ograniczenia operacyjne				
	Flatter	x	x		
	v_{fe}	x	x		
	v_{no}, v_{ne}	x	x		
	Krzywa wyrwania				
	Wykres obciążenia przy wyrwaniu: (e) współczynnik przeciążenia; (f) przyspieszona prędkość przeciągnięcia; (g) v_a; (h) dopuszczalny współczynnik przeciążenia lub kategoria certyfikacji.	x	x		
	Znaczenie masy	x	x		
	Krzywa podmuchów				
	Wykres obciążenia od podmuchów	x	x		
	Czynniki przyczyniające się do powstawania obciążeń od podmuchów	x	x		
	Śmigła				
	Konwersja momentu obrotowego silnika na ciąg				
	Znaczenie pochylenia	x	x		
	Zwichrzenie łopatki	x	x		
	Wpływ oblodzenia na śmigło	x	x		
	Awaria silnika lub zatrzymanie silnika				
	Opór wywołany wiatrakowaniem śmigła	x	x		
	Momenty związane z działaniem śmigła				
	Reakcja momentu obrotowego	x	x		
	Wpływ asymetrycznego strumienia zaśmigłowego	x	x		
	Wpływ asymetrycznego ciągu łopat śmigła	x	x		
	Mechanika lotu				
	Siły działające na samolot				
	Ustalony lot poziomy po prostej	x	x		
	Ustalone wznoszenie po prostej	x	x		
	Ustalone zniżane po prostej	x	x		
	Ustalony lot ślizgowy po prostej	x	x		
	Ustalony zakręt prawidłowy: (a) kąt przechylenia; (b) współczynnik przeciążenia; (c) promień zakrętu; (d) zakręt standardowy.	x	x		

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
5.2	**ZASADY LOTU: ŚMIGŁOWIEC**				
	Aerodynamika samolotów poddźwiękowych				
	Podstawowe koncepcje, prawa i definicje			x	X
	Konwersja jednostek			x	X
	Definicje i podstawowe koncepcje dotyczące powietrza:			x	X
	(a) atmosfera i międzynarodowa standardowa atmosfera (ISA); (b) gęstość; (c) wpływ ciśnienia i temperatury na gęstość.				
	Zasady dynamiki Newtona: (a) druga zasada dynamiki Newtona: równanie momentu sił; (b) trzecia zasada dynamiki Newtona: zasada akcji i reakcji.			x	X
	Podstawowe koncepcje dotyczące przepływu powietrza: (a) laminarny i turbulentny przepływ powietrza; (b) równanie Bernoulliego; (c) ciśnienie statyczne, ciśnienie dynamiczne, ciśnienie całkowite i punkt stagnacji;			x	X
	(d) TAS i IAS; (e) dwuwymiarowy przepływ powietrza i trójwymiarowy przepływ powietrza; (f) lepkość i warstwa przyścienna.				
	Dwuwymiarowy przepływ powietrza			x	X
	Geometria profilu płata nośnego: (a) profil płata nośnego; (b) cięciwa, grubość, stosunek grubości do cięciwy profilu; (c) linia środkowa profilu i krzywizna profilu; (d) lotnicze profile symetryczne i asymetryczne.			x	X

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Siły aerodynamiczne na elementach z poprzecznym przekrojem profilu lotniczego: (a) kąt natarcia; (b) rozkład ciśnienia; (c) siła nośna i współczynnik siły nośnej; (d) zależność pomiędzy współczynnikiem siły nośnej a kątem natarcia; (e) opór profilowy i współczynnik oporu; (f) zależność współczynnika oporu od kąta natarcia; (g) wypadkowa sił, środka ciśnień i momentu pochylającego.			x	X
	Przeciągnięcie: (a) warstwa przyścienna i przyczyny przeciągnięcia; (b) zmienność siły nośnej i siły oporu jako funkcji kąta natarcia; (c) przesunięcie środka ciśnień i momentu pochylającego.			x	X
	Zakłócenia z powodu zanieczyszczenia profilu: (a) zanieczyszczenie spowodowane lodem; (b) lód na powierzchni (szron, śnieg, przezroczysty lód).			x	X
	Trójwymiarowy przepływ powietrza wokół skrzydła i kadłuba			x	X
	Skrzydło:			x	X
	(a) kształt i układ płatów, prostokątne i trapezowe;				
	(b) zwichrzenie geometryczne				
	Charakter przepływu powietrza i wpływ na siłę nośną:			x	X
	(a) przepływ w kierunku rozpiętości na górnej i dolnej powierzchni; (b) wiry krawędziowe; (c) rozkład siły nośnej w kierunku rozpiętości.				
	Opór indukowany: przyczyny i wiry			x	X
	Przepływ powietrza wokół kadłuba: (a) elementy kadłuba; (b) opór szkodliwy; (c) zmienność w zależności od prędkości.			x	X
	Aerodynamika prędkości okołodźwiękowych i efekty ściśliwości powietrza				
	Prędkości przepływu powietrza			x	X

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Prędkości przepływu powietrza: (a) prędkość dźwięku; (b) przepływy poddźwiękowe, okołodźwiękowe i naddźwiękowe			x	X
	Fale uderzeniowe: (a) ściśliwość i fale uderzeniowe; (b) przyczyny ich powstawania w górnym okołodźwiękowym strumieniu przepływu powietrza; (c) ich wpływ na siłę nośną i siłę oporu.			x	X
	Wpływ kształtu i układu płatów: skrzydło o zmiennej geometrii			x	X
	Rodzaje wiropłatów			x	X
	Wiropłat			x	X
	Rodzaje wiropłatów: (a) wiatrakowiec; (b) śmigłowiec.			x	X
	Śmigłowce			x	X
	Konfiguracja śmigłowców: śmigłowiec z pojedynczym wirnikiem nośnym			x	X
	Śmigłowiec, charakterystyka i pokrewna terminologia (a) ogólny układ, kadłub, silnik i skrzynka przekładniowa; (b) śmigło ogonowe, ogonowy wirnik wentylatorowy i NOTAR.			x	X
	(c) silniki (silniki tłokowe i turbo wałowe); (d) przenoszenie mocy;				
	(e) oś wału wirnika, piasta wirnika i łopaty wirnika; (f) tarcza wirnika i powierzchnia obrotu wirnika; (g) wirniki dwułopatowe i wirniki z więcej niż dwoma łopatami;				
	(h) płozy i koła; (i) osie śmigłowca i oś centralna kadłuba;				
	(j) oś wzdłużna, oś poprzeczna i oś normalna lub kierunkowa (odchylania); (k) masa całkowita, ciężar całkowity i obciążenie tarczy wirnika;				
	Aerodynamika wirnika głównego			x	X
	Zawis bez wpływu ziemi			x	X

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Przepływ powietrza przez tarczę wirnika i wokół łopat: (a) prędkość obwodowa sekcji łopat; (b) indukowany przepływ powietrza, przechodzący przez tarczę wirnika i dolny przepływ; (c) skierowany w dół opór od kadłuba; (d) równowaga mocy wirnika, ciężaru i oporu kadłuba; (e) moc indukowana przez tarczę wirnika; (f) względny przepływ powietrza w kierunku do łopaty; (g) kąt pochylenia i kąt natarcia sekcji łopat; (h) działanie siły nośnej i oporu profilu na element łopaty; (i) skutek działania siły nośnej i ciągu na łopatę i ciąg wirnika; (j) zmiany kąta pochylenia i konieczność ustawienia łopat w chorągiewkę; (k) wymagany całkowity moment i moc wirnika głównego; (l) wpływ gęstości powietrza.			x	X
	Siła przeciwdziałająca momentowi i śmigło ogonowe: (a) siła wytwarzana przez śmigło ogonowe jako funkcja równoważąca moment wytwarzany przez wirnik główny; (b) skierowana przeciwnie do momentu od wirnika głównego moc śmigła ogonowego; (c) konieczność przestawiania śmigła ogonowego w chorągiewkę i sterownica nożna odchylenia.			x	X
	Maksymalna wysokość zawisu bez wpływu ziemi (OGE): (a) całkowita moc niezbędna oraz moc rozporządzalna; (b) maksymalna wysokość zawisu jako funkcja wysokości ciśnieniowej i OAT.			x	X
	Wznoszenie pionowe			x	X
	Relatywny przepływ powietrza i kąty natarcia:			x	X
	(a) prędkość wznoszenia V_c, prędkość indukowana i względna oraz kąt natarcia; (b) kąt skoku ogólnego i przestawianie łopat wirnika w chorągiewkę.				

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Moc silnika i prędkość pionowa: (a) moc indukowana, moc wznoszenia i moc profilu;			x	X
	(b) moc całkowita wirnika i moment obrotowy wirnika;				
	(c) moc śmigła ogonowego;				
	(d) wymóg mocy całkowitej w locie pionowym.				
	Lot do przodu			x	X
	Przepływ powietrza i sił w jednakowym rozkładzie napływu: (a) założenie jednakowego rozkładu napływającego powietrza na tarczę wirnika; (b) łopata nacierająca (90^0) i łopata powracająca (270^0); (c) prędkość przepływu strug powietrza w stosunku do sekcji łopat, powierzchnia przepływu wstecznego; (d) siła nośna na łopatach nacierających i powracających przy stałych kątach pochylenia; (e) potrzeba okresowych zmian pochylenia; (f) wpływ ściśliwości na końcówkę łopaty nacierającej i ograniczenia prędkości; (g) duży kąt natarcia łopaty powracającej, przeciągnięcie łopaty i ograniczenia prędkości; (h) ciąg tarczy wirnika i nachylenie wektora ciągu; (i) pionowa składowa wektora ciągu i równowaga ciężaru całkowitego; (j) pozioma składowa wektora ciągu i równowaga siły oporu.			x	X
	Wyrównanie przed lądowaniem (lot z użyciem mocy silnika):			x	X
	(a) odwracanie ciągu i zwiększenie ciągu wirnika; (b) zwiększenie obrotów wirnika (RPM) bez możliwości ich regulacji.				

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Moc oraz prędkość maksymalna: (a) moc indukowana jako funkcja prędkości śmigłowca; (b) moc profilu wirnika jako funkcja prędkości śmigłowca; (c) opór kadłuba oraz moc szkodliwa jako funkcja prędkości postępowej; (d) moc śmigła ogonowego oraz wyposażenie pomocnicze; (e) wymóg mocy całkowitej jako funkcja prędkości postępowej; (f) wpływ masy śmigłowca, gęstości powietrza i oporu na dodatkowe wyposażenie zewnętrzne; (g) siła nośna w ruchu postępowym i jej wpływ na moc niezbędną;			x	X
	Zawis i lot do przodu w zasięgu wpływu ziemi (IGE)			x	X
	Przepływ powietrza z wpływem ziemi oraz odchylenie strug: zmniejszenie mocy wirnika jako funkcja wysokości względnej wirnika nad ziemią przy stałej masie śmigłowca			x	X
	Zniżanie pionowe			x	X
	Zniżanie pionowe z użyciem mocy:			x	X
	(a) przepływ powietrza przez wirnik, małe i średnie prędkości zniżania; (b) stan pierścienia wirowego, na ustalonej mocy i konsekwencje.				
	Autorotacja: (a) pozycja dźwigni skoku i mocy po awarii; (b) skierowany ku górze przepływ strumienia powietrza przez wirnik, autorotacja i pierścienie anty autorotacyjne; (c) ciąg śmigła ogonowego oraz kontrola odchylenia; (d) kontrola obrotów wirnika (RPM) przy pomocy dźwigni skoku i mocy; (e) lądowanie po zwiększeniu ciągu wirnika poprzez sterowanie dźwignią skoku i mocy i zmniejszenie prędkości pionowej.			x	X
	Lot do przodu: autorotacja			x	X

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Przepływ powietrza przez tarczę wirnika: (a) prędkość zniżania oraz skierowany od dołu do góry przepływ strumienia powietrza przez tarczę; (b) wyrównanie, zwiększenie ciągu wirnika, zmniejszenie prędkości pionowej i prędkości względem ziemi.			x	X
	Wykonanie lotu i lądowanie: (a) zakręty; (b) wyrównanie; (c) lądowanie autorotacyjne; (d) wysokość względna lub wykres dozwolonych prędkości i niebezpieczne zakręty.			x	X
	Mechanika wirnika			x	X
	Wahanie pionowe łopat w zawisie			x	X
	Siły i naprężenia działające na łopatę: (a) siła odśrodkowa działająca na łopatę i mocowania; (b) ograniczenia obrotów wirnika (RPM); (c) siła nośna działająca na łopatę oraz naprężenia zginające na sztywnych mocowaniach; (d) przegub poziomy przegubowego wirnika i rozstawienie przegubów poziomych; (e) wahania pionowe wirnika sztywnego i element elastyczny.			x	X
	Kąt stożka w zawisie:			x	X
	(a) siła nośna i siła odśrodkowa w zawisie oraz brak znaczenia ciężaru łopaty; (b) wahanie pionowe, płaszczyzna wirowania końcówek łopat i powierzchnia tarczy.				
	Kąty wahań pionowych łopaty wirnika w locie do przodu			x	X
	Siły działające na łopatę w locie do przodu bez cyklicznego przestawiania śmigła w chorągiewkę: (a) siły aerodynamiczne na łopatach nacierających i powracających bez cyklicznego przestawiania śmigła w chorągiewkę;			x	X

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	(b) okresowe siły i naprężenia, zmęczenie i przegub wahań (przegub poziomy); (c) opóźnienie fazowe pomiędzy siłą a kątem wahania pionowego (około 90^0); (d) wahanie pionowe łopat przegubowych, odchylanie stożka i wpływ ruchu postępowego na położenie przestrzenne wirnika;				
	(e) położenie tarczy wirnika i odchylenie wektora ciągu;				
	Okresowe pochylenia (przestawianie w chorągiewkę) w trybie pracy śmigłowca, lot do przodu: (a) potrzeba pochylenia tarczy wirnika i odchylenia wektora ciągu; (b) wahanie pionowe i płaszczyzna wirowania końcówek łopat, pozorna oś obrotu lub brak osi wahań pionowych i płaszczyzna obrotu; (c) oś wału i płaszczyzna piasty wirnika; (d) okresowe zmiany pochylenia (przestawianie w chorągiewkę) i odchylenie wektora ciągu wirnika; (e) zmiana skoku ogólnego, dźwignia skoku i mocy, płyta sterowania okresowego, cięgło pochylenia, dźwignia sterowania pochyleniem; (f) drążek sterowania okresowego, obrotowa płyta sterowania okresowego i ruch cięgła pochylenia oraz kąt fazowy.			x	X
	Odchylenia łopat w przegubie pionowym w ruchu obrotowym			x	X
	Siły działające na łopatę w płaszczyźnie tarczy (płaszczyzna wirowania końcówek łopat) w locie do przodu. (a) siły wynikające z siły Coriolis'a spowodowane wahaniami pionowymi łopat; (b) występujące na przemian naprężenia i potrzeba oporu lub tłumienia przegubowego (zawiasowego).			x	X
	Opór lub przegub (zawias) opóźniający: (a) przegub (zawias) oporowy w mocowanym przegubowo wirniku; (b) zgięcie opóźniające w wirniku bezprzegubowym; (c) amortyzatory oporu.			x	X

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Rezonans przyziemny: (a) odchylenia łopat w przegubie pionowym w ruchu obrotowym oraz ruch środka ciężkości łopat i wirnika; (b) siła drgań przenoszonych na kadłub; (c) kadłub, podwozie i rezonans.			x	X
	Systemy wirnika			x	X
	Wirnik dwułopatowy			x	X
	Wirnik mocowany przegubowo: (a) układ trójprzegubowy; (b) łożyska i przeguby elastomerowe.			x	X
	Wirnik bezprzegubowy i wirnik bez łożyskowy.			x	X
	Ruch obrotowy łopat w locie na małej prędkości w warunkach silnego wiatru: (a) mała prędkość obrotowa wirnika i wpływ przeciwnego wiatru; (b) ograniczanie zagrożenia;			x	X
	(c) ograniczanie przemieszczania łopat w górę i w dół (*droop stops*).				
	Wibracje wywołane przez wirnik nośny: (a) pochodzenie wibracji: w poziomie i pionie; (b) torowanie i wyważanie łopat.			x	X
	Śmigła ogonowe			x	X
	Konwencjonalne śmigło ogonowe			x	X
	Opis wirnika: (a) dwułopatowe śmigło ogonowe mocowane przegubowo; (b) wirnik z więcej niż dwiema łopatami; (c) łożyska sferyczne i przeguby poziome; (d) niebezpieczeństwo dla ludzi i śmigła ogonowego, wysokość względna wirnika oraz bezpieczeństwo.			x	X
	Aerodynamika: (a) wzbudzony przepływ powietrza i siła ciągu śmigła ogonowego; (b) sterowanie siłą ciągu poprzez przestawianie w chorągiewką, dryf i przechył śmigła ogonowego; (c) wpływ awarii śmigła ogonowego i pierścień wirowy.			x	X
	Ogonowy wirnik wentylatorowy: układ techniczny			x	X
	NOTAR: układ techniczny			x	X
	Wibracje: wibracje wielkiej częstotliwości wywołane przez śmigło ogonowe			x	X

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Równowaga, stateczność i sterowanie			x	X
	Równowaga i położenie przestrzenne śmigłowca			x	X
	Zawis: (a) siły i warunki utrzymania równowagi; (b) moment pochylający i kąt pochylenia śmigłowca; (c) moment przechylający i kąt przechylenia śmigłowca.			x	X
	Lot do przodu: (a) siły i warunki utrzymania równowagi; (b) momenty i kąty śmigłowca;			x	X
	(c) wpływ prędkości na położenie przestrzenne kadłuba.				
	Sterowanie			x	X
	Sterowanie mocą			x	X
	(a) wirnik mocowany przegubowo; (b) wirnik bezprzegubowy; (c) wirnik dwułopatowy.				
	Obrót statyczny i dynamiczny.			x	X
	Osiągi śmigłowca Osiągi silników Silniki tłokowe			 x x	 x x
	(a) moc rozporządzalna; (b) wpływ wysokości gęstościowej.				
	Silniki turbinowe: (c) moc rozporządzalna; (d) wpływ ciśnienia i temperatury otoczenia.			x	X
	Osiągi śmigłowca			x	X
	Zawis i lot pionowy: (a) moc niezbędna i moc ~~dostępna~~ rozporządzalna; (b) maksymalna wysokość zawisu bez wpływu i z wpływem ziemi; (c) wpływ masy całkowitej (AUM), ciśnienia, temperatury i gęstości.			x	X
	Lot do przodu: (a) prędkość maksymalna; (d) prędkość maksymalnego wznoszenia; (b) maksymalny kąt prędkości wznoszenia; (c) zasięg i maksymalny czas trwania lotu; (d) wpływ masy całkowitej (AUM), ciśnienia, temperatury i gęstości.			x	X

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Manewrowanie: (a) współczynnik przeciążenia; (b) kąt przechylenia i liczba g; (c) graniczny współczynnik przeciążenia przy wykonywaniu manewrów.			x	X
	Warunki specjalne: (a) operowanie przy ograniczonej mocy silnika; (b) nadmierne pochylenie i nadmierny moment obrotowy.			x	X
6.	**PROCEDURY OPERACYJNE**				
	Przepisy ogólne				
	Eksploatacja statków powietrznych: Załącznik 6 ICAO, Wymagania ogólne				
	Definicje	x	x	x	X
	Zastosowanie	x	x	x	X
	Specjalne procedury operacyjne oraz zagrożenia (aspekty ogólne)	x	x	x	X
	Ograniczanie hałasu				
	Procedury ograniczania hałasu	x	x	x	X
	Wpływ procedury lotu (odlot, przelot, podejście do lądowania)	x	x	x	X
	Świadomość w zakresie nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową (znaczenie oznakowania powierzchni i sygnały)	x	x	x	X
	Pożar lub dym				
	Pożar gaźnika	x	x	x	X
	Pożar silnika	x	x	x	X
	Pożar w kabinie i w kokpicie (wybór środków gaśniczych zgodnie z klasyfikacją pożaru oraz użycie gaśnic)	x	x	x	X
	Dym w kokpicie (efekty oraz czynności do wykonania) oraz dym w kokpicie i w kabinie (efekty oraz czynności do wykonania)	x	x	x	X
	Uskok wiatru i mikroporywy				
	Efekty oraz rozpoznanie w czasie odlotu i podejścia do lądowania	x	x	x	X
	Czynności w celu uniknięcia oraz czynności do wykonania w przypadku wystąpienia	x	x	x	X
	Turbulencja w śladzie aerodynamicznym				
	Przyczyna	x	x	x	X
	Lista odpowiednich parametrów	x	x	x	X
	Czynności do wykonania w przypadku ruchu przecinającego, w czasie startu i lądowania	x	x	x	X

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Lądowanie w sytuacjach awaryjnych oraz lądowanie zapobiegawcze				
	Definicje	x	x	x	X
	Przyczyna	x	x	x	X
	Informacja dla pasażerów	x	x	x	X
	Ewakuacja	x	x	x	X
	Czynności po wylądowaniu	x	x	x	X
	Zanieczyszczone drogi startowe				
	Rodzaje zanieczyszczeń	x	x		
	Przewidywane tarcie powierzchniowe i współczynnik tarcia	x	x		
	Odchylenie strug wirnika			x	X
	Wpływ warunków meteorologicznych na lot (śmigłowca)				
	Utrata orientacji spowodowana zamiecią lub olśnieniem od śniegu, piasek, kurz			x	X
	Silne wiatry			x	X
	Środowisko górskie			x	X
	Procedury w sytuacjach awaryjnych				
	Wpływ problemów technicznych				
	Awaria silnika			x	X
	Pożar kabiny, kokpitu lub silnika			x	X
	Awaria śmigła ogonowego lub steru kierunku			x	X
	Rezonans przyziemny			x	X
	Przeciągnięcie łopat			x	X
	Ustalenie mocy (pierścień wirowy)			x	X
	Nadmierne przechylenie			x	X
	Nadmierna prędkość obrotowa: wirnik lub silnik			x	X
	Obrót dynamiczny			x	X
	Mast bumping				
7.	**WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU**				
7.1.	**MASA I WYWAŻENIE: SAMOLOTY LUB ŚMIGŁOWCE**				
	Cel uwzględniania masy i wyważenia				
	Ograniczenia masy				
	Znaczenie ograniczeń konstrukcyjnych	x	x	x	X
	Znaczenie ograniczeń związanych z osiągami	x	x	x	X
	Ograniczenia CG				
	Znaczenie stateczności i sterowności	x	x	x	X
	Znaczenie osiągów	x	x	x	X
	Obciążenie	x	x	x	X
	Terminologia				
	Terminy dotyczące masy	x	x	x	X

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Terminy dotyczące obciążenia (w tym terminy dotyczące paliwa)	x	x	x	X
	Ograniczenia masy				
	Ograniczenia konstrukcyjne	x	x	x	X
	Ograniczenia wynikające z osiągów	x	x	x	X
	Ograniczenia przedziału bagażowego	x	x	x	X
	Obliczanie masy				
	Maksymalne masy do startu i lądowania	x	x	x	X
	Stosowanie standardowych mas dla pasażerów, bagażu i załogi	x	x	x	X
	Podstawy obliczeń środka ciężkości (CG)				
	Definicja środka ciężkości	x	x	x	X
	Warunki utrzymania równowagi (równowaga sił i równowaga momentów)	x	x	x	X
	Podstawowe obliczenia środka ciężkości	x	x	x	X
	Szczegółowe informacje na temat masy i wyważenia statku powietrznego				
	Zawartość dokumentacji dotyczącej masy i wyważenia				
	Podstawa odniesienia i ramię momentu	x	x	x	X
	Pozycja środka ciężkości jako odległość od podstawy odniesienia	x	x	x	X
	Wyciąg podstawowych danych dotyczących masy i wyważenia z dokumentacji statku powietrznego				
	BEM	x	x	x	X
	Pozycja środka ciężkości lub moment w BEM	x	x	x	X
	Odchylenie od standardowej konfiguracji	x	x	x	X
	Określanie pozycji środka ciężkości				
	Metody				
	Metoda arytmetyczna	x	x	x	X
	Metoda graficzna	x	x	x	X
	Arkusz załadunku i wyważenia				
	Uwarunkowania ogólne	x	x	x	X
	Arkusz załadunku i CG dla lekkich samolotów i dla śmigłowców	x	x	x	X
7.2	**OSIĄGI: SAMOLOTY**				
	Wprowadzenie				
	Klasy osiągów	x	x		
	Fazy lotu	x	x		
	Wpływ masy samolotu, wiatru, wysokości, nachylenia drogi startowej oraz warunków na drodze startowej	x	x		
	Gradienty	x	x		
	Samoloty jednosilnikowe				
	Definicje terminów oraz prędkości	x	x		

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Osiągi podczas startu i lądowania				
	Wykorzystanie instrukcji użytkowania w locie	x	x		
	Osiągi podczas wznoszenia i przelotu				
	Stosowanie danych użytkowania samolotu w locie	x	x		
	Wpływ wysokości gęstościowej i masy samolotu	x	x		
	Maksymalny czas trwania lotu oraz wpływ różnych ustawień mocy lub ciągu	x	x		
	Zasięg lotu przy różnych ustawieniach mocy i ciągu	x	x		
7.3	**PLANOWANIE LOTU I MONITOROWANIE LOTU**				
	Planowanie lotów VFR				
	Plan nawigacyjny VFR				
	Trasy, lotniska, wysokości względne i bezwzględne na mapach VFR	x	x	x	X
	Kursy i odległości na mapach VFR	x	x	x	X
	Mapy lotniska i baza danych lotniska	x	x	x	X
	Dane do planowania łączności i radionawigacji	x	x	x	X
	Wypełnianie planu nawigacyjnego	x	x	x	X
	Planowanie paliwa				
	Wiedza ogólna	x	x	x	X
	Obliczenia przed lotem w zakresie wymaganego paliwa				
	Obliczanie paliwa dodatkowego	x	x	x	X
	Wypełnianie części dotyczącej paliwa w planie nawigacyjnym oraz obliczanie paliwa ogółem	x	x	x	X
	Przygotowanie przed lotem				
	Informacja AIP i NOTAM				
	Wyposażenie i służby naziemne	x	x	x	X
	Odlot, miejsce docelowe oraz lotniska zapasowe	x	x	x	X
	Trasy dróg lotniczych oraz struktura przestrzeni powietrznej	x	x	x	X
	Informacja meteorologiczna				
	Wyciąg i analiza odpowiednich danych z dokumentów meteorologicznych	x	x	x	X
	Plan lotu ICAO (plan lotu ATS)				
	Indywidualny plan lotu				
	Format planu lotu	x	x	x	X
	Wypełnianie planu lotu	x	x	x	X
	Złożenie planu lotu	x	x	x	X
	Monitorowanie lotu oraz ponowne planowanie podczas lotu				
	Monitorowanie lotu				
	Monitorowanie nakazanej linii drogi i czasu	x	x	x	X

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Zarządzanie paliwem podczas lotu	x	x	x	X
	Ponowne planowanie podczas lotu w przypadku odchyleń od danych planowanych	x	x	x	X
7.4	**OSIĄGI: ŚMIGŁOWCE**				
	Przepisy ogólne				
	Wprowadzenie				
	Fazy lotu			x	X
	Wpływ warunków atmosferycznych, warunków panujących na lotnisku lub na lotnisku dla śmigłowców oraz warunków śmigłowca na osiągi			x	X
	Zastosowanie wymagań w zakresie zdatności do lotu			x	X
	Definicje i terminologia			x	X
	Osiągi: śmigłowce jednosilnikowe				
	Definicje terminów (d) masy; (e) prędkości: v_x, v_y;			x	X
	(f) prędkość przy najlepszym zakresie oraz przy maksymalnym czasie lotu; (g) ograniczenia mocy; (h) wysokości bezwzględne.				
	Osiągi podczas startu, przelotu i lądowania **Wykorzystanie i interpretacja diagramów i tabel:** (c) Start: (1) rozporządzalna długość startu; (2) start i wznoszenie początkowe; (3) wpływ masy, wiatru oraz wysokości gęstościowej; (4) wpływ powierzchni ziemi i gradientu. (d) Lądowanie: (1) wpływ masy, wiatru, wysokości gęstościowej oraz prędkości podejścia; (2) wpływ powierzchni ziemi i gradientu; (e) Podczas lotu: (1) związek pomiędzy mocą wymaganą a mocą rozporządzalną; (2) diagram osiągów; (3) wpływ konfiguracji, masy, temperatury i wysokości; (4) zmniejszenie osiągów podczas zakrętów w locie wznoszącym; (5) autorotacja; (6) niekorzystne warunki (oblodzenie, deszcz oraz stan konstrukcji płatowca)			x	X

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
8.	**OGÓLNA WIEDZA O STATKU POWIETRZNYM**				
8.1	**KONSTRUKCJA PŁATOWCA, ELEKTRYKA, ZESPÓŁ NAPĘDOWY ORAZ WYPOSAŻENIE AWARYJNE**				
	Projekt systemu, obciążenia, naprężenia, utrzymanie				
	Obciążenia i ładunki połączone stosowane na konstrukcję statku powietrznego	x	x	x	X
	Konstrukcja płatowca				
	Skrzydła, powierzchnie ogonowe i powierzchnie sterowe				
	Projekt i konstrukcja	x	x		
	Elementy i materiały konstrukcyjne	x	x		
	Naprężenia	x	x		
	Ograniczenia konstrukcyjne	x	x		
	Kadłub, drzwi, podłoga, szyba przednia i okna				
	Projekt i konstrukcja	x	x	x	X
	Elementy i materiały konstrukcyjne	x	x	x	X
	Naprężenia	x	x	x	X
	Ograniczenia konstrukcyjne	x	x	x	X
	Powierzchnie lotne i sterowe				
	Projekt i konstrukcja			x	X
	Elementy i materiały konstrukcyjne			x	X
	Naprężenia			x	X
	Ograniczenia konstrukcyjne			x	X
	Hydraulika				
	Hydromechanika: zasady ogólne	x	x	x	X
	Instalacje hydrauliczne	x	x	x	X
	Płyny hydrauliczne: typy i charakterystyka, ograniczenia	x	x	x	X
	Elementy instalacji: projekt, działanie, ograniczone tryby działania, wskazania i ostrzeżenia	x	x	x	X
	Podwozie, koła, opony i hamulce				
	Podwozie				
	Typy i materiały	x	x	x	X
	Sterowanie kołem przednim: budowa i działanie	x	x		
	Hamulce				
	Typy i materiały	x	x	x	X
	Elementy składowe systemu: budowa, zasady działania, wskazania i ostrzeżenia	x	x	x	X
	Koła i opony				
	Typy oraz ograniczenia operacyjne	x	x	x	X
	Wyposażenie śmigłowca			x	X
	Układ kierowania w locie				
	Mechaniczny lub napędowy	x	x	x	X
	Systemy kierowania	x	x	x	X

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Elementy składowe systemu: budowa, zasady działania, obniżone tryby pracy, wskazania i ostrzeżenia	x	x	x	
	Wtórne układy kierowania w locie				
	Elementy składowe systemu: budowa, zasady działania, obniżone tryby pracy, wskazania i ostrzeżenia	x	x		
	Systemy przeciwoblodzeniowe				
	Typy i zasady działania (rurka Pitota i szyba przednia)	x	x	x	X
	Instalacja paliwowa				
	Silnik tłokowy				
	Elementy składowe systemu: budowa, zasady działania, obniżone tryby pracy, wskazania i ostrzeżenia	x	x	x	X
	Silnik turbinowy				
	Elementy składowe systemu: budowa, zasady działania, obniżone tryby pracy, wskazania i ostrzeżenia			x	X
	Instalacja elektryczna				
	Instalacja elektryczna: informacje ogólne i definicje				
	Prąd stały: napięcie, prąd, opór, konduktywność, prawo Ohm'a, moc i działanie	x	x	x	X
	Prąd zmienny: napięcie, prąd, amplituda, faza, częstotliwość i opór	x	x	x	X
	Obwody: szeregowe i równoległe	x	x	x	X
	Pole magnetyczne: wpływ na obwody elektryczne	x	x	x	X
	Akumulatory				
	Typy, charakterystyka i ograniczenia	x	x	x	X
	Urządzenia do ładowania akumulatorów, charakterystyka i ograniczenia	x	x	x	X
	Elektryczność statyczna: informacje ogólne				
	Podstawowe zasady	x	x	x	X
	Wyładowania statyczne	x	x	x	X
	Zabezpieczenie przed interferencją	x	x	x	X
	Wpływ wyładowań atmosferycznych	x	x	x	X
	Generatory: produkcja, dystrybucja i zastosowanie				
	Generator prądu stałego: budowa, zasady działania, obniżone tryby pracy, wskazania i ostrzeżenia	x	x	x	X
	Generator prądu zmiennego: budowa, zasady działania, obniżone tryby pracy, wskazania i ostrzeżenia	x	x	x	X

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Elementy instalacji elektrycznej				
	Elementy podstawowe: podstawowe zasady przełączników, wyłączniki i przekaźniki	x	x	x	X
	Rozkład (dystrybucja)				
	Informacje ogólne: (a) szyna zbiorcza, wspólne uziemienie i priorytet (b) porównanie prądu zmiennego i prądu stałego.	x	x	x	X
	Silniki tłokowe				
	Informacje ogólne				
	Typy silników spalinowych wewnętrznego spalania: podstawowe zasady i definicje	x	x	x	X
	Silnik: budowa, zasady działania, elementy składowe i materiały	x	x	x	X
	Paliwo				
	Typy, klasy, charakterystyka i ograniczenia	x	x	x	X
	Paliwo zapasowe: charakterystyka i ograniczenia	x	x	x	X
	Gaźnik lub system wtrysku				
	Gaźnik: budowa, zasady działania, obniżone tryby pracy, wskazania i ostrzeżenia	x	x	x	X
	Wtrysk: budowa, zasady działania, obniżone tryby pracy, wskazania i ostrzeżenia	x	x	x	X
	Oblodzenie	x	x	x	X
	Systemy chłodzenia powietrza				
	Budowa, zasady działania, obniżone tryby pracy, wskazania i ostrzeżenia	x	x	x	X
	Systemy smarowania				
	Smary: typy, charakterystyka i ograniczenia	x	x	x	X
	Budowa, zasady działania, obniżone tryby pracy, wskazania i ostrzeżenia	x	x	x	X
	Układy zapłonowe				
	Budowa, zasady działania, obniżone tryby pracy	x	x	x	X
	Mieszanka				
	Definicja, charakterystyczne mieszanki, przyrządy kontrolne, dźwignie i wskaźniki	x	x	x	X
	Śmigła				
	Definicje i informacje ogólne: (a) parametry aerodynamiczne; (b) typy; (c) tryby pracy.	x	x		
	Śmigło o stałej prędkości: budowa, zasady działania i elementy składowe	x	x		

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Obsługa śmigła: dźwignie, obniżone tryby pracy, wskazania i ostrzeżenia	x	x		
	Osiągi i obsługa silnika				
	Osiągi: wpływ parametrów silnika, wpływ warunków atmosferycznych, ograniczenia i systemy wzmocnienia mocy	x	x	x	X
	Obsługa silnika: ustawienia mocy i mieszanki podczas różnych faz lotu oraz ograniczenia operacyjne	x	x	x	X
	Silniki turbinowe				
	Definicje			x	X
	Silnik turbinowy sprzężony: budowa, zasady działania, elementy składowe i materiały			x	X
	Silnik turbinowy swobodny: budowa, zasady działania, elementy składowe i materiały			x	X
	Paliwo				
	Typy, charakterystyka i ograniczenia			x	X
	Elementy składowe silnika głównego				
	Sprężarka: (a) typy, budowa, zasady działania, elementy składowe i materiały; (b) naprężenia i ograniczenia; (c) przeciągnięcie, oscylacja wzdłużna oraz sposoby zapobiegania.			x	X
	Komora spalania: (a) typy, budowa, zasady działania, elementy składowe i materiały; (b) naprężenia i ograniczenia; (c) problemy emisyjne.			x	X
	Turbina: (a) typy, budowa, zasady działania, elementy składowe i materiały; (b) naprężenia, pełzanie i ograniczenia.			x	X
	Układ wydechowy: (a) budowa, zasady działania i materiały; (b) redukcja hałasu.			x	X
	Jednostki kontroli paliwa: typy, zasady działania i sensory			x	X
	Wlot powietrza śmigłowca: róże typy, budowa, zasady działania, materiały i wyposażenie opcjonalne			x	X

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Dodatkowe elementy składowe i systemy				
	Dodatkowe elementy składowe i systemy śmigłowca: system smarowania, układ zapłonowy, starter, skrzynka napędu akcesoriów, budowa, zasady działania i elementy składowe			x	X
	Aspekty związane z osiągami				
	Moment obrotowy, aspekty związane z osiągami, obsługa i ograniczenia silnika: (a) rating silnika; (b) osiągi i ograniczenia silnika; (c) obsługa silnika.			x	X
	Systemy ochrony i wykrywania				
	Systemy wykrywania ognia				
	Zasady działania i wskazania			x	X
	Inne systemy				
	Budowa wirnika			x	X
	Głowica wirnika				
	Wirnik				
	Typy			x	X
	Elementy i materiały konstrukcyjne, naprężenia i ograniczenia konstrukcyjne			x	X
	Budowa i konstrukcja			x	X
	Regulacja			x	X
	Śmigło ogonowe				
	Typy			x	X
	Elementy i materiały konstrukcyjne, naprężenia i ograniczenia konstrukcyjne			x	X
	Budowa i konstrukcja			x	X
	Regulacja			x	X
	Skrzynia przekładniowa				
	Główna skrzynia przekładniowa				
	Różne typy, budowa, zasady działania i ograniczenia			x	X
	Hamulec wirnika				
	Różne typy, budowa, zasady działania i ograniczenia			x	X
	Systemy pomocnicze			x	X
	Wał napędzający i powiązane instalacje			x	X
	Przekładnia śmigła ogonowego				
	Różne typy, budowa, zasady działania i ograniczenia			x	X
	Łopaty				
	Łopaty wirnika				
	Budowa i konstrukcja			x	X
	Elementy i materiały konstrukcyjne			x	X

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Naprężenia			x	X
	Ograniczenia konstrukcyjne			x	X
	Regulacja			x	X
	Kształt końcówek			x	X
	Łopata śmigła ogonowego				
	Budowa i konstrukcja			x	X
	Elementy i materiały konstrukcyjne			x	X
	Naprężenia			x	X
	Ograniczenia konstrukcyjne			x	X
	Regulacja			x	X
8.2	**OPRZYRZĄDOWANIE**				
	Systemy przyrządów i wskazań				
	Ciśnieniomierz				
	Różne typy, budowa, zasady działania, charakterystyka i dokładność	x	x	x	X
	Termometr				
	Różne typy, budowa, zasady działania, charakterystyka i dokładność	x	x	x	X
	Paliwomierz				
	Różne typy, budowa, zasady działania, charakterystyka i dokładność	x	x	x	X
	Przepływomierz				
	Różne typy, budowa, zasady działania, charakterystyka i dokładność	x	x	x	X
	Nadajnik pozycji				
	Różne typy, budowa, zasady działania, charakterystyka i dokładność	x	x	x	X
	Momentometr				
	Budowa, zasady działania, charakterystyka i dokładność			x	X
	Tachometr				
	Budowa, zasady działania, charakterystyka i dokładność	x	x	x	X
	Pomiar parametrów aerodynamicznych				
	Pomiar ciśnienia				
	Ciśnienie statyczne, ciśnienie dynamiczne, gęstość i definicje	x	x	x	X
	Budowa, zasady działania, błędy i dokładność	x	x	x	X
	Pomiar temperatury: samoloty				
	Budowa, zasady działania, błędy i dokładność	x	x		
	Zobrazowanie	x	x		
	Pomiar temperatury: śmigłowiec				
	Budowa, zasady działania, błędy i dokładność			x	X
	Zobrazowania			x	X
	Wysokościomierz				
	Atmosfera standardowa	x	x	x	X
	Różne odniesienia barometryczne (QNH, QFE i 1013.25)	x	x	x	X

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Wysokość względna, wysokość wskazana, wysokość rzeczywista, wysokość ciśnieniowa i wysokość gęstościowa	x	x	x	
	Budowa, zasady działania, błędy i dokładność	x	x	x	X
	Zobrazowania	x	x	x	X
	Wskaźnik prędkości pionowej				
	Budowa, zasady działania, błędy i dokładność	x	x	x	X
	Zobrazowania	x	x	x	X
	Prędkościomierz				
	Różne prędkości IAS, CAS, TAS: definicja, zastosowanie i wzajemne zależności	x	x	x	X
	Budowa, zasady działania, błędy i dokładność	x	x	x	X
	Zobrazowania	x	x	x	X
	Magnetyzm: busola z odczytem bezpośrednim				
	Pole magnetyczne ziemi	x	x	x	X
	Busola z odczytem bezpośrednim				
	Budowa, zasady działania, przetwarzanie danych, dokładność i odchylenie	x	x	x	
	Błędy popełniane w zakręcie i przy przyspieszaniu	x	x	x	X
	Przyrządy żyroskopowe				
	Żyroskop: podstawowe zasady				
	Definicje i zastosowanie	x	x	x	X
	Podstawowe właściwości	x	x	x	X
	Dryf	x	x	x	X
	Zakrętomierz i chyłomierz poprzeczny				
	Budowa, zasady działania i błędy	x	x	x	X
	Wskaźnik położenia przestrzennego				
	Budowa, zasady działania, błędy i dokładność	x	x	x	X
	Żyroskopowy wskaźnik kursu				
	Budowa, zasady działania, błędy i dokładność	x	x	x	X
	Systemy łączności				
	Tryby nadawania: VHF, HF i SATCOM				
	Zasady, szerokość pasma, ograniczenia operacyjne i zastosowanie	x	x	x	X
	Łączność głosowa				
	Definicje, informacje ogólne i zastosowania	x	x	x	X
	Systemy alarmowe i systemy zbliżeniowe				
	Systemy ostrzegania w locie				

	Budowa, zasady działania, wskazania i alarmy	x	x	x	X
	Ostrzeganie o przeciągnięciu				
	Budowa, zasady działania, wskazania i alarmy	x	x		
	Radiowysokościomierz				
	Budowa, zasady działania, błędy, dokładność i wskazania			x	X
	System alarmujący o nadmiernej prędkości wirnika lub silnika				
	Budowa, zasady działania, zobrazowania i alarmy			x	X
	Przyrządy zintegrowane: zobrazowania elektroniczne				
	Jednostki zobrazowania				
	Budowa, różne technologie i ograniczenia	x	x	x	X
9	**NAWIGACJA**				
9.1	**NAWIGACJA OGÓLNA**				
	Podstawy nawigacji				
	System słoneczny				
	Sezonowe i widoczne ruchy słońca	x		x	
	Ziemia				
	Koło wielkie, koło małe i loksodroma	x		x	
	Szerokość geograficzna i różnica szerokości	x		x	
	Długość geograficzna i różnica długości	x		x	
	Wykorzystanie współrzędnych szerokości i długości geograficznej do zlokalizowania konkretnej pozycji	x		x	
	Czas i konwersja czasu				
	Czas pozorny	x		x	
	Uniwersalny czas skoordynowany (UTC)	x		x	
	Średni czas lokalny (LMT)	x		x	
	Czasy standardowe	x		x	
	Linia daty	x		x	
	Definicja wschodu słońca, zachodu słońca i zmroku	x		x	
	Kierunki				
	Północ geograficzna, północ magnetyczna, północ busoli	x		x	
	Odchylenie busoli	x		x	
	Biegun magnetyczny, izogony, związek pomiędzy północą geograficzną a magnetyczną	x		x	
	Odległość				
	Jednostki odległości oraz wysokości stosowane w nawigacji: mile morskie, mile statutowe, kilometry, metry i stopy	x		x	
	Konwersja z jednej jednostki na inną	x		x	
	Związek pomiędzy milami morskimi i minutami szerokości i długości geograficznej	x		x	

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Magnetyzm i busola				
	Zasady ogólne				
	Magnetyzm ziemski	x		x	
	Rozkładanie całkowitej siły magnetycznej ziemi na elementy pionowe i poziome	x		x	
	Zmiana roczna	x		x	
	Magnetyzm statku powietrznego				
	Powstające pole magnetyczne	x		x	
	Przechowywanie materiałów wytwarzających pole magnetyczne z dala od busoli	x		x	
	Mapy				
	Ogólne właściwości różnych rodzajów odwzorowań				
	Mercator	x		x	
	Wiernokątne odwzorowanie stożkowe Lambert	x		x	
	Przedstawienie południków, równoleżników, koła wielkiego i loksodrom				
	Mercator	x		x	
	Wiernokątne odwzorowanie stożkowe Lambert	x		x	
	Zastosowanie bieżących map lotniczych				
	Nanoszenie pozycji	x		x	
	Metoda określania skali i rzeźby terenu (mapy topograficzne ICAO)	x		x	
	Konwencjonalne znaki	x		x	
	Pomiar linii drogi i odległości	x		x	
	Nanoszenie namiarów i odległości	x		x	
	Nawigacja zliczeniowa				
	Podstawy nawigacji zliczeniowej				
	Linia drogi	x		x	
	Kurs (północ busoli, północ magnetyczna, północ geograficzna)	x		x	
	Prędkość wiatru	x		x	
	Prędkość lotu (IAS, CAS i TAS)	x		x	
	Prędkość względem ziemi	x		x	
	Przewidywany czas przylotu (ETA)	x		x	
	Kąt znoszenia, poprawka kursowa na wiatr	x		x	
	Nawigacja zliczeniowa, pozycja, punkt nawigacyjny	x		x	
	Zastosowanie komputera nawigacyjnego				
	Prędkość	x		x	
	Czas	x		x	
	Odległość	x		x	
	Zużycie paliwa	x		x	
	Konwersje	x		x	

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Prędkość lotu	x		x	
	Prędkość wiatru	x		x	
	Wysokość prawdziwa	x		x	
	Trójkąt prędkości				
	Kurs	x		x	
	Prędkość względem ziemi	x		x	
	Prędkość wiatru	x		x	
	Linia drogi i kąt znoszenia	x		x	
	Pomiar elementów nawigacji zliczeniowej (DR)				
	Obliczanie wysokości bezwzględnej	x		x	
	Określanie odpowiedniej prędkości	x		x	
	Nawigacja podczas lotu				
	Zastosowanie obserwacji wzrokowej oraz stosowanie nawigacji w locie	x		x	
	Nawigacja podczas przelotu, zastosowanie pozycji (fix) do zrewidowania danych nawigacyjnych				
	Korekta prędkości względem ziemi	x		x	
	Korekty off-track	x		x	
	Obliczanie prędkości i kierunku wiatru	x		x	
	Korekta ETA	x		x	
	Dziennik nawigacyjny	x		x	
9.2	**RADIONAWIGACJA**				
	Podstawy teorii propagacji fal radiowych				
	Anteny				
	Charakterystyka	x		x	
	Propagacja fal				
	Propagacja z zakresami częstotliwości	x		x	
	Pomoce radiowe				
	Radionamiernik naziemny (DF)				
	Zasady działania	x		x	
	Wskazania i interpretacja	x		x	
	Obszar pokrycia	x		x	
	Zasięg	x		x	
	Błędy i dokładność	x		x	
	Czynniki wpływające na zasięg i dokładność	x		x	
	NDB/ADF				
	Zasady działania	x		x	
	Wskazania i interpretacja	x		x	
	Obszar pokrycia	x		x	
	Zasięg	x		x	
	Błędy i dokładność	x		x	
	Czynniki wpływające na zasięg i dokładność	x		x	
	VOR				
	Zasady działania	x		x	
	Wskazania i interpretacja	x		x	
	Obszar pokrycia	x		x	

		Samolot		Śmigłowiec	
		PPL	Kurs pomostowy	PPL	Kurs pomostowy
	Zasięg	x		x	
	Błędy i dokładność	x		x	
	Czynniki wpływające na zasięg i dokładność	x		x	
	DME				
	Zasady działania	x		x	
	Wskazania i interpretacja	x		x	
	Obszar pokrycia	x		x	
	Zasięg	x		x	
	Błędy i dokładność	x		x	
	Czynniki wpływające na zasięg i dokładność	x		x	
	Radar				
	Radar naziemny				
	Zasady działania	x		x	
	Wskazania i interpretacja	x		x	
	Obszar pokrycia	x		x	
	Zasięg	x		x	
	Błędy i dokładność	x		x	
	Czynniki wpływające na zasięg i dokładność	x		x	
	Wtórny radar dozorowania i transponder				
	Zasady działania	x		x	
	Wskazania i interpretacja	x		x	
	Tryby pracy i kody	x		x	
	GNSS				
	GPS, GLONASS lub GALILEO				
	Zasady działania	x		x	
	Działanie	x		x	
	Błędy i dokładność	x		x	
	Czynniki wpływające na dokładność	x		x	

AMC2 FCL.210; FCL.215

Decyzja ED 2011/016/R

PROGRAM SZKOLENIA Z WIEDZY TEORETYCZNEJ DLA LICENCJI PPL(AS)

Przedstawiona poniżej tabela zawiera programy szkolenia dla kursów z wiedzy teoretycznej PPL(As). Szkolenie oraz egzaminowanie powinno obejmować aspekty dotyczące pozatechnicznych umiejętności w sposób zintegrowany, uwzględniając szczególne zagrożenia związane z posiadaną licencją i prowadzoną działalnością.

		PPL
1.	**PRAWO LOTNICZE ORAZ PROCEDURY KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO**	
	Prawo międzynarodowe: konwencje, porozumienia i organizacje	x
	Zdatność do lotu statków powietrznych	x
	Znaki przynależności państwowej oraz rejestracyjne	x

	Licencjonowanie personelu	x
	Przepisy ruchu lotniczego	x
	Procedury służb żeglugi powietrznej: operacje statków powietrznych	x
	Służby ruchu lotniczego (ATS) i zarządzanie ruchem lotniczym	x
	Służby informacji lotniczej (AIS)	x
	Lotniska	x
	Poszukiwanie i ratownictwo	x
	Ochrona międzynarodowego lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnej ingerencji	x
	Badanie wypadków i incydentów lotniczych	x
	Prawo krajowe	x

		PPL
2.	**CZŁOWIEK – MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA**	
	Czynnik ludzki: podstawowe koncepcje	x
	Podstawy fizjologii i zachowanie zdrowia	x
	Podstawy psychologii lotniczej	x

		PPL
3.	**METEOROLOGIA**	
	Atmosfera	x
	Wiatr	x
	Termodynamika	x
	Chmury i mgła	x
	Opady	x
	Fronty i masy powietrza	x
	Systemy ciśnień	x
	Klimatologia	x
	Zagrożenia dla lotu	x
	Informacja meteorologiczna	x

		PPL
4.	**ŁĄCZNOŚĆ**	
	ŁĄCZNOŚĆ VFR	
	Definicje	x
	Ogólne procedury operacyjne	x
	Terminy związane z informacją meteorologiczną (VFR)	x
	Działania do wykonania w przypadku awarii łączności	x
	Procedury w sytuacjach niebezpiecznych i naglących	x
	Ogólne zasady propagacji VFH i przydziału częstotliwości	x

		PPL
5.	**ZASADY LOTU**	
	Podstawy aerostatyki	x
	Podstawy aerodynamiki prędkości poddźwiękowych	x
	Aerodynamika sterowców	x
	Stateczność	x
	Sterowność	x
	Ograniczenia	x
	Śmigła	x
	Podstawy mechaniki lotu sterowca	x

		PPL
6.	**PROCEDURY OPERACYJNE**	
	Wymagania ogólne	x
	Specjalne procedury operacyjne i zagrożenia (aspekty ogólne)	x
	Procedury w sytuacjach awaryjnych	x

		PPL
7.	**WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU**	
7.1	**MASA I WYWAŻENIE**	
	Cel określania masy i wyważenia	x
	Obciążenie	x
	Podstawy obliczeń środka ciężkości (CG)	x
	Szczegółowe informacje na temat masy i wyważenia statku powietrznego	x
	Określanie pozycji środka ciężkości	x
	Obsługa pasażerów, towaru i balastu	x
7.2	**WYKONANIE LOTU**	
	Wymagania w zakresie zdatności do lotu	x
	Podstawy osiągów sterowca	x
	Definicje i terminy	x
	Fazy lotu	x
	Zastosowanie instrukcji użytkowania w locie	x
7.3	**PLANOWANIE LOTU I MONITOROWANIE LOTU**	
	Planowanie lotu dla lotów VFR	x
	Planowanie paliwa	x
	Przygotowanie przed lotem	x
	Plan lotu ATS	x
	Monitorowanie lotu i zmiany planowania w locie	x

		PPL
8.	**OGÓLNA WIEDZA O STATKU POWIETRZNYM**	
8.1	**POWŁOKA, KONSTRUKCJA PŁATOWCA I SYSTEMY, ELEKTRYKA, ZESPÓŁ NAPĘDOWY I WYPOSAŻENIE AWARYJNE**	
	Projekt, materiały, obciążenia i naprężenia	x
	Powłoka i poduszki powietrzne	x
	Konstrukcja	x
	Gondola	x
	Układy sterowania w locie	x
	Podwozie	x
	Hydraulika i pneumatyka	x
	Ogrzewanie i klimatyzacja	x
	Układ zasilania paliwem	x
	Silniki tłokowe (śmigła)	x
	Silniki turbinowe (podstawy)	x
	Elektryka	x
	Ochrona przeciwpożarowa i systemy wykrywania	x
	Obsługa	x
8.2	**OPRZYRZĄDOWANIE**	
	Sensory i przyrządy	x
	Pomiar danych powietrznych i parametrów gazów	x
	Magnetyzm: busola z odczytem bezpośrednim i zawór strumieniowy	x
	Przyrządy żyroskopowe	x

	Systemy łączności	x
	Systemy alarmowe	x
	Przyrządy zintegrowane: elektroniczne zobrazowania	x
	System zarządzania lotem (podstawy)	x
	Układy cyfrowe i komputery	x

		PPL
9.	**NAWIGACJA**	
9.1	**NAWIGACJA OGÓLNA**	
	Podstawy nawigacji	x
	Magnetyzm i busole	x
	Mapy	x
	Nawigacja zliczeniowa	x
	Nawigacja w locie	x
9.2	**RADIONAWIGACJA**	
	Podstawy teorii propagacji fal radiowych	x
	Pomoce radiowe	x
	Radar	x
	GNSS	x

FCL.235 – Egzamin praktyczny

Rozporządzenie (UE) 2020/2193

(a) Osoba ubiegająca się o licencję PPL musi podczas egzaminu praktycznego wykazać umiejętność pełnienia funkcji pilota-dowódcy statku powietrznego odpowiedniej kategorii, demonstrując stosowne procedury i wykonując manewry ze stopniem kompetencji odpowiadającym nadawanym przywilejom.

(b) Kandydat do egzaminu praktycznego musi wcześniej odbyć szkolenie w locie na tej samej klasie lub na tym samym typie statku powietrznego, jakie będą użyte do przeprowadzenia egzaminu praktycznego.

(c) Oceny zaliczające

(1) Egzamin praktyczny jest podzielony na różne sekcje, które odpowiadają różnym fazom lotu właściwym dla danej kategorii pilotowanego statku powietrznego.

(2) Niezaliczenie jednego punktu sekcji powoduje niezaliczenie całej sekcji. W przypadku gdy kandydat nie zaliczy tylko jednej sekcji, powtarza tylko tę sekcję. Niezaliczenie więcej niż jednej sekcji powoduje niezaliczenie całego egzaminu.

(3) W razie potrzeby powtórzenia egzaminu zgodnie z pkt 2 niezaliczenie którejkolwiek z sekcji, a dotyczy to również sekcji zdanych przy poprzednim podejściu, powoduje niezaliczenie całego egzaminu.

(4) W przypadku gdy kandydat nie otrzyma zaliczenia wszystkich sekcji egzaminu w dwóch podejściach, musi odbyć dodatkowe szkolenie.

AMC1 FCL.125; FCL.235

Decyzja ED 2011/016/R

ZAKRES EGZAMINU PRAKTYCZNEGO DO WYDANIA LICENCJI LAPL(S) I SPL

(a) Kandydat powinien odpowiadać za planowanie lotu oraz dopilnować, aby na pokładzie znajdowała się całość sprzętu i dokumentacji potrzebnej do wykonania lotu.

(b) Kandydat powinien poinformować egzaminatora FE o wykonanych przez siebie czynnościach kontrolnych i obowiązkach. Czynności kontrolne należy wykonać zgodnie z instrukcją użytkowania w locie lub zatwierdzoną listą kontrolną dla szybowca, na którym przeprowadzany jest egzamin

ZAKRES TOLERANCJI PODCZAS EGZAMINU PRAKTYCZNEGO

(c) Kandydat powinien wykazać się umiejętnością:

(1) pilotowania szybowca w ramach jego ograniczeń;

(2) płynnego i dokładnego wykonywania wszystkich manewrów;

(3) właściwej oceny sytuacji i wykorzystania zespołu umiejętności lotniczych;

(4) stosowania wiedzy lotniczej;

(5) zachowywania kontroli nad szybowcem przez cały czas w taki sposób, że nigdy nie ma wątpliwości co do pozytywnego wyniku wykonanej procedury lub manewru.

ZAKRES EGZAMINU PRAKTYCZNEGO

(d) Zakres egzaminu praktycznego oraz sekcje wymienione w niniejszym AMC powinny być stosowane do egzaminu praktycznego do wydania licencji LAPL(S) i SPL:

SEKCJA 1 – CZYNNOŚCI PRZED LOTEM I ODLOT	
We wszystkich sekcjach obowiązuje korzystanie z list kontrolnych, wykorzystanie zespołu umiejętności lotniczych (pilotowanie szybowca według zewnętrznych punktów odniesienia), obserwacja zewnętrzna.	
a	Przegląd szybowca przed lotem, dokumentacja, NOTAM, informacja meteorologiczna
b	Sprawdzenie masy i wyważenia oraz obliczenia dotyczące osiągów
c	Stosowanie się do wymogów związanych z obsługą szybowca
d	Czynności kontrolne przed startem
SEKCJA 2 – METODY STARTU	
Uwaga: wszystkie wymienione elementy powinny być w całości zrealizowane w czasie egzaminu praktycznego dla co najmniej jednej spośród trzech metod startu.	
SEKCJA 2 (A) – START ZA WYCIĄGARKĄ	
a	Sygnały przed i w trakcie startu, w tym komunikatu dla kierowcy wyciągarki
b	Odpowiedni profil startu za wyciągarką
c	Symulowana awaria podczas startu
d	Świadomość sytuacyjna
a	Przegląd szybowca przed lotem, dokumentacja, NOTAM, informacja meteorologiczna

SEKCJA 2 (B) - START ZA SAMOLOTEM HOLUJĄCYM	
a	Sygnały przed startem i podczas startu, w tym sygnały lub łączność z pilotem samolotu holującego w przypadku problemów
b	Początkowy rozbieg i nabór wysokości
c	Zaniechanie startu (tylko symulacja lub szczegółowe omówienie)
d	Utrzymanie właściwej pozycji podczas lotu po prostej i w zakrętach
e	Niewłaściwa pozycja i powrót do właściwej pozycji
f	Prawidłowe wyczepienie z holu
g	Obserwacja zewnętrzna oraz wykorzystywanie zespołu umiejętności lotniczych podczas całej fazy startu
SEKCJA 2 (C) - START Z WŁASNYM ZESPOŁEM NAPĘDOWYM (dotyczy tylko szybowców z napędem)	
a	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (według potrzeb)
b	Lotniskowe procedury odlotu
c	Początkowy rozbieg i nabór wysokości
d	Obserwacja zewnętrzna oraz wykorzystywanie zespołu umiejętności lotniczych podczas całej fazy startu
e	Symulowana awaria silnika po starcie
f	Wyłączenie i schowanie silnika
SEKCJA 3 – PILOTAŻ	
a	Utrzymywanie lotu po prostej: kontrola wysokości i prędkości
b	Zakręty koordynowane ze średnim przechyleniem (30°), procedury obserwacji zewnętrznej i unikanie kolizji
c	Zakręty na wybranych kierunkach wzrokowo i z wykorzystaniem kompasu
d	Lot z dużym kątem natarcia (minimalna prędkość lotu)
e	Przeciągnięcie w konfiguracji gładkiej samolotu i wyprowadzanie
f	Zapobieganie wejściu w korkociąg i wyprowadzanie
g	Głębokie zakręty (z przechyleniem 45°), procedury obserwacji zewnętrznej i unikanie kolizji
h	Znajomość rejonu lotów
SEKCJA 4 – KRĄG, PODEJŚCIE DO LĄDOWANIA I LĄDOWANIE	
a	Procedura wejścia w krąg nadlotniskowy
b	Unikanie kolizji: procedury obserwacji zewnętrznej
c	Czynności kontrolne przed lądowaniem
d	Krąg, kontrola podejścia do lądowania i lądowanie
e	Lądowanie precyzyjne (symulacja lądowania w terenie przygodnym i lądowania na krótkim lądowisku)
f	Lądowanie przy bocznym wietrze jeżeli warunki umożliwiają

AMC2 FCL.125; FCL.235

Decyzja ED 2011/016/R

ZAKRES EGZAMINU PRAKTYCZNEGO DO WYDANIA LICENCJI LAPL(B) I BPL

(a) Miejsce startu powinno być wybrane przez kandydata w zależności od bieżących warunków meteorologicznych jak również obszar nad którym ma być wykonany przelot oraz ewentualne opcje dla odpowiednich miejsc do lądowania. Kandydat

powinien odpowiadać za planowanie lotu oraz dopilnować, aby na pokładzie znajdowała się całość sprzętu i dokumentacji potrzebnej do wykonania lotu.

(b) Kandydat powinien poinformować egzaminatora FE o wykonanych przez siebie czynnościach kontrolnych i obowiązkach. Czynności kontrolne należy wykonać zgodnie z instrukcją użytkowania w locie lub zatwierdzoną listą kontrolną dla balonu, na którym przeprowadzany jest egzamin. Podczas poprzedzających lot przygotowań do egzaminu kandydat powinien być zobowiązany do przekazania informacji załodze i pasażerom oraz zademonstrować umiejętności kontrolowania tłumu. Obliczenie obciążenia powinno być wykonane zgodnie instrukcją operacyjną lub instrukcją użytkowania w locie dla wykorzystywanego balonu.

ZAKRES TOLERANCJI PODCZAS EGZAMINU PRAKTYCZNEGO

(c) Kandydat powinien wykazać się umiejętnością:

(1) pilotowania balonu w ramach jego ograniczeń;

(2) płynnego i dokładnego wykonywania wszystkich manewrów;

(3) właściwej oceny sytuacji i wykorzystania zespołu umiejętności lotniczych;

(4) stosowania wiedzy lotniczej;

(5) zachowywania kontroli nad balonem przez cały czas w taki sposób, że nigdy nie ma wątpliwości co do pozytywnego wyniku wykonanej procedury lub manewru.

ZAKRES EGZAMINU PRAKTYCZNEGO

(d) Zakres egzaminu praktycznego oraz sekcje wymienione w niniejszym AMC powinny być stosowane do egzaminu praktycznego do wydania licencji LAPL(B) (balon na ogrzane powietrze) i BPL (balon na ogrzane powietrze):

SEKCJA 1 – CZYNNOŚCI PRZED LOTEM, NAPEŁNIENIE POWŁOKI I START	
We wszystkich sekcjach obowiązuje korzystanie z list kontrolnych, wykorzystanie zespołu umiejętności lotniczych, pilotowanie balonu według zewnętrznych punktów odniesienia, stosowanie procedur obserwacji zewnętrznej, itp.	
a	Dokumentacja przed lotem, planowanie lotu, NOTAM i informacje meteorologiczne
b	Przegląd i obsługa balonu
c	Obliczanie obciążenia
d	Kontrolowanie tłumu, informacja dla załogi i pasażerów
e	Złożenie i przygotowanie balonu do napełnienia
f	Napełnienie powłoki i procedury przed startem
g	Start
h	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (według potrzeb)
SEKCJA 2 – PILOTAŻ	
a	Wznoszenie do lotu poziomego
b	Lot poziomy
c	Zniżanie do lotu poziomego
d	Pilotaż na małej wysokości
e	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (według potrzeb)
SEKCJA 3 – PROCEDURY PRZELOTU	

a	Nawigacja zliczeniowa i czytanie mapy
b	Oznaczanie pozycji i czasu
c	Orientacja i struktura przestrzeni powietrznej
d	Utrzymywanie wysokości
e	Zarządzanie paliwem
f	Łączność z załogą oczekującą pomocy
g	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego
SEKCJA 4 – PROCEDURY PODEJŚCIA DO LĄDOWANIA I LĄDOWANIE	
a	Podejście do lądowania z małej wysokości, nieudane podejście i kontynuacja lotu
b	Podejście do lądowania z dużej wysokości, nieudane podejście i kontynuacja lotu
c	Czynności kontrolne przed lądowaniem
d	Informacja dla pasażerów przed lądowaniem
e	Wybór lotniska lądowania
f	Lądowanie, wleczenie po ziemi i opróżnienie powłoki
g	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (według potrzeb)
h	Czynności po locie
SEKCJA 5 - PROCEDURY W SYTUACJACH ANORMALNYCH I AWARYJNYCH	
a	Symulowany pożar na ziemi i w powietrzu
b	Symulowana awaria układu płomyka zapalającego strumień właściwy (tzw. świeczki) i palnika
c	Inne procedury w sytuacjach anormalnych i awaryjnych zgodnie z odpowiednimi instrukcjami użytkowania w locie
d	Pytania ustne

(e) Zakres egzaminu praktycznego oraz sekcje wymienione w niniejszym AMC powinny być stosowane do egzaminu praktycznego do wydania licencji LAPL(B) (balon gazowy) i BPL (balon gazowy):

SEKCJA 1 – CZYNNOŚCI PRZED LOTEM, NAPEŁNIENIE POWŁOKI I START	
We wszystkich sekcjach obowiązuje korzystanie z list kontrolnych, wykorzystanie zespołu umiejętności lotniczych, pilotowanie balonu według zewnętrznych punktów odniesienia, stosowanie procedur obserwacji zewnętrznej, itp.	
a	Dokumentacja przed lotem, planowanie lotu, NOTAM i informacje meteorologiczne
b	Przegląd i obsługa balonu
c	Obliczanie obciążenia
d	Kontrolowanie tłumu, informacja dla załogi i pasażerów
e	Złożenie i przygotowanie balonu do napełnienia
f	Napełnienie powłoki i procedury przed startem
g	Start
h	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (według potrzeb)
SEKCJA 2 – PILOTAŻ	
a	Wznoszenie do lotu poziomego
b	Lot poziomy
c	Zniżanie do lotu poziomego

d	Pilotaż na małej wysokości
e	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (według potrzeb)
SEKCJA 3 – PROCEDURY PRZELOTU	
a	Nawigacja zliczeniowa i czytanie mapy
b	Oznaczanie pozycji i czasu
c	Orientacja i struktura przestrzeni powietrznej
d	Utrzymywanie wysokości
e	Zarządzanie paliwem
f	Łączność z załogą oczekującą pomocy
g	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego
SEKCJA 4 – PROCEDURY PODEJŚCIA DO LĄDOWANIA I LĄDOWANIE	
a	Podejście do lądowania z małej wysokości, nieudane podejście i kontynuacja lotu
b	Podejście do lądowania z dużej wysokości, nieudane podejście i kontynuacja lotu
c	Czynności kontrolne przed lądowaniem
d	Informacja dla pasażerów przed lądowaniem
e	Wybór lotniska lądowania
f	Lądowanie, wleczenie po ziemi i opróżnienie powłoki
g	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (według potrzeb)
h	Czynności po locie
SEKCJA 5 - PROCEDURY W SYTUACJACH ANORMALNYCH I AWARYJNYCH	
a	Start i lądowanie z symulacją zamknięcia rękawa upustowego
b	Symulowana awaria klapy spadochronowej lub wentyla
c	Inne procedury w sytuacjach anormalnych i awaryjnych zgodnie z odpowiednimi instrukcjami użytkowania w locie
d	Pytania ustne

AMC1 FCL.215; FCL.235

Decyzja ED 2011/016/R

EGZAMIN Z WIEDZY TEORETYCZNEJ ORAZ EGZAMIN PRAKTYCZNY DO LICENCJI PPL

(a) Egzamin z wiedzy teoretycznej

(1) Egzaminy powinny zawierać ogółem 120 pytań wielokrotnego wyboru obejmujących wszystkie przedmioty.

(2) W zakresie łączności można przeprowadzić praktyczny egzamin klasowy.

(3) Okres 18 miesięcy, o którym mowa w FCL.025(b)(2), powinien być liczony od końca miesiąca kalendarzowego, w którym kandydat po raz pierwszy podszedł do egzaminu.

(b) Egzamin praktyczny

Niezaliczenie egzaminu praktycznego lub jego części może skutkować koniecznością

przejścia dodatkowego szkolenia. Nie ma ograniczeń co do dozwolonej liczby podejść do egzaminu praktycznego.

(c) Sposób przeprowadzania egzaminu

(1) Jeżeli kandydat zdecyduje się przerwać egzamin praktyczny z powodów uznanych przez egzaminatora FE za niewystarczające, kandydat powinien powtórzyć cały egzamin. Jeżeli egzamin zostaje przerwany z powodów uznanych przez egzaminatora FE za wystarczające, podczas dalszego lotu sprawdza się tylko te sekcje, które nie zostały ukończone do momentu przerwania egzaminu.

(2) Jakikolwiek manewr lub procedura objęta egzaminem może być powtórzona przez kandydata tylko jeden raz. Egzaminator FE może przerwać egzamin w każdym momencie, jeżeli uzna, że poziom umiejętności wykazywany przez kandydata wymaga powtórzenia całego egzaminu.

(3) Od kandydata wymaga się pilotowania statku powietrznego od momentu, w którym można wykonywać czynności pilota-dowódcy oraz wykonywania lotu w taki sposób, jakby na statku powietrznym nie było innego członka załogi. Odpowiedzialność za lot musi być ustalona zgodnie z przepisami krajowymi.

AMC1 FCL.235 – Egzamin praktyczny

Decyzja ED 2011/016/R

ZAKRES EGZAMINU PRAKTYCZNEGO DO WYDANIA LICENCJI PPL(A)

(a) Trasa lotu egzaminu praktycznego powinna zostać wybrana przez egzaminatora FE. Trasa powinna kończyć się na lotnisku odlotu lub na innym lotnisku. Kandydat powinien odpowiadać za planowanie lotu oraz dopilnować, aby na pokładzie znajdowała się całość sprzętu i dokumentacji potrzebnej do wykonania lotu. Część nawigacyjna egzaminu powinna trwać tak długo, aby umożliwić pilotowi zademonstrowanie swoich umiejętności wykonania lotu na wybranej trasie z co najmniej dwoma zidentyfikowanymi punktami drogi, oraz, stosownie do ustaleń pomiędzy kandydatem i egzaminatorem FE, może być przeprowadzona jako oddzielny egzamin.

(b) Kandydat powinien poinformować egzaminatora FE o wykonanych przez siebie czynnościach kontrolnych i obowiązkach, w tym dotyczących identyfikacji pomocy radionawigacyjnych. Czynności kontrolne należy wykonać zgodnie z zatwierdzoną listą kontrolną dla samolotu, w którym przeprowadzany jest egzamin. Podczas poprzedzających lot przygotowań do egzaminu kandydat powinien być zobowiązany do określenia ustawień mocy i prędkości. Dane dotyczące osiągów dla startu, podejścia do lądowania i lądowania powinny być obliczone przez kandydata zgodnie z instrukcją operacyjną lub instrukcją użytkowania w locie dla danego wykorzystywanego samolotu.

ZAKRES TOLERANCJI PODCZAS EGZAMINU PRAKTYCZNEGO

(c) Kandydat powinien wykazać się umiejętnością:

(1) pilotowania samolotu w ramach jego ograniczeń;

(2) płynnego i dokładnego wykonywania wszystkich manewrów;

(3) właściwej oceny sytuacji i wykorzystania zespołu umiejętności lotniczych;

(4) stosowania wiedzy lotniczej;

(5) zachowywania kontroli nad samolotem przez cały czas w taki sposób, że nigdy nie ma wątpliwości co do pozytywnego wyniku wykonanej procedury.

(d) Przedstawione poniżej tolerancje mają charakter ogólnych wytycznych. Egzaminator FE powinien uwzględnić występowanie turbulencji, właściwości pilotażowe oraz osiągi wykorzystywanego samolotu:

(1) wysokość:

(i) lot normalny ± 150 stóp

(ii) z symulowaną awarią silnika ± 200 stóp (jeżeli wykorzystywany jest samolot wielosilnikowy)

(2) kurs lub utrzymywanie nakazanej linii drogi z wykorzystaniem radiowych pomocy nawigacyjnych:

(i) lot normalny ± 10°

(ii) z symulowaną awarią silnika ± 15° (jeżeli wykorzystywany jest samolot wielosilnikowy)

(3) prędkość:

(i) start i podejście do lądowania +15/–5 węzłów

(ii) wszystkie pozostałe elementy lotu ± 15 węzłów

ZAKRES EGZAMINU PRAKTYCZNEGO

(e) Zakres egzaminu praktycznego oraz sekcje wymienione w niniejszym AMC powinny być stosowane do egzaminu praktycznego do wydania licencji PPL(A) na samolotach jednosilnikowych lub wielosilnikowych lub na motoszybowcach turystycznych (TMG).

SEKCJA 1 – CZYNNOŚCI PRZED LOTEM I ODLOT	
We wszystkich sekcjach obowiązuje korzystanie z list kontrolnych samolotu, wykorzystanie zespołu umiejętności lotniczych, pilotowanie samolotu według zewnętrznych punktów odniesienia, stosowanie procedur przeciwoblodzeniowych i odlodzeniowych, itp.	
a	Dokumentacja przed lotem, NOTAM i informacja meteorologiczna
b	Obliczanie masy i wyważenia oraz osiągów
c	Przegląd i obsługa samolotu
d	Uruchomienie silnika oraz procedury po uruchomieniu
e	Kołowanie i procedury lotniskowe, procedury przed startem
f	Start i czynności kontrolne po starcie
g	Lotniskowe procedury odlotu
h	Stosowanie się do wydawanych przez organy kontroli ruchu lotniczego zezwoleń i instrukcji oraz procedury radiotelefoniczne
SEKCJA 2 – PILOTAŻ	
a	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego oraz procedury radiotelefoniczne
b	Lot poziomy i po prostej ze zmiennymi prędkościami
c	Wznoszenie: (i) najlepsza prędkość pionowa wznoszenia; (ii) zakręty w locie wznoszącym; (iii) wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego.

d	Zakręty ze średnim przechyleniem (30°)
e	Głębokie (przechylenie 45°) zakręty (w tym rozpoznanie i wyprowadzenie ze spirali nurkującej)
f	Lot na prędkościach minimalnych z klapami i bez klap
g	Przeciągnięcie: (i) przeciągnięcie w konfiguracji gładkiej samolotu i wyprowadzenie z wykorzystaniem mocy silnika; (ii) lot z prędkością zbliżoną do prędkości przeciągnięcia w zakręcie podczas zniżania z przechyleniem 20° w konfiguracji do lądowania; (iii) lot z prędkością zbliżoną do prędkości przeciągnięcia w konfiguracji do lądowania.
h	Zniżanie: (i) z wykorzystaniem mocy i bez wykorzystania mocy silnika; (ii) zakręty w locie opadającym (głębokie zakręty ślizgowe); (iii) wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego.
SEKCJA 3 – PROCEDURY PODCZAS PRZELOTU	
a	Plan lotu, nawigacja zliczeniowa i czytanie mapy
b	Utrzymywanie wysokości, kursu i prędkości
c	Orientacja, kontrola czasu i korekta przewidywanego czasu przylotu (ETA), prowadzenie dziennika nawigacyjnego
d	Zawrócenie na lotnisko zapasowe (planowanie i wykonanie)
e	Stosowanie pomocy radionawigacyjnych
f	Sprawdzenie podstaw wykonywania lotów według wskazań przyrządów (zakręt 180° w symulowanych warunkach IMC)
g	Zarządzanie lotem (czynności kontrolne, paliwo, systemy, oblodzenie gaźnika, itp.)
h	Stosowanie się do wydawanych przez organy kontroli ruchu lotniczego zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
SEKCJA 4 – PROCEDURY PODEJŚCIA DO LĄDOWANIA I LĄDOWANIE	
a	Lotniskowe procedury dolotu
b	*Lądowanie precyzyjne (lądowanie na krótkim lądowisku) i lądowanie przy bocznym wietrze jeżeli są odpowiednie warunki
c	*Lądowanie bez użycia klap (jeśli ma zastosowanie)
d	*Podejście do lądowanie bez wykorzystania mocy silnika (tylko samoloty jednosilnikowe)
e	Lądowanie z natychmiastowym startem
f	Odejście na drugi krąg z małej wysokości
g	Stosowanie się do wydawanych przez organy kontroli ruchu lotniczego zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
h	Czynności po locie
SEKCJA 5 – PROCEDURY W SYTUACJACH ANORMALNYCH I AWARYJNYCH	
Niniejszą sekcję można połączyć z sekcjami od 1 do 4	
a	Symulowana awaria silnika po starcie (tylko samoloty jednosilnikowe)
b	*Symulowane lądowanie przymusowe (tylko samoloty jednosilnikowe)
c	Symulowane lądowanie zapobiegawcze (tylko samoloty jednosilnikowe)
d	Symulowane sytuacje awaryjne
e	Pytania ustne
SEKCJA 6 – LOT Z SYMULOWANĄ ASYMETRIĄ CIĄGU ORAZ ELEMENTY	

ODPOWIEDNIE DLA KLASY LUB TYPU	
Niniejszą sekcję można połączyć z sekcjami od 1 do 5	
a	Symulowana awaria silnika podczas startu (na bezpiecznej wysokości, chyba że jest przeprowadzana na pełnym symulatorze lotu)
b	Podejście do lądowania i odejście na drugi krąg przy niesymetrycznym ciągu
c	Podejście do lądowania i lądowanie z pełnym zatrzymaniem przy niesymetrycznym ciągu
d	Wyłączenie i ponowne uruchomienie silnika
e	Stosowanie się do wydawanych przez organy kontroli ruchu lotniczego zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne lub zespół umiejętności lotniczych
f	Według uznania egzaminatora FE: każdy istotny element egzaminu praktycznego na klasę lub typ, jeżeli ma zastosowanie: (i) systemy samolotu włącznie z obsługą autopilota; (ii) działanie systemu hermetyzacji; (iii) obsługa instalacji odlodzeniowej i przeciwoblodzeniowej.
g	Pytania ustne

* Pozycje te mogą być połączone według uznania egzaminatora FE.

AMC2 FCL.235 – Egzamin praktyczny

Decyzja ED 2011/016/R

ZAKRES EGZAMINU PRAKTYCZNEGO DO WYDANIA LICENCJI PPL(H)

(a) Obszar i trasa lotu są wybierane przez egzaminatora FE, przy czym wszystkie manewry na niskiej wysokości i w zawisie powinny odbywać się nad zatwierdzonym lotniskiem lub miejscem. Trasy wykorzystywane do realizacji sekcji 3 mogą kończyć się na lotnisku odlotu lub na innym lotnisku. Kandydat powinien odpowiadać za planowanie lotu oraz dopilnować, aby na pokładzie znajdowała się całość sprzętu i dokumentacji potrzebnej do wykonania lotu. Część nawigacyjna egzaminu, jak określono w niniejszym AMC, powinna składać się z co najmniej trzech części, z których każda powinna trwać co najmniej 10 minut. Egzamin praktyczny można przeprowadzić podczas dwóch lotów.

(b) Kandydat powinien poinformować egzaminatora FE o wykonanych przez siebie czynnościach kontrolnych i obowiązkach, w tym dotyczących identyfikacji pomocy radionawigacyjnych. Czynności kontrolne należy wykonać zgodnie z zatwierdzoną listą kontrolną lub podręcznikiem pilota (*pilot operating handbook*) dla śmigłowca, w którym przeprowadzany jest egzamin. Podczas poprzedzających lot przygotowań do egzaminu kandydat powinien być zobowiązany do określenia ustawień mocy i prędkości. Dane dotyczące osiągów dla startu, podejścia do lądowania i lądowania powinny być obliczone przez kandydata zgodnie z instrukcją operacyjną lub instrukcją użytkowania w locie dla danego wykorzystywanego śmigłowca.

ZAKRES TOLERANCJI PODCZAS EGZAMINU PRAKTYCZNEGO

(c) Kandydat powinien wykazać się umiejętnością:

(1) pilotowania śmigłowca w ramach jego ograniczeń;

(2) płynnego i dokładnego wykonywania wszystkich manewrów;

(3) właściwej oceny sytuacji i wykorzystania zespołu umiejętności lotniczych;

(4) stosowania wiedzy lotniczej;

(5) zachowywania kontroli nad śmigłowcem przez cały czas w taki sposób, że nigdy nie ma wątpliwości co do pozytywnego wyniku wykonanej procedury lub manewru.

(d) Przedstawione poniżej tolerancje mają charakter ogólnych wytycznych. Egzaminator FE powinien uwzględnić występowanie turbulencji, właściwości pilotażowe oraz osiągi wykorzystywanego śmigłowca.

(1) wysokość:

(i)	lot normalny	±150 stóp
(ii)	symulowana poważna sytuacja awaryjna	±200 stóp
(iii)	zawis w zasięgu wpływu ziemi (IGE)	±2 stopy

(2) kurs lub utrzymywanie nakazanej linii drogi przy wykorzystaniu radiowych pomocy nawigacyjnych:

(i)	lot normalny	±10°
(ii)	symulowana poważna sytuacja awaryjna	±15°

(3) prędkość:

(i)	start i podejście	–10 /+15 węzłów
(ii)	wszystkie pozostałe elementy lotu	±15 węzłów

(4) przemieszczanie się względem ziemi:

(i)	start zawis w zasięgu wpływu ziemi (IGE)	±3 stopy
(ii)	lądowanie bez ruchów do przodu lub tyłu	

ZAKRES EGZAMINU PRAKTYCZNEGO

(e) Zakres egzaminu praktycznego oraz sekcje wymienione w niniejszym AMC powinny być stosowane do egzaminu praktycznego do wydania licencji PPL(H) na śmigłowce jedno- lub wielosilnikowe.

SEKCJA 1- CZYNNOŚCI KONTROLNE I PROCEDURY PRZED LOTEM I PO LOCIE	
We wszystkich sekcjach obowiązuje korzystanie z list kontrolnych, wykorzystanie zespołu umiejętności lotniczych, pilotowanie śmigłowca według zewnętrznych punktów odniesienia, stosowanie procedur przeciwoblodzeniowych, itp.	
a	Znajomość śmigłowca (np. dziennik techniczny, paliwo, masa i wyważenie,

	osiągi), planowanie lotu, NOTAM, pogoda
b	Przegląd lub obsługa śmigłowca przed lotem, lokalizacja części oraz przydatność
c	Przegląd kabiny pilota, procedury startowe
d	Sprawdzenie przyrządów nawigacyjnych i łączności, wybór i ustawienie częstotliwości
e	Procedury przedstartowe, procedury radiotelefoniczne oraz stosowanie się do wydawanych przez organy kontroli ruchu lotniczego zezwoleń i instrukcji
f	Parkowanie, wyłączenie i procedury po locie
SEKCJA 2 – MANEWRY W ZAWISIE, PILOTAŻ ZAAWANSOWANY ORAZ TERENY OGRANICZONE	
a	Start i lądowanie (oderwanie i przyziemienie)
b	Kołowanie i podlot na miejsce startu
c	Zawis stacjonarny z wiatrem czołowym, bocznym i tylnym
d	Obroty w zawisie stacjonarnym, 360° w lewo i w prawo (obroty w miejscu)
e	Manewry w zawisie do przodu, w bok i do tyłu
f	Symulowana awaria silnika w zawisie
g	Szybkie zatrzymanie pod wiatr i z wiatrem
h	Lądowania i starty w terenie opadającym lub w miejscach nieprzygotowanych
i	Starty (różne profile)
j	Start z wiatrem bocznym i tylnym (jeżeli możliwe)
k	Start przy maksymalnej masie startowej (rzeczywistej lub symulowanej)
l	Podejścia do lądowania (różne profile)
m	Start i lądowanie przy ograniczonej mocy
n	Autorotacje (egzaminator FE wybiera dwa manewry z następującego zakresu: autorotacja podstawowa, maksymalnego zasięgu, na małej prędkości, z zakrętem o 360°)
o	Lądowanie autorotacyjne
p	Trening w lądowaniu przymusowym z odzyskaną mocą
q	Próba silnika, technika rekonesansu, technika podejścia i odlotu
SEKCJA 3 – NAWIGACJA I PROCEDURY PODCZAS PRZELOTU	
a	Nawigacja i orientacja na różnych wysokościach, czytanie mapy
b	Kontrola wysokości bezwzględnej lub względnej, prędkości i kursu, obserwacja przestrzeni powietrznej oraz nastawianie wysokościomierza
c	Monitorowanie przebiegu lotu, dziennik nawigacyjny, zużycie paliwa, maksymalny czas lotu, przewidywany czas przylotu, ocena błędu w utrzymaniu nakazanej linii drogi i powrót na nią po odchyleniu, monitorowanie przy użyciu przyrządów
d	Obserwacja warunków pogodowych, planowanie wariantów
e	Wykorzystanie pomocy nawigacyjnych (według potrzeb)
f	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego oraz przestrzeganie przepisów, itp.
SEKCJA 4 – PROCEDURY LOTU I MANEWRY	
a	Lot poziomy, kontrola kursu, wysokości bezwzględnej lub względnej i prędkości
b	Zakręty na wznoszeniu i opadaniu na wskazanych kursach
c	Zakręty w locie poziomym z przechyleniem 30°, 180° do 360° w lewo i prawo

d	Zakręty w locie poziomym z przechyleniem 180° w lewo i prawo jedynie według wskazań przyrządów
SEKCJA 5 – PROCEDURY W SYTUACJACH ANORMALNYCH I AWARYJNYCH (SYMULOWANE GDZIE JEST TO WYMAGANE)	
Uwaga (1): W przypadku przeprowadzania egzaminu na śmigłowcu wielosilnikowym należy uwzględnić podczas egzaminu symulowaną awarię silnika, w tym podejście i lądowanie na jednym silniku.	
Uwaga (2): Egzaminator FE wybiera cztery z następujących elementów:	
a	Niesprawność silnika, w tym awaria sterowania, oblodzenie gaźnika lub silnika, instalacji olejowej, według wymagania
b	Nieprawidłowe działanie instalacji paliwowej
c	Nieprawidłowe działanie instalacji elektrycznej
d	Nieprawidłowe działanie instalacji hydraulicznej, w tym podejście i lądowanie bez pracującej instalacji hydraulicznej, według wymagania
e	Nieprawidłowe działanie wirnika lub systemu równoważenia momentu obrotowego (jedynie na symulatorze FFS lub omówienie teoretyczne)
f	Ćwiczenia w przypadku pożaru, w tym kontrola i usuwanie dymu, według wymagania
g	Inne procedury w sytuacjach anormalnych i awaryjnych przewidziane w odpowiedniej instrukcji użytkowania w locie oraz w Dodatku 9 C do części FCL, sekcje 3 i 4, obejmujące dla śmigłowców wielosilnikowych: (a) symulowaną awarię silnika przy starcie: (1) przerwanie startu przy lub przed punktem decyzyjnym startu (TDP), lub bezpieczne lądowanie przymusowe przy lub przed zdefiniowanym punktem po starcie (DPATO); (2) tuż po TDP lub DPATO. (b) lądowanie przy symulowanej awarii silnika: (1) lądowanie lub przejście na drugi krąg po awarii silnika przed punktem decyzyjnym lądowania (LDP) lub zdefiniowanym punktem przed lądowaniem (DPBL); (2) czynności po awarii silnika po LDP lub bezpieczne lądowanie przymusowe po DPBL.

AMC3 FCL.235 – Egzamin praktyczny

Decyzja ED 2011/016/R

ZAKRES EGZAMINU PRAKTYCZNEGO DO WYDANIA LICENCJI PPL(AS)

(a) Obszar i trasa lotu są wybierane przez egzaminatora FE. Trasy wykorzystywane do realizacji sekcji 3 mogą kończyć się na lotnisku odlotu lub innym lotnisku, przy czym jeden punkt docelowy powinien być lotniskiem kontrolowanym. Egzamin praktyczny można przeprowadzić podczas dwóch lotów. Całkowity czas trwania lotu (lotów) powinien wynosić co najmniej 60 minut.

(b) Kandydat powinien wykazać się umiejętnością:

(1) pilotowania sterowca w ramach jego ograniczeń;

(2) płynnego i dokładnego wykonywania wszystkich manewrów;

(3) właściwej oceny sytuacji i wykorzystania zespołu umiejętności lotniczych;

(4) stosowania wiedzy lotniczej;

(5) zachowywania kontroli nad sterowcem przez cały czas w taki sposób, że nigdy nie ma wątpliwości co do pozytywnego wyniku wykonanej procedury lub manewru.

ZAKRES TOLERANCJI PODCZAS EGZAMINU PRAKTYCZNEGO

(c) Zastosowanie mają poniższe tolerancje, skorygowane przy uwzględnieniu występowania turbulencji, a także właściwości pilotażowych oraz osiągów wykorzystywanego sterowca.

(1) wysokość:

(i) lot normalny ±200 stóp

(ii) symulowana poważna sytuacja awaryjna ±300 stóp

(2) utrzymywanie nakazanej linii drogi przy wykorzystaniu radiowych pomocy nawigacyjnych: ±15°

(3) kurs:

(i) lot normalny ±15°

(ii) symulowana poważna sytuacja awaryjna ±20°

ZAKRES EGZAMINU

(d) Zakres egzaminu praktycznego oraz sekcje określone w niniejszym AMC powinny być stosowane do egzaminu praktycznego do wydania licencji PPL(As).

(e) Elementy sekcji 5 i 6 można wykonać na sterowcowym urządzeniu FNPT (As) lub na symulatorze FS (As).

SEKCJA 1 – CZYNNOŚCI PRZED LOTEM I ODLOT	
We wszystkich sekcjach obowiązuje korzystanie z list kontrolnych sterowca, wykorzystanie zespołu umiejętności lotniczych, pilotowanie sterowca według zewnętrznych punktów odniesienia, stosowanie procedur przeciwoblodzeniowych oraz stosowanie zasad zarządzania zagrożeniami i błędami, itp.	
a	Czynności przed lotem w tym: Planowanie lotu, dokumentacja, określanie masy i wyważenia, NOTAM i informacja meteorologiczna
b	Przegląd i obsługa sterowca
c	Procedura odcumowania od masztu, manewrowanie na ziemi i start
d	Kwestie dotyczące osiągów i trymerowania
e	Operacje na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym
f	Procedura odlotu, nastawianie wysokościomierza, unikanie kolizji (obserwacja zewnętrzna)
g	Stosowanie się do wydawanych przez organy kontroli ruchu lotniczego zezwoleń i instrukcji oraz procedury radiotelefoniczne
SEKCJA 2 – PILOTAŻ	
a	Pilotowanie sterowca według zewnętrznych punktów odniesienia, w tym w locie poziomym po prostej, na wznoszeniu, opadaniu, obserwacja

	zewnętrzna
b	Lot na wysokości ciśnieniowej
c	Zakręty
d	Strome opadania i wznoszenia
e	Lot wyłącznie według wskazań przyrządów, w tym: i. lot poziomy, kontrola kursu, wysokości i prędkości; ii. zakręty w locie wznoszącym i opadającym; iii. wyprowadzanie z nietypowych położeń.
f	Stosowanie się do wydawanych przez organy kontroli ruchu lotniczego zezwoleń i instrukcji oraz procedury radiotelefoniczne
SEKCJA 3- PROCEDURY PODCZAS PRZELOTU	
a	Plan lotu, nawigacja zliczeniowa i czytanie mapy
b	Kontrolowanie wysokości, kursu i prędkości oraz unikanie kolizji (procedury obserwacji zewnętrznej)
c	Orientacja, kontrola czasu i korekta przewidywanego czasu przylotu (ETA), prowadzenie dziennika nawigacyjnego
d	Obserwacja warunków pogodowych oraz zawrócenie na lotnisko zapasowe (planowanie i wykonanie)
e	Stosowanie pomocy radionawigacyjnych
f	Zarządzanie lotem (czynności kontrolne, paliwo, systemy, itp.)
g	Stosowanie się do wydawanych przez organy kontroli ruchu lotniczego zezwoleń i instrukcji oraz procedury radiotelefoniczne
SEKCJA 4- PROCEDURY PODEJŚCIA DO LĄDOWANIA I LĄDOWANIE	
a	Procedury dolotu, nastawianie wysokościomierza, czynności kontrolne i obserwacja zewnętrzna
b	Stosowanie się do wydawanych przez organy kontroli ruchu lotniczego zezwoleń i instrukcji oraz procedury radiotelefoniczne
c	Odejście na drugi krąg
d	Lądowanie normalne
e	Lądowanie na krótkim lądowisku
f	Czynności po locie
SEKCJA 5 – PROCEDURY W SYTUACJACH ANORMALNYCH I AWARYJNYCH	
Niniejszą sekcję można połączyć z sekcjami od 1 do 4	
a	Symulowana awaria silnika po starcie (na bezpiecznej wysokości) oraz ćwiczenie w przypadku pożaru
b	Nieprawidłowe działanie instalacji
c	Lądowanie przymusowe (symulowane)
d	Stosowanie się do wydawanych przez organy kontroli ruchu lotniczego zezwoleń i instrukcji oraz procedury radiotelefoniczne
e	Pytania ustne
SEKCJA 6 – ELEMENTY ODPOWIEDNIE DLA TYPU	
Niniejszą sekcję można połączyć z sekcjami od 1 do 5	
a	Symulowana awaria silnika podczas startu (na bezpiecznej wysokości, chyba że jest przeprowadzana na symulatorze FFS)
b	Podejście do lądowania i odejście na drugi krąg z awarią silnika/silników
c	Podejście do lądowania i lądowanie z pełnym zatrzymaniem z awarią silnika/silników
d	Nieprawidłowe działanie systemu kontroli ciśnienia w powłoce

e	Stosowanie się do wydawanych przez organy kontroli ruchu lotniczego zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne oraz zespół umiejętności lotniczych
f	Według uznania egzaminatora FE: każdy istotny element egzaminu praktycznego na klasę lub typ, jeżeli ma zastosowanie: i. systemy sterowca; ii. obsługa systemu kontroli ciśnienia w powłoce.
g	Pytania ustne

SEKCJA 2 - SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DLA LICENCJI SAMOLOTOWEJ PPL - PPL(A)

FCL.205.A PPL(A) – Przywileje

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Posiadacz licencji PPL(A) jest uprawniony do wykonywania bez wynagrodzenia czynności pilota-dowódcy lub drugiego pilota samolotów lub motoszybowców turystycznych w operacjach niekomercyjnych oraz do korzystania ze wszystkich uprawnień przysługujących posiadaczom licencji LAPL(A).

(b) Niezależnie od przepisów litery powyżej, posiadacz licencji PPL(A) z uprawnieniami instruktora lub egzaminatora może otrzymywać wynagrodzenie za:

(1) prowadzenie szkolenia w locie w zakresie licencji LAPL(A) lub PPL(A);

(2) przeprowadzanie egzaminów praktycznych i kontroli umiejętności w zakresie licencji określonych w pkt 1;

(3) szkolenie, egzaminowanie i sprawdzanie uprawnień lub certyfikatów związanych z licencją instruktora lub egzaminatora, stosownie do przypadku.

GM1 FCL.205.A(a); FCL.205.H(a); FCL.305(a)(1); FCL.505(a)(1) – Przywileje i warunki

Decyzja ED 2025/002/R

KORZYSTANIE Z PRZYWILEJÓW LAPL BĘDĄC POSIADACZEM LICENCJI PPL, CPL LUB ATPL

(a) Wymagania części FCL stanowią, że przywileje wynikające z licencji PPL, CPL lub ATPL obejmują przywileje LAPL. Przywileje LAPL w tym kontekście oznaczają przywilej pełnienia funkcji pilota w statkach powietrznych określonych w punkcie FCL.105.A(a) lub punkcie FCL.105.H(a), stosownie do przypadku, i na warunkach określonych w tych punktach. Nie oznacza to jednak, że posiadacz licencji PPL, CPL lub ATPL może zachować ważność odpowiednich uprawnień na klasę lub typ poprzez spełnienie wymogów dotyczących bieżącej praktyki LAPL. Ważność uprawnień na klasę lub typ musi być utrzymywana zgodnie z podczęścią H części FCL.

(b) Na przykład, gdy posiadacz licencji PPL i uprawnienia na klasę samolotu SEP tymczasowo traci swoje orzeczenie lekarskie 2. klasy, ale posiada orzeczenie lekarskie LAPL, nadal jest posiadaczem licencji PPL i tego uprawnienia na klasę samolotu SEP zgodnie z podczęścią H części FCL. Pilot ten nadal może latać na samolotach SEP na warunkach określonych w punkcie FCL.105.A(a), o ile uprawnienie na klasę jest nadal ważne. Jeśli uprawnienie na klasę ma wygasnąć, należy je przedłużyć zgodnie z punktem FCL.740.A. Dopiero po wymianie licencji PPL na licencję LAPL pilot ten będzie podlegał pod podrozdział B części FCL i będzie mógł zachować uprawnienia na klasę samolotu SEP poprzez spełnienie wymogów dotyczących bieżącej praktyki LAPL(A).

(c) Zgodnie z powyższymi wyjaśnieniami posiadacz licencji PPL(A), który tymczasowo posiada jedynie orzeczenie lekarskie LAPL, może przedłużyć uprawnienia na klasę, które mieszczą się w zakresie licencji LAPL(A) (samolot SEP, TMG). Jednak taki pilot nie mógłby przedłużyć uprawnień na klasę spoza zakresu licencji LAPL. Na przykład,

jeśli pilot, w ramach swojej licencji PPL, posiada również uprawnienia na klasę MEP lub SET, może przedłużyć (lub wznowić) takie uprawnienia dopiero po ponownym wydaniu orzeczenia lekarskiego 2. klasy.

FCL.210.A PPL(A) – Wymagane doświadczenie i zaliczenia

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Osoba ubiegająca się o licencję PPL(A) musi zaliczyć co najmniej 45 godzin szkolenia w locie na samolotach lub motoszybowcach turystycznych, z czego 5 godzin można zaliczyć na szkoleniowych urządzeniach symulacji lotu (FSTD), w tym co najmniej:

(1) 25 godzin szkolenia w locie z instruktorem;

(2) 10 godzin czasu samodzielnego lotu pod nadzorem, w tym co najmniej 5 godzin czasu samodzielnego lotu w lotach nawigacyjnych, z czego co najmniej jeden lot nawigacyjny na odległość co najmniej 270 km (150 mil morskich), podczas którego należy wykonać lądowania z pełnym zatrzymaniem na dwóch lotniskach innych niż lotnisko odlotu.

Kandydat może wykonać czas lotu szkolenia na uprawnienie do wykonywania lotów nocnych zgodnie z pkt FCL.810 lit. a) pkt 1 ppkt (ii) w ramach 45 godzin szkolenia w locie, pod warunkiem że przed rozpoczęciem szkolenia na uprawnienie do wykonywania lotów nocnych ukończył podstawowe szkolenie w locie według wskazań przyrządów.

(b) Szczegółowe wymagania dla kandydatów, którzy odbyli szkolenie w zakresie LAPL(A). Osoba ubiegająca się o licencję PPL(A) uzyskuje zaliczenie z tytułu poprzedniego szkolenia LAPL(A) i otrzymuje licencję PPL(A), pod warunkiem że szkolenie LAPL(A) i szkolenie PPL(A), które ukończyła, spełniają wymagania dotyczące doświadczenia określone w lit. a). W takim przypadku zastosowanie mają wszystkie poniższe warunki:

(1) jeżeli kandydat posiada już licencję LAPL(A), stosuje się wszystkie poniższe zasady, pod warunkiem że kandydat wykonał co najmniej 45 godzin całkowitego czasu lotu na samolotach lub motoszybowcach turystycznych:

(i) wymóg określony w zdaniu wprowadzającym lit. a) skrócono do 40 godzin szkolenia w locie;

(ii) wymaganie określone w lit. a) pkt 1 ograniczono do 21 godzin szkolenia w locie z instruktorem;

(2) kandydat musi zaliczyć co najmniej wszystkie poniższe elementy u instruktora posiadającego kwalifikacje do prowadzenia szkolenia w zakresie licencji PPL(A):

(i) 5 godzin szkolenia w locie z instruktorem;

(ii) czas samodzielnego lotu określony w lit. a) pkt 2.

(c) Szczegółowe wymagania dla kandydatów posiadających licencję SPL wydaną zgodnie z załącznikiem III (część SFCL) do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2018/1976, w tym przywileje dotyczące pilotowania motoszybowców turystycznych. Osoba ubiegająca się o licencję PPL(A), która posiada SPL z

przywilejami dotyczącymi pilotowania motoszybowców turystycznych, musi wykonać:

(1) co najmniej 24 godziny czasu lotu na motoszybowcach turystycznych po uzyskaniu wpisu przywilejów TMG do licencji; oraz

(2) co najmniej 15 godzin szkolenia w locie na samolotach w ramach szkolenia w DTO lub ATO, obejmującego przynajmniej wymagania określone w lit. a) pkt 2.

(d) Zaliczanie. Kandydat posiadający licencję pilota na inną kategorię statku powietrznego, z wyjątkiem balonów, uzyskuje zaliczenie 10% całkowitego czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy tego statku powietrznego, do ilości 10 godzin. Zaliczenie w żadnym przypadku nie obejmuje wymagań określonych w lit. a) pkt 2.

AMC1 FCL.210.A(b) PPL(A) – Wymagane doświadczenie i zaliczenia

Decyzja ED 2025/002/R

SZKOLENIA PPL(A) DLA KANDYDATÓW POSIADAJĄCYCH LICENCJĘ LAPL(A) LUB DLA KANDYDATÓW, KTÓRZY PRZESZLI SZKOLENIE LAPL(A)

Kandydaci ubiegający się o licencję PPL(A), którzy już posiadają licencję LAPL(A), oraz kandydaci, którzy zmieniają trwające szkolenie LAPL(A) na szkolenie PPL(A), powinni przejść szkolenie, którego treść powinna zostać ustalona przez kierownika szkolenia DTO lub ATO, w którym kandydat odbywa szkolenie PPL(A), po ocenie indywidualnych potrzeb szkoleniowych kandydata. W każdym przypadku szkolenie w locie powinno obejmować następujące ćwiczenia z programu szkolenia w locie do licencji PPL(A) (AMC1 FCL.210):

(a) Ćwiczenie 11 — Zapobieganie wejściu w korkociąg;

(b) Ćwiczenie 18a — Nawigacja;

(c) Ćwiczenie 18c — Radionawigacja;

(d) Ćwiczenie 19 — Podstawowy lot według wskazań przyrządów.

SEKCJA 3 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DLA LICENCJI PPL NA ŚMIGŁOWCE – PPL(H)

FCL.205.H PPL(H) – Przywileje

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Posiadacz licencji PPL(H) jest uprawniony do wykonywania bez wynagrodzenia czynności pilota-dowódcy lub drugiego pilota śmigłowców w operacjach niekomercyjnych oraz do korzystania z wszystkich uprawnień przysługujących posiadaczom licencji LAPL(H).

(b) Niezależnie od przepisów litery powyżej, posiadacz licencji PPL(H) z uprawnieniami instruktora lub egzaminatora może otrzymywać wynagrodzenie za:

(1) prowadzenie szkolenia w locie w zakresie licencji LAPL(H) lub PPL(H);

(2) przeprowadzanie egzaminów praktycznych i kontroli umiejętności w zakresie licencji określonych w pkt 1;

(3) szkolenie, egzaminowanie i sprawdzanie uprawnień lub certyfikatów związanych z licencją instruktora lub egzaminatora, stosownie do przypadku.

GM1 FCL.205.A(a); FCL.205.H(a); FCL.305(a)(1); FCL.505(a)(1) – Przywileje i warunki

Decyzja ED 2025/002/R

KORZYSTANIE Z PRZYWILEJÓW LAPL BĘDĄC POSIADACZEM LICENCJI PPL, CPL LUB ATPL

(a) Wymagania części FCL stanowią, że przywileje wynikające z licencji PPL, CPL lub ATPL obejmują przywileje LAPL. Przywileje LAPL w tym kontekście oznaczają przywilej pełnienia funkcji pilota w statkach powietrznych określonych w punkcie FCL.105.A(a) lub punkcie FCL.105.H(a), stosownie do przypadku, i na warunkach określonych w tych punktach. Nie oznacza to jednak, że posiadacz licencji PPL, CPL lub ATPL może zachować ważność odpowiednich uprawnień na klasę lub typ poprzez spełnienie wymogów dotyczących bieżącej praktyki LAPL. Ważność uprawnień na klasę lub typ musi być utrzymywana zgodnie z podczęścią H części FCL.

(b) Na przykład, gdy posiadacz licencji PPL i uprawnienia na klasę samolotu SEP tymczasowo traci swoje orzeczenie lekarskie 2. klasy, ale posiada orzeczenie lekarskie LAPL, nadal jest posiadaczem licencji PPL i tego uprawnienia na klasę samolotu SEP zgodnie z podczęścią H części FCL. Pilot ten nadal może latać na samolotach SEP na warunkach określonych w punkcie FCL.105.A(a), o ile uprawnienie na klasę jest nadal ważne. Jeśli uprawnienie na klasę ma wygasnąć, należy je przedłużyć zgodnie z punktem FCL.740.A. Dopiero po wymianie licencji PPL na licencję LAPL pilot ten będzie podlegał pod podrozdział B części FCL i będzie mógł zachować uprawnienia na klasę samolotu SEP poprzez spełnienie wymogów dotyczących bieżącej praktyki LAPL(A).

(c) Zgodnie z powyższymi wyjaśnieniami posiadacz licencji PPL(A), który tymczasowo posiada jedynie orzeczenie lekarskie LAPL, może przedłużyć uprawnienia na klasę, które mieszczą się w zakresie licencji LAPL(A) (samolot SEP, TMG). Jednak taki pilot nie mógłby przedłużyć uprawnień na klasę spoza zakresu licencji LAPL. Na przykład, jeśli pilot, w ramach swojej licencji PPL, posiada również uprawnienia na klasę MEP

lub SET, może przedłużyć (lub wznowić) takie uprawnienia dopiero po ponownym wydaniu orzeczenia lekarskiego 2. klasy.

FCL.210.H PPL(H) – Wymagane doświadczenie i zaliczenia

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Osoba ubiegająca się o licencję PPL(H) musi zaliczyć co najmniej 45 godzin szkolenia w locie na śmigłowcach, z czego 5 godzin można zaliczyć na FSTD, w tym co najmniej:

(1) 25 godzin szkolenia w locie z instruktorem; oraz

(2) 10 godzin czasu lotu samodzielnego pod nadzorem, w tym co najmniej 5 godzin czasu lotu samodzielnego w lotach nawigacyjnych, z czego co najmniej 1 lot nawigacyjny na odległość co najmniej 185 km (100 mil morskich), podczas którego należy wykonać lądowania z pełnym zatrzymaniem na 2 lotniskach innych niż lotnisko odlotu;

(3) 35 z 45 godzin szkolenia w locie należy zaliczyć na tym samym typie śmigłowca, na którym ma zostać wykonany egzamin praktyczny.

(b) Szczegółowe wymagania dla kandydatów, którzy odbyli szkolenie w zakresie LAPL(H). Osoba ubiegająca się o licencję PPL(H) otrzymuje zaliczenia z tytułu poprzedniego szkolenia LAPL(H) i otrzymuje licencję PPL(H), pod warunkiem że łączne szkolenie LAPL(H) i szkolenie PPL(H), które ukończyła, spełnia wymagania dotyczące doświadczenia określone w lit. (a).

(c) Kandydat posiadający licencję pilota na inną kategorię statku powietrznego, z wyjątkiem balonów, uzyskuje zaliczenie 10% całkowitego czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy tego statku powietrznego, do ilości 6 godzin. Zaliczenie w żadnym przypadku nie obejmuje wymagań określonych w lit. (a) pkt 2.

AMC1 FCL.210.H(b) PPL(H) – Wymagane doświadczenie i zaliczenia

Decyzja ED 2025/002/R

SZKOLENIA PPL(H) DLA KANDYDATÓW POSIADAJĄCYCH LICENCJĘ LAPL(H) LUB DLA KANDYDATÓW, KTÓRZY PRZESZLI SZKOLENIE LAPL(H)

Kandydaci ubiegający się o licencję PPL(H), którzy już posiadają licencję LAPL(H), oraz kandydaci, którzy zmieniają trwające szkolenie LAPL(H) na szkolenie PPL(H), powinni przejść szkolenie, którego treść powinna zostać ustalona przez kierownika szkolenia DTO lub ATO, w którym kandydat odbywa szkolenie PPL(H), po ocenie indywidualnych potrzeb szkoleniowych kandydata. W każdym przypadku szkolenie w locie powinno obejmować następujące ćwiczenia z programu szkolenia w locie do licencji PPL(H) (AMC2 FCL.210):

(a) Ćwiczenie 25(c) — Radionawigacja;

(b) Ćwiczenie 26 — Zaawansowane techniki startu, lądowania i przejściowych faz lotu;

(c) Ćwiczenie 30 — Podstawowy lot według wskazań przyrządów.

SEKCJA 4 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DLA LICENCJI PPL NA STEROWCE – PPL(As)

FCL.205.As PPL(As) – Przywileje

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Posiadacz licencji PPL(As) jest uprawniony do wykonywania bez wynagrodzenia czynności pilota-dowódcy lub drugiego pilota sterowców w operacjach niekomercyjnych.

(b) Niezależnie od przepisów litery powyżej, posiadacz licencji PPL(As) z uprawnieniami instruktora lub egzaminatora może otrzymywać wynagrodzenie za:

(1) prowadzenie szkolenia w locie w zakresie licencji PPL(As);

(2) przeprowadzanie egzaminów praktycznych i kontroli umiejętności w odniesieniu do licencji określonej w pkt 1;

(3) szkolenie, egzaminowanie i sprawdzanie uprawnień lub certyfikatów związanych z licencją instruktora lub egzaminatora, stosownie do przypadku.

FCL.210.As PPL(As) – Wymagane doświadczenie i zaliczenia

Rozporządzenie (UE) 2020/359

(a) Osoba ubiegająca się o licencję PPL(As) musi mieć zaliczone co najmniej 35 godzin szkolenia w locie na sterowcach, z czego 5 godzin można zaliczyć na szkoleniowym urządzeniu symulacji lotu (FSTD), w tym co najmniej:

(1) 25 godzin szkolenia w locie z instruktorem, w tym:

(i) 3 godziny szkolenia w locie nawigacyjnym, w tym 1 lot nawigacyjny na odległość co najmniej 65 km (35 mil morskich);

(ii) 3 godziny szkolenia według wskazań przyrządów;

(2) 8 startów i lądowań na lotnisku, z wykonaniem procedur cumowania do masztu oraz odcumowania od masztu;

(3) 8 godzin czasu lotu samodzielnego pod nadzorem.

(b) Kandydat posiadający licencję BPL wydaną zgodnie z załącznikiem III (część BFCL) do rozporządzenia Komisji (UE) 2018/395 i kwalifikacje do pilotowania sterowców na ogrzane powietrze uzyskuje zaliczenie 10% swojego całkowitego czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy takich sterowców, do maksymalnie 5 godzin.

AMC1 FCL.210.As PPL(As) — Wymagane doświadczenie i zaliczenia

Decyzja ED 2011/016/R

SZKOLENIE W LOCIE DO LICENCJI PPL(AS)

(a) Wstęp do szkolenia

Przed przyjęciem na szkolenie, kandydat powinien być poinformowany że musi uzyskać odpowiednie orzeczenie lotniczo-lekarskie zanim zostanie dopuszczony do wykonywania samodzielnego lotu.

(b) Szkolenie w locie

(1) Program szkolenia w locie do licencji PPL(As) powinien uwzględniać zasady zarządzania zagrożeniami i błędami oraz obejmować również:

(i) czynności przed lotem, w tym określanie masy i wyważenia, przegląd i obsługa sterowca;

(ii) manewrowanie na ziemi, procedury przycumowania i odcumowania;

(iii) operacje na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym, środki ostrożności i procedury unikania kolizji;

(iv) pilotowanie sterowca według zewnętrznych punktów odniesienia;

(v) starty i lądowania;

(vi) lot jedynie według wskazań przyrządów, w tym wykonanie zakrętu 180° w locie poziomym;

(vii) lot nawigacyjny z wykorzystaniem wzrokowych punktów odniesienia, nawigacja zliczeniowa i pomoce radionawigacyjne;

(viii) działanie w sytuacjach awaryjnych, w tym podczas symulowanego nieprawidłowego działania wyposażenia sterowca;

(ix) loty do/z oraz przelot przez lotniska kontrolowane, przestrzeganie procedur służb ruchu lotniczego, procedur łączności i frazeologii.

(2) Zanim kandydat do licencji PPL(As) uzyska zgodę na wykonanie swojego pierwszego samodzielnego lotu, instruktor FI powinien upewnić się, że kandydat umie posługiwać się łącznością radiotelefoniczną.

(c) Program szkolenia w locie

(1) Sposób numerowania ćwiczeń powinien być przede wszystkim wykorzystywany jako referencyjna lista ćwiczeń oraz jako ogólne wskazówki kolejności szkolenia, stąd też pokazy i ćwiczenia nie muszą odbywać się w przedstawionym poniżej porządku. Faktyczna kolejność i zakres uzależnione będą od poniższych wzajemnie ze sobą powiązanych czynników:

(i) postępy i umiejętności kandydata;

(ii) warunki pogodowe wpływające na wykonanie lotu;

(iii) dostępny czas lotu;

(iv) uwarunkowania wynikające z techniki szkolenia;

(v) lokalne środowisko operacyjne;

(vi) możliwość zastosowania ćwiczeń do typu sterowca.

(2) Każde ćwiczenie wymaga od kandydata wykorzystania zespołu umiejętności lotniczych oraz obserwacji zewnętrznej, co powinno być cały czas podkreślane.

(i) Ćwiczenie 1a: Zapoznanie ze sterowcem:

(A) charakterystyka sterowca;

(B) układ kokpitu;

(C) instalacje;

(D) listy kontrolne, procedury i systemy sterowania.

(ii) Ćwiczenie 1b: Ćwiczenia z sytuacji awaryjnych:

(A) czynności w przypadku pożaru na ziemi i w powietrzu;

(B) pożar silnika, kabiny i instalacji elektrycznej;

(C) awaria instalacji;

(D) ćwiczenia w ewakuacji, lokalizacja i stosowanie wyposażenia i wyjść awaryjnych.

(iii) Ćwiczenie 2: Przygotowanie do lotu i czynności po locie:

(A) zezwolenie na wykonanie lotu i przyjęcie sterowca;

(B) dokumenty sprawności technicznej sterowca;

(C) wymagane wyposażenie, mapy, itp.;

(D) masa i wyważenie;

(E) czynności kontrolne na zewnątrz sterowca;

(F) informacja dla załogi naziemnej;

(G) czynności kontrolne wewnątrz sterowca;

(H) regulacja pasów, fotela lub panelu sterownicy nożnej;

(I) czynności kontrolne uruchomienia i podgrzewu silnika;

(J) próba silnika;

(K) kontrola wyłączania instalacji i wyłączenie silnika;

(L) parkowanie, zabezpieczenie i przycumowanie;

(M) wypełnianie formularza zezwolenia na wykonanie lotu i dokumentów sprawności technicznej.

(iv) Ćwiczenie 3: Lot zapoznawczy: wykonanie lotu.

(v) Ćwiczenie 4: Działanie układu sterowania:

(A) działanie podstawowe;

(B) efekt wtórny;

(C) wpływ:

(a) prędkości lotu;

(b) mocy;

(c) klapek wyważających (trymerów);

(d) innych elementów sterowania (jeżeli są elementami wyposażenia).

(D) działanie:

(a) regulatora składu mieszanki;

(b) podgrzewania gaźnika;

(c) ogrzewania lub wentylacji kabiny.

(vi) Ćwiczenie 5: Manewrowanie na ziemi:

(A) czynności kontrolne przed kołowaniem;

(B) uruchomienie, kontrola prędkości i zatrzymanie;

(C) operowanie silnikiem;

(D) procedura przycumowania;

(E) kontrola kierunku i zakrętu;

(F) wpływ wiatru;

(G) wpływ powierzchni ziemi;

(H) sygnały manewrowania;

(I) sprawdzenie przyrządóiii.w;

(J) procedury kontroli ruchu lotniczego;

(K) sytuacje awaryjne.

(vii) Ćwiczenie 6a: Procedury startu:

(A) czynności kontrolne przed startem;

(B) start z różną ciężkością statyczną;

(C) ćwiczenie czynności podczas startu i po starcie;

(D) procedury ograniczania hałasu.

(viii) Ćwiczenie 6b: Sytuacje awaryjne:

(A) zaniechanie startu;

(B) awaria silnika po starcie;

(C) nieprawidłowe działanie sterowania wektorem ciągu;

(D) awaria aerodynamicznego układu sterowania;

(E) awaria instalacji elektrycznej i awaria układów.

(ix) Ćwiczenie 7: Wznoszenie:

(A) przejście do lotu wznoszącego, utrzymanie normalnej i maksymalnej prędkości pionowego wznoszenia oraz wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego;

(B) wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego na wybranych wysokościach;

(C) maksymalny kąt wznoszenia;

(D) maksymalna prędkość pionowa wznoszenia.

(x) Ćwiczenie 8: Lot poziomy po prostej:

(A) uzyskanie i utrzymanie lotu poziomego po prostej;

(B) lot na wysokości ciśnieniowej lub blisko wysokości ciśnieniowej;

(C) sterowanie pochyleniem, z użyciem trymera włącznie;

(D) na wybranych prędkościach lotu (operowanie mocą silnika);

(E) podczas zmian prędkości;

(F) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(xi) Ćwiczenie 9: Zniżanie:

(A) przejście na zniżanie, lot ze zniżaniem i wyprowadzenie do lotu poziomego;

(B) wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego na wybranych wysokościach;

(C) maksymalna prędkość pionowa zniżania;

(D) maksymalny kąt zniżania;

(E) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(xii) Ćwiczenie 10: Zakręty:

(A) wejście i utrzymywanie zakrętów w locie poziomym;

(B) wyprowadzenie do lotu po prostej;

(C) błędy popełniane w zakręcie;

(D) zakręty w locie wznoszącym;

(E) zakręty w locie opadającym;

(F) zakręty z wyprowadzeniem na wybrane kursy, wykorzystanie żyroskopowych wskaźników kursu i busoli;

(G) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(xiii) Ćwiczenie 11: Zawis: manewry w zawisie (jeśli dotyczy);

(xiv) Ćwiczenie 12a: Podejście do lądowania i lądowanie:

(A) wpływ wiatru na prędkość podejścia i przyziemienia;

(B) lądowanie z różną ciężkością statyczną;

(C) procedury nieudanego podejścia do lądowanie i odejścia na drugi krąg;

(D) procedury ograniczania hałasu.

(xv) Ćwiczenie 12b: Sytuacje awaryjne:

(A) przerwane podejście do lądowania i odejście na drugi krąg;

(B) nieprawidłowe działanie sterowania wektorem ciągu;

(C) niebezpieczeństwo związane z uszkodzeniem powłoki sterowca;

(D) sytuacje awaryjne związane z pożarem;

(E) awaria aerodynamicznego układu sterowania;

(F) awaria instalacji elektrycznej i awaria układów.

(xvi) Ćwiczenie 13: Lądowanie zapobiegawcze:

(A) okoliczności wymagające lądowania zapobiegawczego;

(B) warunki w locie;

(C) wybór miejsca lądowania;

(D) krąg i podejście do lądowania;

(E) czynności po wylądowaniu;

(xvii) Ćwiczenie 14a: Nawigacja:

(A) planowanie lotu:

(a) prognoza pogody i pogoda rzeczywista;

(b) wybór oraz przygotowanie mapy:

(1) wybór trasy;

(2) struktura przestrzeni powietrznej;

(3) obszary wrażliwe;

(4) wysokości bezpieczne lotu.

(c) obliczanie:

(1) kursu/kursów magnetycznych oraz czasu/czasów poszczególnych odcinków w locie po trasie;

(2) zużycia paliwa;

(3) masy i wyważenia;

(4) osiągów.

(d) informacja o locie:

(1) NOTAM-y itp.;

(2) częstotliwości radiowe;

(3) wybór lotnisk zapasowych.

(e) dokumentacja sterowca;

(f) zgłoszenie lotu:

(1) procedury administracyjne przed lotem;

(2) formularz planu lotu.

(B) odlot:

(a) organizacja pracy w kokpicie;

(b) procedury odlotowe:

(1) nastawianie wysokościomierza;

(2) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego w przestrzeni powietrznej kontrolowanej lub nadzorowanej;

(3) procedura ustawienia kursu;

(4) powiadomienie o przewidywanym czasie przylotu (ETA).

(c) utrzymywanie wysokości i kursu;

(d) korekta przewidywanego czasu przylotu (ETA) i kursu;

(e) prowadzenie dziennika nawigacyjnego;

(f) stosowanie radia;

(g) wykorzystanie pomocy nawigacyjnych;

(h) minimalne warunki atmosferyczne do kontynuowania lotu;

(i) podejmowanie decyzji podczas lotu;

(j) przelot przez przestrzeń powietrzną kontrolowaną lub nadzorowaną;

(k) procedury odejścia z trasy w celu lądowania na lotnisku innym niż zaplanowane;

(l) procedura na wypadek braku pewności co do

rzeczywistej pozycji;

(m) procedura na wypadek utraty orientacji geograficznej.

(C) procedura dolotowa i procedura wejścia w rejon lotniska:

(a) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego w przestrzeni powietrznej kontrolowanej lub nadzorowanej;

(b) nastawianie wysokościomierza;

(c) wejście w krąg nadlotniskowy;

(d) procedury w kręgu nadlotniskowym;

(e) parkowanie lub przycumowanie;

(f) zabezpieczenie sterowca;

(g) tankowanie;

(h) zamknięcie planu lotu, jeśli dotyczy;

(i) procedury administracyjne po wykonaniu lotu.

(xviii) Ćwiczenie 14b: Problemy nawigacyjne w lotach na małych wysokościach i w warunkach ograniczonej widzialności:

(A) czynności przed zniżaniem;

(B) zagrożenia (na przykład przeszkody i teren);

(C) trudności w czytaniu mapy;

(D) wpływ wiatru, turbulencji i opadów;

(E) kontrolowanie położenia w płaszczyźnie pionowej;

(F) omijanie stref ograniczonego hałasu;

(G) wejście w krąg nadlotniskowy;

(H) krąg nadlotniskowy w niesprzyjających warunkach atmosferycznych i lądowanie.

(xix) Ćwiczenie 14c: Radionawigacja:

(A) stosowanie GNSS

(a) wybór punktów zwrotnych trasy;

(b) wskazania DO lub OD i orientacja;

(c) depesze z błędami.

(B) stosowanie radiolatarni VOR (jeżeli ma zastosowanie):

(a) dostępność, AIP i częstotliwości;

(b) wybór i identyfikacja;

(c) selektor namiarów (OBS);

(d) wskazania DO lub OD i orientacja;

(e) wskaźnik odchylenia od kursu (CDI);

(f) określenie radialu;

(g) przechwytywanie i utrzymanie radialu (lot po radial);

(h) przelot nad stacją VOR;

(i) określenie pozycji na podstawie namiarów z dwóch

stacji VOR.

(C) stosowanie wyposażenia ADF: radiolatarnie bezkierunkowe (NDB) (jeżeli ma zastosowanie):

(a) dostępność, AIP i częstotliwości;

(b) wybór i identyfikacja;

(c) orientacja w stosunku do radiolatarni;

(d) naprowadzanie.

(D) stosowanie VHF/DF:

(a) dostępność, AIP i częstotliwości;

(b) procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(c) uzyskanie namiaru QDM i naprowadzanie.

(E) zastosowanie radaru trasowego lub lotniskowego:

(a) dostępność i AIP;

(b) procedury i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(c) zakres odpowiedzialności pilota;

(d) wtórny radar dozorowania:

(1) transpondery;

(2) wybór (nastawianie) kodów;

(3) zapytanie i odpowiedź.

(F) stosowanie DME (według potrzeb);

(a) wybór i identyfikacja stacji;

(b) tryby pracy, odległość, prędkość podróżna i czas dolotu do stacji.

(xx) Ćwiczenie 15: Podstawy lotu według wskazań przyrządów:

(A) wrażenia fizjologiczne;

(B) interpretacja wskazań: położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów;

(C) ograniczenia przyrządów;

(D) podstawowe manewry:

(a) lot poziomy po prostej;

(b) wznoszenie i zniżanie;

(c) zakręty w locie wznoszącym i opadającym na wybrane kursy;

(d) wyprowadzanie z zakrętów w locie wznoszącym i opadającym.

(d) urządzenie do podstawowego szkolenia w lotach według wskazań przyrządów (BITD)

(1) BITD może być używane do szkolenie lotniczego podczas:

(i) lotu jedynie według wskazań przyrządów;

(ii) nawigacji z wykorzystaniem pomocy radionawigacyjnych;

(iii) podstaw lotu według wskazań przyrządów.

(2) Zastosowanie BITD powinno podlegać następującym obostrzeniom:

(i) szkolenie powinno być uzupełnione ćwiczeniami na sterowcu;

(ii) zapis parametrów lotu musi być dostępny, a szkolenie powinno być prowadzone przez instruktora FI(As).

PODCZĘŚĆ D – LICENCJA PILOTA ZAWODOWEGO - CPL

SEKCJA 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE

FCL.300 CPL – Minimalny wiek

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Osoba ubiegająca się o licencję CPL musi mieć ukończone 18 lat.

FCL.305 CPL – Przywileje i warunki

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

(a) Uprawnienia. Posiadacz licencji CPL jest w odpowiedniej kategorii statków powietrznych uprawniony do:

(1) korzystania ze wszystkich uprawnień przysługujących posiadaczowi licencji LAPL i PPL;

(2) wykonywania czynności pilota-dowódcy lub drugiego pilota na wszelkich statkach powietrznych w operacjach innych niż zarobkowy transport lotniczy;

(3) wykonywania czynności pilota-dowódcy statku powietrznego z załogą jednoosobową w zarobkowym transporcie lotniczym z zastrzeżeniem ograniczeń określonych w FCL.060 oraz niniejszej podczęści;

(4) wykonywania czynności drugiego pilota w zarobkowym transporcie lotniczym z zastrzeżeniem ograniczeń określonych w FCL.060.

(b) Warunki. Osoba ubiegająca się o wydanie licencji CPL musi spełniać wymagania dotyczące uprawnień na klasę lub typ statku powietrznego wykorzystanego do przeprowadzenia kontroli umiejętności.

GM1 FCL.205.A(a); FCL.205.H(a); FCL.305(a)(1); FCL.505(a)(1) Przywileje i warunki

Decyzja ED 2025/002/R

KORZYSTANIE Z PRZYWILEJÓW LAPL BĘDĄC POSIADACZEM LICENCJI PPL, CPL LUB ATPL

(a) Wymagania części FCL stanowią, że przywileje wynikające z licencji PPL, CPL lub ATPL obejmują przywileje LAPL. Przywileje LAPL w tym kontekście oznaczają przywilej pełnienia funkcji pilota w statkach powietrznych określonych w punkcie FCL.105.A(a) lub punkcie FCL.105.H(a), stosownie do przypadku, i na warunkach określonych w tych punktach. Nie oznacza to jednak, że posiadacz licencji PPL, CPL lub ATPL może zachować ważność odpowiednich uprawnień na klasę lub typ poprzez spełnienie wymogów dotyczących bieżącej praktyki LAPL. Ważność uprawnień na klasę lub typ musi być utrzymywana zgodnie z podczęścią H części FCL.

(b) Na przykład, gdy posiadacz licencji PPL i uprawnienia na klasę samolotu SEP tymczasowo traci swoje orzeczenie lekarskie 2. klasy, ale posiada orzeczenie

lekarskie LAPL, nadal jest posiadaczem licencji PPL i tego uprawnienia na klasę samolotu SEP zgodnie z podczęścią H części FCL. Pilot ten nadal może latać na samolotach SEP na warunkach określonych w punkcie FCL.105.A(a), o ile uprawnienie na klasę jest nadal ważne. Jeśli uprawnienie na klasę ma wygasnąć, należy je przedłużyć zgodnie z punktem FCL.740.A. Dopiero po wymianie licencji PPL na licencję LAPL pilot ten będzie podlegał pod podrozdział B części FCL i będzie mógł zachować uprawnienia na klasę samolotu SEP poprzez spełnienie wymogów dotyczących bieżącej praktyki LAPL(A).

(c) Zgodnie z powyższymi wyjaśnieniami posiadacz licencji PPL(A), który tymczasowo posiada jedynie orzeczenie lekarskie LAPL, może przedłużyć uprawnienia na klasę, które mieszczą się w zakresie licencji LAPL(A) (samolot SEP, TMG). Jednak taki pilot nie mógłby przedłużyć uprawnień na klasę spoza zakresu licencji LAPL. Na przykład, jeśli pilot, w ramach swojej licencji PPL, posiada również uprawnienia na klasę MEP lub SET, może przedłużyć (lub wznowić) takie uprawnienia dopiero po ponownym wydaniu orzeczenia lekarskiego 2. klasy.

FCL.310 CPL — Egzaminy z wiedzy teoretycznej

Rozporządzenie (UE) 2018/1974

Osoba ubiegająca się o licencję CPL musi wykazać odpowiadający nadawanym uprawnieniom poziom wiedzy z następujących zagadnień:

(a) prawo lotnicze,

(b) ogólna wiedza o statku powietrznym – konstrukcja płatowca/systemy/zespół napędowy,

(c) ogólna wiedza o statku powietrznym – oprzyrządowanie,

(d) masa i wyważenie,

(e) osiągi;

(f) planowanie lotu i monitorowanie lotu,

(g) człowiek – możliwości i ograniczenia,

(h) meteorologia,

(i) nawigacja ogólna,

(j) radionawigacja;

(k) procedury operacyjne;

(l) zasady lotu; oraz

(m) łączność.

AMC1 FCL.310; FCL.515(b); FCL.615(b); FCL.835(d) – Egzaminy z wiedzy teoretycznej

Decyzja ED 2020/018/R

CELE NAUCZANIA DLA ATPL, CPL, IR, CB-IR(A) i BIR

(a) Samoloty i śmigłowce

INFORMACJE OGÓLNE

W tabelach niniejszych AMC odpowiednie cele nauczania mające zastosowanie dla każdej licencji ATPL, CPL i uprawnienia IR, CB-IR(A) są oznaczone „X", a w przypadku egzaminu BIR i BIR BK liczbą 1, 2 lub 3(odpowiednio do modułów wymienionych w FCL.835 „Podstawowe uprawnienie do wykonywania lotów według wskazań przyrządów (BIR)".

Cele nauczania określają wiedzę z danego przedmiotu oraz stosowaną wiedzę, umiejętności i postawy, które student-pilot powinien był przyswoić podczas szkolenia teoretycznego.

Cele nauczania są przeznaczone do wykorzystania przez zatwierdzoną organizację szkolenia (ATO) podczas opracowywania elementów wiedzy teoretycznej części FCL odpowiedniego kursu. Należy jednak zauważyć, że cele nauczania nie zapewniają gotowego programu szkolenia naziemnego dla poszczególnych ATO i nie powinny być postrzegane przez organizacje jako substytut dokładnego projektowania kursu. Przestrzeganie celów nauczania powinno stać się częścią systemu monitorowania zgodności ATO zgodnie z wymogami ORA.GEN.200(a)(6).

Zatwierdzone organizacje szkolenia są zobowiązane do opracowania planu szkolenia dla każdego ze swoich kursów w oparciu o metodologię projektowania systemów szkoleniowych (ISD) zgodnie z AMC2 ORA.ATO.230.

Dodatkowe wytyczne dotyczące znaczenia i taksonomii czasowników używanych w celach nauczania znajdują się w GM1 FCL.310, FCL.515(b), FCL.615(b), FCL.835(d).

CELE SZKOLENIOWE

Po ukończeniu szkolenia student-pilot powinien:

- być w stanie zrozumieć i zastosować wiedzę przedmiotową, aby móc skutecznie identyfikować zagrożenia i błędy oraz zarządzać nimi;
- spełniać co najmniej minimalny standard z obszaru 100 KSA.

INTERPRETACJA

Zastosowane skróty to skróty ICAO wymienione w dokumencie ICAO Doc 8400 „Skróty i kody ICAO" lub wymienione w GM1 FCL.010.

W punktach, w których cel nauczania odnosi się do definicji, np. „zdefiniować następujące terminy" lub „zdefiniować i rozumieć" lub „wyjaśnić definicje w ...", kandydaci powinni również być w stanie rozpoznać daną definicję.

Poniżej znajduje się tabela przedstawiająca krótkie odniesienia do obowiązujących przepisów i norm:

Odniesienie	Przepis/norma
Rozporządzenie bazowe	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 2018/1139 z dnia 4 lipca 2018 r.
Rozporządzenie w sprawie załóg lotniczych	Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1178/2011 z dnia 3 listopada 2011 r. (z późniejszymi zmianami)
Część FCL	Załącznik I do rozporządzenia Komisji (UE) nr 1178/2011 z dnia 3 listopada 2011 r. (z późniejszymi zmianami)
Część MED	Załącznik IV do rozporządzenia Komisji (UE) nr 1178/2011 z dnia 3 listopada 2011 r. (z późniejszymi zmianami)
CS-23, AMC i GM do CS-23, CS-25, CS-27, CS-29, CS-E oraz Definicje CS	Należy zapoznać się z odpowiednimi specyfikacjami certyfikacyjnymi/AMC i GM EASA
Rozporządzenia w sprawie Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej	Rozporządzenie (WE) nr 549/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004 r. ustanawiające ramy tworzenia Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej ("Rozporządzenie ramowe") Rozporządzenie (WE) nr 550/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004 r. w sprawie zapewniania służb nawigacji lotniczej w Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej („Rozporządzenie w sprawie zapewniania służb”) Rozporządzenie (WE) nr 551/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004 w sprawie organizacji i użytkowania przestrzeni powietrznej w Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej ("Rozporządzenie w sprawie przestrzeni powietrznej") Rozporządzenie (WE) nr 552/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004 r. w sprawie interoperacyjności Europejskiej Sieci Zarządzania Ruchem Lotniczym ("Rozporządzenie w sprawie interoperacyjności")
Rozporządzenie w sprawie praw pasażerów	Rozporządzenie (WE) nr 261/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. ustanawiające wspólne zasady odszkodowania i pomocy dla pasażerów w przypadku odmowy przyjęcia na pokład albo odwołania lub dużego opóźnienia lotów, uchylające rozporządzenie (EWG) nr 295/91
RTCA/EUROCAE	Dotyczy odpowiednio ponumerowanych dokumentów wydanych przez Radio Technical

	Commission for Aeronautics/European Organisation for Civil Aviation Equipment
Regulamin radiokomunikacyjny ITU	Regulamin radiokomunikacyjny Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego
NASA TM-85652	National Aeronautics and Space Administration – Memorandum techniczne 85652

„Obowiązujące wymagania operacyjne" odnoszą się do ATPL(A), CPL(A), ATPL(H)/IR, ATPL(H)/VFR, CPL(H), IR i CBIR, Załącznika I, II, III, IV, V i VIII do rozporządzenia Komisji (UE) nr 965/2012 z dnia 5 października 2012 r. (z późniejszymi zmianami). W przypadku BIR, odnoszą się do Załącznika I, II, V i VII do tego rozporządzenia.

General Student Pilot Route Manual (GSPRM) zawiera dane dotyczące planowania oraz mapy lotniska i podejścia do lądowania, które można wykorzystać w szkoleniach z wiedzy teoretycznej. Wytyczne dotyczące zawartości podręcznika znajdują się w AMC, przed tabelą celów nauczania (LO) dla przedmiotu 033 „Planowanie i monitorowanie lotu".

Podczas szkolenia można wykorzystać fragmenty instrukcji użytkowania statku powietrznego, w tym między innymi CAP 696, 697 i 698 dla samolotów oraz CAP 758 dla śmigłowców. W przypadku gdy pytania odnoszą się do fragmentów instrukcji użytkowania statku powietrznego, odpowiednie dane dotyczące statku powietrznego zostaną zapewnione podczas egzaminów.

Niektóre dane liczbowe (np. prędkości, wysokości/poziomy i masy) używane w pytaniach do egzaminów z wiedzy teoretycznej mogą nie być reprezentatywne dla operacji śmigłowcowych, ale dane te są wystarczające do wymaganych obliczeń.

Uwaga: We wszystkich obszarach tematycznych, że termin „masa" jest używany do opisania ilości materii, a termin „ciężar" do opisania siły. Jednak termin „ciężar" jest zwykle używany w lotnictwie do potocznego opisania masy. Pilot powinien zawsze zwracać uwagę na jednostki, w celu określenia, czy termin „ciężar" jest używany do opisania siły (np. w niutonach) czy ilości materii (np. w kilogramach).

SZCZEGÓŁOWY SYLABUS W ZAKRESIE WIEDZY TEORETYCZNEJ ORAZ CELE NAUCZANIA DLA ATPL, CPL, IR, CB-IR(A) i BIR

INFORMACJE OGÓLNE

Szczegółowy sylabus w zakresie wiedzy teoretycznej określa tematy, których należy nauczać i z których należy egzaminować, aby spełnić wymagania wiedzy teoretycznej odpowiednie dla ATPL, MPL, CPL, IR, CB-IR(A) i BIR.

Dla każdego tematu w szczegółowym sylabusie w zakresie wiedzy teoretycznej, określono jeden lub więcej celów nauczania w dodatkach, zgodnie z poniższym:

- Dodatek 010 – PRAWO LOTNICZE
- Dodatek 021 – OGÓLNA WIEDZA O STATKU POWIETRZNYM – KONSTRUKCJA PŁATOWCA, SYSTEMY I ZESPÓŁ NAPĘDOWY
- Dodatek 022 – OGÓLNA WIEDZA O STATKU POWIETRZNYM – OPRZYRZĄDOWANIE
- Dodatek 031 – WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU – MASA I WYWAŻENIE

- Dodatek 032 – WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU – OSIĄGI – SAMOLOTY
- Dodatek 033 – WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU – PLANOWANIE I MONITOROWANIE LOTU
- Dodatek 034 – WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU – OSIĄGI – ŚMIGŁOWCE
- Dodatek 040 – CZŁOWIEK – MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA
- Dodatek 050 – METEOROLOGIA
- Dodatek 061 – NAWIGACJA – NAWIGACJA OGÓLNA
- Dodatek 062 – NAWIGACJA – RADIONAWIGACJA
- Dodatek 070 – PROCEDURY OPERACYJNE
- Dodatek 081 – ZASADY LOTU – SAMOLOTY
- Dodatek 082 – ZASADY LOTU – ŚMIGŁOWCE
- Dodatek 090 – ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA
- Dodatek OBSZAR 100 KSA – WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI I POSTAWY

(b) Sterowce

PROGRAM SZKOLENIA Z WIEDZY TEORETYCZNEJ DLA CPL I IR

Odpowiednie pozycje dla każdej licencji lub uprawnienia zostało oznaczone „x". Znak „x" w głównym tytule danego przedmiotu oznacza, że mają zastosowanie wszystkie znajdujące się pod nim punkty.

		CPL	IR
1.	**PRAWO LOTNICZE I PROCEDURY KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO**	**x**	
	PRAWO MIĘDZYNARODOWE: KONWENCJE, POROZUMIENIA I ORGANIZACJE		
	ZDATNOŚĆ DO LOTU STATKÓW POWIETRZNYCH		
	ZNAKI PRZYNALEŻNOŚCI PAŃSTWOWEJ ORAZ REJESTRACYJNE		
	LICENCJONOWANIE PERSONELU		X
	PRZEPISY RUCHU LOTNICZEGO		X
	PROCEDURY SŁUŻB ŻEGLUGI POWIETRZNEJ: OPERACJE STATKÓW POWIETRZNYCH		X
	SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO (ATS) I ZARZĄDZANIE RUCHEM LOTNICZYM		X
	SŁUŻBY INFORMACJI LOTNICZEJ (AIS)		X
	LOTNISKA		X
	UŁATWIENIA		
	POSZUKIWANIE I RATOWNICTWO		
	OCHRONA		
	BADANIE WYPADKÓW I INCYDENTÓW LOTNICZYCH		
2.	**OGÓLNA WIEDZA O STEROWCU: POWŁOKA, KONSTRUKCJA PŁATOWCA I SYSTEMY, ELEKTRYKA, ZESPÓŁ NAPĘDOWY I WYPOSAŻENIE AWARYJNE**	**x**	
	PROJEKT, MATERIAŁY, OBCIĄŻENIA I NAPRĘŻENIA		

		CPL	IR
	POWŁOKA I PODUSZKI POWIETRZNE		
	KONSTRUKCJA		
	GONDOLA		
	UKŁADY STEROWANIA W LOCIE		
	PODWOZIE		
	HYDRAULIKA I PNEUMATYKA		
	OGRZEWANIE I KLIMATYZACJA		
	UKŁAD ZASILANIA PALIWEM		
	SILNIKI TŁOKOWE		
	SILNIKI TURBINOWE (PODSTAWY)		
	ELEKTRYKA		
	SYSTEMY WYKRYWANIA I OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ		
	OBSŁUGA		
3.	**OGÓLNA WIEDZA O STEROWCU: OPRZYRZĄDOWANIE**	**x**	
	SENSORY I PRZYRZĄDY		
	POMIAR DANYCH POWIETRZNYCH I PARAMETRÓW GAZÓW		
	MAGNETYZM:BUSOLA Z ODCZYTEM BEZPOŚREDNIM I ZAWÓR STRUMIENIOWY		
	PRZYRZĄDY ŻYROSKOPOWE		
	SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI		
	SYSTEMY ALARMOWE		
	PRZYRZĄDY ZINTEGROWANE: ELEKTRONICZNE ZOBRAZOWANIA		
	SYSTEM ZARZĄDZANIA LOTEM (PODSTAWY)		
	UKŁADY CYFROWE I KOMPUTERY		
4.	**WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU**	**x**	
4.1	**MASA I WYWAŻENIE**	**x**	
	CEL OKREŚLANIA MASY I WYWAŻENIA		
	OBCIĄŻENIE		
	PODSTAWY OBLICZEŃ ŚRODKA CIĘŻKOŚCI (CG)		
	SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE NA TEMAT MASY I WYWAŻENIA STATKU POWIETRZNEGO		
	OKREŚLANIE POZYCJI ŚRODKA CIĘŻKOŚCI		
	OBSŁUGA PASAŻERÓW, TOWARU I BALASTU		
4.2	**PLANOWANIE LOTU I MONITOROWANIE LOTU**		
	PLANOWANIE LOTU DLA LOTÓW VFR	x	
	PLANOWANIE LOTU DLA LOTÓW IFR		X
	PLANOWANIE PALIWA	x	X
	PRZYGOTOWANIE PRZED LOTEM	x	X
	PLAN LOTU ATS	x	X
	MONITOROWANIE LOTU I ZMIANY PLANOWANIA W LOCIE	x	X
4.3	**WYKONANIE LOTU: STEROWCE**	**x**	
	WYMAGANIA W ZAKRESIE ZDATNOŚCI DO LOTU		
	PODSTAWY OSIĄGÓW STEROWCA		
	DEFINICJE I TERMINY		
	FAZY LOTU		

		CPL	IR
	ZASTOSOWANIE INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE		
5.	**CZŁOWIEK – MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA**	**x**	
	CZYNNIK LUDZKI: PODSTAWOWE KONCEPCJE		
	PODSTAWY FIZJOLOGII I ZACHOWANIE ZDROWIA		
	PODSTAWY PSYCHOLOGII LOTNICZEJ		
6.	**METEOROLOGIA**	**x**	
	ATMOSFERA		
	WIATR		
	TERMODYNAMIKA		
	CHMURY I MGŁA		
	OPADY		
	MASY I FRONTY POWIETRZA		
	SYSTEMY CIŚNIEŃ		
	KLIMATOLOGIA		
	ZAGROŻENIA DLA LOTU		
	INFORMACJA METEOROLOGICZNA		
7.	**NAWIGACJA**	**x**	
7.1	**NAWIGACJA OGÓLNA**		
	PODSTAWY NAWIGACJI		
	MAGNETYZM I BUSOLE		
	MAPY		
	NAWIGACJA ZLICZENIOWA		
	NAWIGACJA W LOCIE		
7.2	**RADIONAWIGACJA**		
	PODSTAWY TEORII PROPAGACJI FAL RADIOWYCH	x	X
	POMOCE RADIOWE	x	X
	RADAR	x	X
	CELOWO POZOSTAWIONE PUSTE		
	SYSTEMY NAWIGACJI OBSZAROWEJ I RNAV/FMS		X
	GNSS	x	X
8.	**PROCEDURY OPERACYJNE: STEROWIEC**	**x**	
	WYMAGANIA OGÓLNE		
	SPECJALNE PROCEDURY OPERACYJNE I ZAGROŻENIA (ASPEKTY OGÓLNE)		
	PROCEDURY W SYTUACJACH AWARYJNYCH		
9.	**ZASADY LOTU**	**x**	
9.1	**ZASADY LOTU: STEROWCE**	**x**	
	PODSTAWY AEROSTATYKI		
	PODSTAWY AERODYNAMIKI PRĘDKOŚCI PODDŹWIĘKOWYCH		
	AERODYNAMIKA STEROWCÓW		
	STATECZNOŚĆ		
	STEROWNOŚĆ		
	OGRANICZENIA		
	ŚMIGŁA		
	PODSTAWY MECHANIKI LOTU STEROWCA		
10.	**ŁĄCZNOŚĆ**		
10.1	**ŁĄCZNOŚĆ VFR**	**x**	
	DEFINICJE	x	

	OGÓLNE PROCEDURY OPERACYJNE	x	
	TERMINY ZWIĄZANE Z INFORMACJĄ METEOROLOGICZNĄ (VFR)	x	
	DZIAŁANIA DO WYKONANIA W PRZYPADKU AWARII ŁĄCZNOŚCI	x	
	PROCEDURY W SYTUACJACH NIEBEZPIECZNYCH I NAGLĄCYCH	x	
	OGÓLNE ZASADY PROPAGACJI VFH I PRZYDZIAŁU CZĘSTOTLIWOŚCI	x	
10.2	**ŁĄCZNOŚĆ IFR**		
	DEFINICJE		X
	OGÓLNE PROCEDURY OPERACYJNE		X
	DZIAŁANIA DO WYKONANIA W PRZYPADKU AWARII ŁĄCZNOŚCI		X
	PROCEDURY W SYTUACJACH NIEBEZPIECZNYCH I NAGLĄCYCH		X
	TERMINY ZWIĄZANE Z INFORMACJĄ METEOROLOGICZNĄ (IFR)		X
	OGÓLNE ZASADY PROPAGACJI VFH I PRZYDZIAŁU CZĘSTOTLIWOŚCI		X
	KOD MORSA		X

Dodatek 1 do AMC1 FCL.310; FCL.515(b); FCL.615(b); FCL.835(d) – Egzaminy z wiedzy teoretycznej

PRZEDMIOT 010 – PRAWO LOTNICZE

Decyzja ED 2020/018/R

Należy zwrócić uwagę, że termin „masa" jest używany do opisania ilości materii, a termin „ciężar" do opisania siły. Jednak termin „ciężar" jest zwykle używany w lotnictwie do potocznego opisania masy. Profesjonalny pilot powinien zawsze zwracać uwagę na jednostki, w celu określenia, czy termin „ciężar" jest używany do opisania siły (np. w niutonach) czy ilości materii (np. w kilogramach).

(1) Przedmioty „Prawo lotnicze" oraz „Procedury kontroli ruchu lotniczego" są przede wszystkim oparte na dokumentach ICAO oraz przepisach Unii Europejskiej.

(2) Prawo krajowe nie powinno być brane pod uwagę dla celów egzaminowania z wiedzy teoretycznej; powinno mieć zastosowanie podczas szkolenia praktycznego oraz lotów operacyjnych.

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL/ IR	ATPL	CPL					
010 00 00 00		**PRAWO LOTNICZE**										
010 01 00 00		**PRAWO MIĘDZYNARODOWE: KONWENCJE, POROZUMIENIA I ORGANIZACJE**										
010 01 01 00		**Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym (Konwencja chicagowska) – Doc 7300/9 ICAO Konwencja o morzu pełnym (Genewa, 29 kwietnia 1958 r.)**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
010 01 01 01		***Ustanowienie Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, Chicago, 7 grudnia 1944 r.***										
(01)	X	Wyjaśnić okoliczności, które doprowadziły do ustanowienia Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym w Chicago w dniu 7 grudnia 1944 r.	X	X	X	X	X					
010 01 01 02		***Część I – Żegluga powietrzna***										
(01)	X	Przypomnieć ogólną treść odpowiednich części następujących rozdziałów: – ogólne zasady zastosowania Konwencji; – przelot nad terytorium Umawiających się Państw; – przynależność państwowa statku powietrznego; – międzynarodowe normy oraz zalecane metody postępowania (SARP), w szczególności powiadomienie o różnicach oraz ważność certyfikatów i licencji.	X	X	X	X	X					
(02)	X	Zasady ogólne Opisać zastosowanie następujących terminów w lotnictwie cywilnym: – suwerenność; – terytorium, pełne morza zgodnie z Konwencją ONZ o pełnym morzu.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL/ IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić następujące terminy i sposób ich zastosowania do międzynarodowego ruchu lotniczego: – prawo do lotu nierozkładowego, w tym dwie techniczne wolności lotnicze; – rozkładowe usługi lotnicze; – kabotaż; – lądowanie na lotnisku z odprawą celną; – przepisy ruchu lotniczego; – poszukiwanie statków powietrznych.	X	X	X	X	X					
(04)	X	Wyjaśnić obowiązki Umawiających się Państw w zakresie: – dokumentów przewożonych na pokładzie statku powietrznego: • certyfikat rejestracji; • certyfikat zdatności do lotu; • licencje personelu; • uznania certyfikatów i licencji; – ograniczeń cargo; – aparatów fotograficznych.	X	X	X	X	X					
010 01 01 03		***Część II – Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO)***										
(01)	X	Opisać cele ICAO.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BK BIR	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL/ IR	ATPL	CPL					
(02)	X	Rozróżniać sposób organizacji oraz zakres obowiązków Zgromadzenia ICAO, Rady ICAO oraz Komisji ds. żeglugi powietrznej (ANC).	X	X	X	X	X					
(03)	X	Opisać załączniki do Konwencji.	X	X	X	X	X					
010 01 02 00		**Inne konwencje i porozumienia**										
010 01 02 01		***Układ o tranzycie międzynarodowych służb powietrznych (Doc 7500)***										
(01)		Wyjaśnić dwie techniczne wolności lotnicze.	X	X	X	X	X					
010 01 02 02		***Układ o międzynarodowym transporcie lotniczym (Doc 9626 ICAO)***										
(01)		Wyjaśnić trzy handlowe wolności lotnicze.	X	X	X	X	X					
010 01 02 03		***Zwalczanie bezprawnych czynów skierowanych przeciwko bezpieczeństwu lotnictwa cywilnego; Konwencja z Tokio w 1963 r.***										
(01)		Opisać środki i działania, jakie powinien podjąć dowódca (PIC) statku powietrznego w celu zwalczania bezprawnych czynów skierowanych przeciwko bezpieczeństwu statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
010 01 02 04		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
010 01 02 05		***Międzynarodowe prawo cywilne/prywatne***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić znaczenie prawne wydania pasażerowi biletu i/lub bagażu/dokumentów przewozowych (które stanowi umowę).	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać konsekwencje dla linii lotniczej lub dowódcy statku powietrznego kiedy bilet pasażera nie został wydany (nie ma wpływu na umowę).	X	X	X	X	X					
(03)	X	Wyjaśnić konsekwencje dla operatora linii lotniczej wynikające z rozporządzenia (WE) nr 261/2004 w sprawie praw pasażera w przypadku opóźnienia, odwołania lotu lub odmowy wejścia na pokład.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić ograniczenia odpowiedzialności w związku ze zniszczeniem, utratą, uszkodzeniem lub opóźnieniem bagażu.	X	X	X	X	X					
010 01 03 00		**Organizacje światowe**										
010 01 03 01		***Międzynarodowe Stowarzyszenie Transportu Lotniczego (IATA)***										
(01)		Opisać cele IATA.	X		X	X						
010 01 04 00		**Organizacje europejskie**										
010 01 04 01		***Europejska Agencja Bezpieczeństwa Lotniczego (EASA) – rozporządzenie (WE) nr 216/2008***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Opisać cele EASA.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać rolę EASA w europejskim lotnictwie cywilnym	X	X	X	X	X					
(03)		Określić, że struktura przepisów prawa EASA obejmuje: – twarde prawo (rozporządzenia, przepisy wykonawcze); – miękkie prawo (w tym specyfikacje certyfikacyjne, akceptowalne sposoby potwierdzania spełnienia wymagań, materiały zawierające wytyczne).	X	X	X	X	X					
(04)		Określić znaczenie terminologii związanej ze strukturą przepisów EASA, w szczególności: rozporządzenia; przepisy wykonawcze; specyfikacje certyfikacyjne; akceptowalne sposoby potwierdzania spełnienia wymagań; materiały zawierające wytyczne.	X	X	X	X	X					
010 01 04 02		***Europejska Organizacja Bezpieczeństwa Żeglugi Powietrznej (EUROCONTROL)***										
(01)	X	Opisać rozporządzenia w sprawie Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej (SES)	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
010 02 00 00		**ZDATNOŚĆ DO LOTU STATKÓW POWIETRZNYCH, ZNAKI PRZYNALEŻNOŚCI PAŃSTWOWEJ ORAZ ZNAKI REJESTRACYJNE**										
010 02 01 00		**Punkt celowo pozostawiony pusty**										
010 02 02 00		**Świadectwo zdatności do lotu (CofA)**										
010 02 02 01		***Świadectwo zdatności do lotu (CofA) – szczegółowe informacje***										
(01)		Określić organ wydający CofA.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić konieczność posiadania CofA.	X	X	X	X	X					
(03)	X	Wyjaśnić wymagania do wydania CofA zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) nr 748/2012.	X	X	X	X	X					
(04)		Określić kto decyduje o ciągłej zdatności do lotu statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
(05)		Opisać w jaki sposób świadectwo zdatności do lotu może być wznowione lub może zachować ważność.	X	X	X	X	X					
010 02 03 00		**Definicje Załącznika 7 ICAO - Znaki przynależności państwowej oraz rejestracyjne**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
010 02 03 01		***Załącznik 7 ICAO – Definicje***										
(01)	X	Przypomnieć definicje następujących terminów: – statek powietrzny; – statek powietrzny cięższy od powietrza; – Państwo rejestracji.	X	X	X	X	X					
010 02 04 00		**Stosowane znaki przynależności państwowej, znaki wspólne i znaki rejestracyjne**										
010 02 04 01		***Znaki przynależności państwowej, znaki wspólne i znaki rejestracyjne – przydział i usytuowanie***										
(01)		Określić usytuowanie znaków przynależności państwowej, znaków wspólnych i znaków rejestracyjnych.	X		X							
(02)		Wyjaśnić kto jest odpowiedzialny za przydzielanie znaków przynależności państwowej, znaków wspólnych i znaków rejestracyjnych.	X	X	X	X	X					
010 03 00 00		**Punkt celowo pozostawiony pusty**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
010 04 00 00		**LICENCJONOWANIE PERSONELU**										
010 04 01 00		**Załącznik 1 ICAO**										
010 04 01 01		***Różnice pomiędzy Załącznikiem 1 ICAO a rozporządzeniem (UE) nr 1178/2011 (zwane dalej rozporządzeniem w sprawie załóg lotniczych)***										
(01)	X	Wyjaśnić związek oraz różnice pomiędzy Załącznikiem 1 ICAO a rozporządzeniem w sprawie załóg lotniczych.	X	X	X	X	X	X				
010 04 02 00		**Rozporządzenie w sprawie załóg lotniczych – Załącznik 1 (część FCL)**										
010 04 02 01		***Definicje***										
(01)		Zdefiniować następujące terminy: — Kategoria, klasa i typ statku powietrznego, lot nawigacyjny, czas szkolenia z instruktorem, czas lotu, uczeń pilot-dowódca (SPIC), czas według wskazań przyrządów, czas lotu według wskazań przyrządów, czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów, noc, pilot turystyczny, kontrola umiejętności, wznowienie, przedłużenie, egzamin praktyczny, czas lotu samodzielnego.	X	X	X	X	X	X	X		1	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Zdefiniować następujące terminy: — Współpraca w załodze wieloosobowej (MCC), statek powietrzny z załogą wieloosobową, uprawnienie.	X	X	X	X	X					
010 04 02 02		***Zawartość i struktura***										
(01)	X	Wyjaśnić strukturę część FCL.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(02)		Wyjaśnić wymagania do wykonywania czynności jako członek załogi lotniczej cywilnego statku powietrznego zarejestrowanego w Państwie Członkowskim oraz znać ogólne zasady systemu licencjonowania (licencja pilota lekkiego statku powietrznego (LAPL), licencja pilota turystycznego (PPL), licencja pilota zawodowego (CPL), licencja pilota liniowego (ATPL)).	X	X	X	X	X	X				
(03)	X	Wymienić dwa czynniki mające związek z korzystaniem z uprawnień wynikających z licencji.	X	X	X	X	X	X				
(04)	X	Określić okoliczności, w których wymagane jest potwierdzenie biegłości językowej.	X	X	X	X	X	X				
(05)	X	Wymienić ograniczenia dla posiadaczy licencji w wieku lat 60 lub starszych.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)	X	Wyjaśnić termin „właściwy organ”.	X	X	X	X	X	X				
(07)		Opisać obowiązek noszenia i okazywania dokumentów (np. licencja członka załogi lotniczej) zgodnie z przepisami części FCL.	X	X	X	X	X	X				
010 04 02 03		***Licencja pilota zawodowego (CPL)***										
(01)	X	Określić wymagania do wydania CPL.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić uprawnienia wynikające z posiadania CPL.	X	X	X	X	X					
010 04 02 04		***Licencja pilota liniowego (ATPL) oraz licencja pilota w załodze wieloosobowej (MPL)***										
(01)	X	Określić wymagania do wydania ATPL.	X		X	X						
(02)		Określić uprawnienia wynikające z posiadania ATPL.	X		X	X						
(03)	X	Określić wymagania do wydania MPL.	X									
(04)		Określić uprawnienia wynikające z posiadania MPL.	X									
010 04 02 05		***Uprawnienia***										
(01)		Określić wymagania do uzyskania uprawnień na klasę, ich ważność oraz przywileje z nich wynikające.	X	X								
(02)		Określić wymagania do uzyskania uprawnień na typ, ich ważność oraz przywileje z nich wynikające.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Określić wymagania do uzyskania uprawnień na wykonywanie lotów według wskazań przyrządów, ich ważność oraz przywileje z nich wynikające (uprawnienie do wykonywania lotów według wskazań przyrządów (IR), CBIR i uprawnienie do wykonywania lotów według wskazań przyrządów na trasie (EIR)).	X		X			X	X		1	
(04)		Określić wymagania do uzyskania innych uprawnień, ich ważność oraz przywileje z nich wynikające zgodnie z częścią FCL.	X	X	X	X	X					
010 04 03 00		**Rozporządzenie w sprawie załóg lotniczych – Załącznik IV (część MED)**										
010 04 03 01		**Rozporządzenie w sprawie załóg lotniczych – część MED – szczegółowe informacje**										
(01)	X	Opisać zawartość część MED – Wymagania medyczne (części administracyjne oraz wymagania dotyczące tylko licencjonowania).	X	X	X	X	X	X				
(02)		Określić wymagania dotyczące wydania orzeczenia lekarskiego.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Nazwać klasę wymaganego orzeczenia lekarskiego do korzystania z przywilejów wynikających z licencji CPL, MPL lub ATPL.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Określić działania, jakie powinny zostać podjęte w przypadku obniżenia sprawności fizycznej i psychicznej.	X	X	X	X	X	X				
010 05 00 00		**PRZEPISY RUCHU LOTNICZEGO ZGODNIE Z ZAŁĄCZNIKIEM 2 ICAO I SERA**										
010 05 01 00		**Przegląd Załącznika 2 ICAO i SERA (rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 923/2012 oraz jego odniesienia i kolejne zmiany).**										
010 05 01 01		**Załącznik 2 ICAO i SERA – powiązania i zawartość**										
(01)		Wyjaśnić zakres i cel Załącznika 2 ICAO.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Wyjaśnić główną zawartość przepisów SERA.	X	X	X	X	X	X				
010 05 02 00		**Przepisy ruchu lotniczego**										
010 05 02 01		**Zastosowanie przepisów ruchu lotniczego**										
(01)		Wyjaśnić zasadę terytorialnego zastosowania różnych przepisów ruchu lotniczego, np. ICAO, SERA, przepisy krajowe.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić konieczność zachowania zgodności z przepisami ruchu lotniczego.	X	X	X	X	X					
(03)		Określić obowiązki pilota-dowódcy statku powietrznego.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Wskazać okoliczności, w których dopuszczalne jest odejście od stosowania przepisów ruchu lotniczego.	X	X	X	X	X				1, 2, 3	
(05)		Wyjaśnić obowiązki pilota-dowódcy dotyczące czynności przed lotem w przypadku wykonywania lotu IFR.	X		X			X	X	3	1	
(06)		Określić że podczas dowodzenia statkiem powietrznym ostateczną decyzję w sprawach dotyczących statku powietrznego podejmuje pilot-dowódca statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
(07)		Wyjaśnić kiedy stosowanie substancji psychoaktywnych przez członków załogi lotniczej jest zabronione oraz wyjaśnić skutki ich stosowania.	X	X	X	X	X	X				
010 05 03 00		**Przepisy ogólne**										
010 05 03 01		**Przepisy ogólne – Unikanie kolizji - SERA**										
(01)		Opisać zasady unikania kolizji.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać światła, w tym ich kąty ustawienia, które powinny być włączone na statkach powietrznych.	X	X	X	X	X					
(03)		Interpretować sygnały przekazywane przez sygnalistę.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Określić podstawowe wymagania dotyczące minimalnej wysokości lotu nad terenami o gęstej zabudowie, nad miastami lub osadami lub nad skupiskami ludzi na otwartym powietrzu.	X	X	X	X	X					
(05)		Zdefiniować kiedy poziomy przelotowe będą wyrażane poprzez poziomy lotu (FL).	X	X	X	X	X					
(06)		Zdefiniować okoliczności, w których poziomy przelotowe będą wyrażane poprzez wysokości bezwzględne.	X	X	X	X	X					
(07)		Wyjaśnić ograniczenia dotyczące bliskości innych statków powietrznych oraz zasady dotyczące pierwszeństwa drogi w tym również oczekiwania na miejscach oczekiwania przy drodze startowej oraz na zapalonych poprzeczkach zatrzymania.	X	X	X	X	X					
(08)		Opisać znaczenie sygnałów świetlnych przekazywanych do statku powietrznego i przez statek powietrzny.	X	X	X	X	X					
(09)		Opisać wymagania podczas wykonywania symulowanego lotu według wskazań przyrządów.	X		X			X	X	3	1	
(10)		Wskazać podstawowe zasady do przestrzegania przez statek powietrzny wykonujący operacje na lotnisku lub w jego sąsiedztwie.	X	X	X	X	X					
(11)		Wyjaśnić wymagania dotyczące składania planu lotu ATS.	X	X	X	X	X			3	1	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(12)		Wyjaśnić jakie działania powinny zostać wykonane w przypadku zmiany lub opóźnienia planu lotu.	X	X	X	X	X	X		3	1	
(13)		Określić działania, które należy podjąć w przypadku niezamierzonych zmian toru lotu, rzeczywistej prędkości powietrznej (TAS) i szacowanego czasu wpływającego na aktualny plan lotu.	X	X	X	X	X	X				
(14)		Wyjaśnić procedury dotyczące zamknięcia planu lotu.	X	X	X	X	X			3	1, 2	
(15)		Określić loty, w przypadku których musi być uzyskane zezwolenie kontroli ruchu lotniczego.	X	X	X	X	X			3	1, 2	
(16)		Określić w jaki sposób pilot może prosić o zezwolenie kontroli ruchu lotniczego.	X	X	X	X	X			3	1, 2	
(17)		Określić czynności jakie powinny zostać wykonane w sytuacji gdy zezwolenie kontroli ruchu lotniczego nie jest zadowalające dla pilota-dowódcy.	X	X	X	X	X					
(18)		Opisać wymagane działania, jakie powinny zostać wykonane jeżeli kontynuowanie lotu kontrolowanego VFR w warunkach VMC nie jest dalej możliwe.	X		X	X		X	X	3	2	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(19)		Opisać przepisy dotyczące przekazywania meldunku pozycyjnego do odpowiedniego organu ATS łącznie z czasem transmisji oraz zawartością depeszy.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(20)		Opisać niezbędne działania w sytuacji kiedy doszło do awarii łączności.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(21)		Określić jakie informacje przekazywane są odpowiedniemu organowi ATS przez statek powietrzny jeżeli jest on przedmiotem bezprawnej ingerencji.	X	X	X	X	X	X				
010 05 04 00		**Przepisy wykonywania lotów z widocznością (VFR)**										
010 05 04 01		**Przepisy wykonywania lotów z widocznością (VFR) – SERA**										
(01)		Opisać przepisy wykonywania lotów VFR jak określono w rozporządzeniu wykonawczym Komisji (UE) nr 923/2012.	X	X	X	X	X					
010 05 05 00		**Przepisy wykonywania lotów według wskazań przyrządów (IFR)**										
010 05 05 01		**Przepisy wykonywania lotów według wskazań przyrządów (IFR) - SERA**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać przepisy wykonywania lotów IFR jak określono w rozporządzeniu wykonawczym Komisji (UE) nr 923/2012.	X		X			X	X	3		
010 05 06 00		**Przechwytywanie cywilnych statków powietrznych**										
010 05 06 01		***Przechwytywanie cywilnych statków powietrznych - SERA***										
(01)		Wymienić możliwe przyczyny przechwytywania cywilnych statków powietrznych.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić jakie podstawowe działania powinny być wykonane przez przechwytywany statek powietrzny.	X	X	X	X	X					
(03)		Określić jaką częstotliwość należy w pierwszej kolejności wypróbować, aby skontaktować się z przechwytującym statkiem powietrznym.	X	X	X	X	X					
(04)		Określić na jaki mod oraz kod powinien być ustawiony transponder znajdujący się na pokładzie przechwytywanego statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
(05)		Przypomnieć sygnały oraz zwroty związane z przechwytywaniem.	X	X	X	X	X					
010 06 00 00		**OPERACJE STATKÓW POWIETRZNYCH**										
010 06 01 00		**Punkt celowo pozostawiony pusty**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
010 06 02 00		**Definicje i skróty PANS-OPS Procedury lotu (Doc 8168 ICAO, Tom I)**										
010 06 02 01		***Definicje i skróty – Doc 8168 ICAO, Tom I***										
(01)	X	Przypomnieć wszystkie definicje zawarte w Doc 8168 ICAO, Tom I, Część I, Rozdział 1.	X		X			X				
(02)	X	Interpretować wszystkie skróty znajdujące się w Doc 8168 ICAO, Tom I, Część I, Rozdział 2.	X		X			X				
010 06 03 00		**Procedury odlotu – Doc 8168 ICAO, Tom I**										
010 06 03 01		***Kryteria ogólne (przy wszystkich silnikach działających)***										
(01)	X	Określić czynniki wpływające na projektowanie procedur odlotu według wskazań przyrządów.	X		X			X	X		2	
(02)		Wyjaśnić w jakich sytuacjach stosowane są kryteria odlotów wielokierunkowych.	X		X			X	X	2		
010 06 03 02		***Standardowe odloty według wskazań przyrządów (SID)***										
(01)		Wyjaśnić terminy „odlot na wprost” oraz „odlot z zakrętem”.	X		X			X	X	2		
010 06 03 03		***Odloty wielokierunkowe***										
(01)		Wyjaśnić kiedy podczas odlotu stosowana jest „metoda wielokierunkowa”.	X		X			X	X	2		
010 06 03 04		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
010 06 03 05		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
010 06 04 00		**Procedury podejścia – Doc 8168 ICAO, Tom I**										
010 06 04 01		***Kryteria ogólne***										
(01)		Określić kryteria ogólne (za wyjątkiem „Prędkości do obliczania procedur") projektowania procedur podejścia: – obszary podejść według wskazań przyrządów; – dokładność pozycji; – pozycje ustalone na podstawie przecięć linii namiarów; – czynniki wpływające na określenie tolerancji pozycji ustalonych na podstawie przecięć linii namiarów; – inne czynniki wpływające na określenie tolerancji pozycji; – gradient zniżania.	X		X			X			2	
(02)		Nazwać pięć możliwych segmentów procedury podejścia według wskazań przyrządów.	X		X			X	X	2		
(03)		Określić powody ustanowienia kategorii statków powietrznych dla podejścia.	X		X			X	X	2		
(04)		Określić maksymalny kąt pomiędzy ścieżką podejścia końcowego a przedłużeniem linii centralnej drogi startowej dla uwzględnienia podejścia nieprecyzyjnego jako „podejście z prostej".	X		X			X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Określić minimalne przewyższenie nad przeszkodami (MOC) z zachowaniem minimalnych wysokości bezwzględnych sektorowych (MSA) ustanowionych dla lotniska.	X		X			X	X	2		
(06)	X	Określić, że pilot stosuje korektę wiatru podczas wykonywania procedury podejścia według wskazań przyrządów.	X		X			X	X		2	
(07)		Określić najistotniejszy czynnik związany z osiągami, mający wpływ na wykonywanie procedur podejścia według wskazań przyrządów.	X		X			X	X	2		
(08)		Wyjaśnić dlaczego pilot nie powinien schodzić poniżej wysokości bezwzględnej/względnej zapewniającej minimalne przewyższenie nad przeszkodami (OCA/H), które zostały ustanowione dla: – procedur podejścia precyzyjnego; – procedur podejścia nieprecyzyjnego; – procedur (krążenia) z widocznością; – procedur podejścia APV.	X		X			X	X	2		
(09)		Opisać ogólnie właściwe czynniki do obliczeń minimów operacyjnych.	X		X			X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(10)		Przetłumaczyć poniższe akronimy: DA, DH, OCA, OCH, MDA, MDH, MOC, DA/H, OCA/H, MDA/H.	X		X			X	X	2		
(11)		Wyjaśnić związek pomiędzy następującymi terminami: DA, DH, OCA, OCH, MDA, MDH, MOC, DA/H, OCA/H, MDA/H.	X		X			X	X	2		
010 06 04 02		***Projektowanie procedur podejścia***										
(01)		Opisać w jaki sposób pionowy przekrój poprzeczny dla każdego z pięciu segmentów podejścia jest dzielony na różne strefy.	X		X			X	X	2		
(02)		Określić w obrębie której strefy przekroju poprzecznego minimalne przewyższenie nad przeszkodami (MOC) jest zapewniane dla całej szerokości strefy.	X		X			X	X	2		
(03)		Zdefiniować terminy „IAF”, „IF”, „FAF”, „MAPt” i „TP”.	X		X			X	X	2		
(04)	X	Określić dokładność urządzeń nawigacyjnych zapewniających linię namiaru (VOR, ILS, NDB).	X		X			X	X		2	
(05)		Określić optymalny gradient zniżania (preferowany dla podejścia precyzyjnego) w stopniach i procentach.	X		X			X	X	2		
010 06 04 03		***Segmenty dolotu i podejścia***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Nazwać pięć standardowych segmentów procedury podejścia według wskazań przyrządów oraz określić początek i koniec każdego z nich.	X		X			X	X	2		
(02)		Opisać gdzie zazwyczaj kończy się trasa dolotu.	X		X			X	X	2		
(03)		Określić główne zadanie segmentu podejścia początkowego.	X		X			X	X	2		
(04)		Opisać maksymalny kąt przechwycenia pomiędzy segmentem podejścia początkowego a segmentem podejścia pośredniego (wyznaczany w pozycji rozpoczęcia podejścia pośredniego) dla podejścia precyzyjnego i nieprecyzyjnego.	X		X			X	X	2		
(05)		Opisać główne zadanie segmentu podejścia pośredniego.	X		X			X	X	2		
(06)		Określić główne zadanie segmentu podejścia końcowego.	X		X			X	X	2		
(07)		Nazwać dwa możliwe cele podejścia końcowego.	X		X			X	X	2		
(08)		Wyjaśnić termin „punkt rozpoczęcia podejścia końcowego” w przypadku podejścia ILS.	X		X			X	X	2		
(09)		Określić co się dzieje jeżeli w trakcie podejścia ILS GP przestanie działać.	X		X			X	X	2		
010 06 04 04		***Nieudane podejście***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Nazwać trzy fazy procedury po nieudanym podejściu oraz opisać ich granice geograficzne.	X		X			X	X	2		
(02)		Określić główne zadanie procedury po nieudanym podejściu.	X		X			X	X	2		
(03)		Zdefiniować termin „punkt rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu” (MAPt).	X		X			X	X	2		
(04)		Opisać w jaki sposób może być ustanowiony MAPt w procedurze podejścia.	X		X			X	X	2		
(05)		Określić działania pilota jeżeli w chwili osiągnięcia MAPt, wymagana widoczność terenu nie została osiągnięta.	X		X			X	X	2		
(06)		Opisać czego oczekuje się od pilota w sytuacji kiedy procedura po nieudanym podejściu zostaje zainicjowana przed osiągnięciem MAPt.	X		X			X	X	2		
(07)		Określić, że pilot ma obowiązek przecięcia MAPt na wysokości względnej (HGT)/ bezwzględnej (ALT) wymaganej zgodnie z procedurą czy też można przeciąć MAPt na HGT/ALT większej niż wymagana przez procedurę.	X		X			X	X	2		
010 06 04 05		***Manewrowanie (krążenie) z widocznością w pobliżu lotniska (AD)***										
(01)		Opisać co oznacza „manewrowanie (krążenie) z widocznością”.	X		X			X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać w jaki sposób znaczna przeszkoda w strefie manewrowania (krążenia) z widocznością poza strefą podejścia końcowego oraz strefą odlotu po nieudanym podejściu musi być uwzględniana dla krążenia z widocznością.	X		X			X	X	2		
(03)		Określić dla jakiej kategorii statków powietrznych określana jest wysokość bezwzględna/względna zapewniająca minimalne przewyższenie nad przeszkodami (OCA/H) w obrębie ustalonej strefy manewrowania (krążenia) z widocznością.	X		X			X	X	2		
(04)		Opisać w jaki sposób określana jest minimalna wysokość bezwzględna/względna zniżania (MDA/H) dla manewrowania (krążenia) z widocznością jeżeli OCA/H jest znana.	X		X			X	X	2		
(05)		Określić warunki, jakie powinny być spełnione przed zniżaniem poniżej MDA/H w podejściu z manewrowaniem (krążeniem) z widocznością.	X		X			X	X	2		
(06)		Wyjaśnić dlaczego nie może być jednej zaprojektowanej procedury, która miałaby zastosowanie podczas wykonywania podejścia z krążeniem w każdej sytuacji.	X		X			X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Określić w jaki sposób powinien zachowywać się pilot po osiągnięciu wymaganej widoczności w manewrowaniu (krążeniu) z widocznością.	X		X			X	X	2		
(08)		Opisać co powinien zrobić pilot w przypadku utraty widoczności podczas krążenia w celu lądowania po podejściu według wskazań przyrządów.	X		X			X	X	2		
010 06 04 06		***Punkt celowo pozostawiony pusty*** *Uwaga: VOR i VOR/DME zostały omówione w 062 02 03 00 i 062 02 04 00.*										
010 06 05 00		**Procedury oczekiwania – Doc 8168 ICAO, Tom I**										
010 06 05 01		***Wlot i oczekiwanie***										
(01)		Wyjaśnić dlaczego odchylenia od procedur oczekiwania ustanowionych zgodnie z Doc 8168 są niebezpieczne.	X		X			X	X	2		
(02)		Określić, że jeżeli z jakichś powodów pilot nie może stosować się do procedur mających zastosowanie w normalnych warunkach dla jakiegokolwiek toru oczekiwania, powinien on możliwie jak najwcześniej poinformować o tym służbę kontroli ruchu lotniczego.	X		X			X	X	2		
(03)		Opisać kształt toru oczekiwania oraz związaną z nim terminologię.	X		X			X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Określić kąt nachylenia oraz prędkość kątową zakrętu podczas wykonywania lotu na torze oczekiwania.	X		X			X	X	2		
(05)		Wyjaśnić dlaczego pilot na torze oczekiwania powinien starać się utrzymać linie drogi i w jaki sposób można to osiągnąć.	X		X			X	X	2		
(06)		Opisać gdzie zaczyna się odmierzanie czasu przy odlocie na torze oczekiwania.	X		X			X	X	2		
(07)		Określić gdzie kończy się długość odcinka odlotu w oczekiwaniu jeżeli długość odcinka odlotu oparta jest o odległość od DME.	X		X			X	X	2		
(08)		Opisać trzy sektory wlotowe w zależności od kursu dla wlotów na tor oczekiwania.	X		X			X	X	2		
(09)		Zdefiniować terminy „wlot równoległy”, „wlot z odchyleniem”, „wlot bezpośredni”.	X		X			X	X	2		
(10)		Określić poprawną procedurę wlotu dla danego toru oczekiwania.	X		X			X	X	2		
(11)		Określić czas trwania odlotu na kursie odlotu w warunkach bezwietrznych z DME lub bez DME.	X		X			X	X	2		
(12)		Opisać co powinien zrobić pilot kiedy otrzymał zezwolenie określające czas odlotu z punktu oczekiwania.	X		X			X	X	2		
010 06 05 02		***Przewyższenie nad przeszkodami***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Opisać układ podstawowej strefy oczekiwania, strefy wlotu oraz strefy buforowej toru oczekiwania.	X		X			X	X		2	
(02)	X	Określić jakie przewyższenie nad przeszkodami zapewnia minimalny dozwolony poziom oczekiwania w strefie oczekiwania, strefie buforowej (ogólnie) oraz nad terenem, wyżynnym lub nad obszarem górzystym.	X		X			X	X		2	
010 06 06 00		**Procedury nastawiania wysokościomierza – Doc 8168 ICAO, Tom I**										
010 06 06 01		***Podstawowe wymagania i procedury***										
(01)		Opisać dwa główne cele nastawiania wysokościomierza.	X	X	X	X	X	X	X	2	3	
(02)		Zdefiniować terminy „QNH” i „QFE”.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(03)		Opisać różne terminy związane z wysokością bezwzględną (ALT) lub poziomami lotu (FL) odpowiednio, które stanowią odniesienie podczas wznoszenia lub zniżania do zmiany nastawienia wysokościomierza z QNH na 1013.2 hPa i vice versa.	X	X	X	X	X	X	X	2	3	
(04)		Zdefiniować termin „poziom lotu (FL)”.	X	X	X	X	X	X	X	2	3	
(05)		Określić gdzie znajduje się poziom lotu zero.	X	X	X	X	X	X	X		3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Określić różnicę ciśnienia, którą powinny być oddzielone od siebie następne poziomy lotu.	X	X	X	X	X	X	X	2	3	
(07)		Opisać w jaki sposób są definiowane poziomy lotów.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(08)		Zdefiniować termin „wysokość bezwzględna przejściowa (TA)”.	X	X	X	X	X	X	X	2	3	
(09)		Określić w jaki sposób zazwyczaj określane są wysokości bezwzględne przejściowe.	X	X	X	X	X	X	X	2	3	
(10)		Wyjaśnić w jaki sposób obliczana jest wysokość względna dla ustalenia wysokości bezwzględnej przejściowej oraz jak jest w praktyce wyrażana.	X	X	X	X	X	X	X	2	3	
(11)		Określić gdzie wysokości bezwzględne przejściowe są publikowane.	X	X	X	X	X	X	X	2	3	
(12)		Zdefiniować termin „poziom przejściowy (TRL)”.	X	X	X	X	X	X	X	2	3	
(13)		Określić kiedy poziom przejściowy jest zazwyczaj podawany statkom powietrznym.	X	X	X	X	X	X	X	2	3	
(14)		Określić w jaki sposób wyrażane będzie położenie w płaszczyźnie pionowej na wysokości bezwzględnej przejściowej i na poziomie przejściowym lub poniżej.	X	X	X	X	X	X	X	2	3	
(15)		Zdefiniować termin „warstwa przejściowa”.	X	X	X	X	X	X	X	2	3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(16)		Opisać kiedy pozycja w płaszczyźnie pionowej podczas przechodzenia przez statek powietrzny przez warstwę przejściową będzie wyrażana jako poziomy lotu a kiedy jako wysokość bezwzględna.	X	X	X	X	X	X	X	2	3	
(17)		Określić kiedy wartość QNH dla nastawienia wysokościomierzy jest podawana odlatującym statkom powietrznym.	X	X	X	X	X	X	X	2	3	
(18)		Wyjaśnić kiedy separacja pionowa statku powietrznego podczas lotu po trasie jest wyrażana jako wysokość bezwzględna a kiedy jako poziomy lotu.	X	X	X	X	X	X	X	2	3	
(19)		Wyjaśnić kiedy, w łączności powietrze-ziemia, podczas lotu po trasie, pozycja statku powietrznego w płaszczyźnie pionowej jest wyrażana jako wysokość bezwzględna a kiedy jako poziomy lotu.	X	X	X	X	X	X	X	2	3	
(20)		Opisać dlaczego komunikaty QNH powinny być podawane z odpowiedniej liczby punktów.	X	X	X	X	X	X	X	2	3	
(21)		Określić w jaki sposób wartość QNH nastawienia wysokościomierza jest podawana statkom powietrznym na podejściu do lądowania na lotnisku kontrolowanym (AD).	X	X	X	X	X	X	X	2	3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(22)		Określić w jakich okolicznościach pozycja statku powietrznego w płaszczyźnie pionowej powyżej poziomu przejściowego może być odniesiona do wysokości bezwzględnych.	X	X	X	X	X	X	X	2	3	
010 06 06 02		***Procedury dla operatorów i pilotów***										
(01)		Określić na które nastawienie co najmniej jeden wysokościomierz jest ustawiany przed startem.	X	X	X	X	X	X	X	2	3	
(02)		Określić gdzie podczas wznoszenia nastawienie wysokościomierza zostanie zmienione z QNH na 1013.2 hPa.	X	X	X	X	X	X	X	2	3	
(03)		Opisać kiedy pilot statku powietrznego zamierzający lądować na lotnisku uzyska poziom przejściowy.	X	X	X	X	X	X	X			
(04)		Opisać kiedy pilot statku powietrznego zamierzający lądować na lotnisku uzyska faktyczne nastawienie wysokościomierza.	X	X	X	X	X	X	X			
(05)		Określić gdzie nastawienia wysokościomierza są zmieniane z 1013.2 hPa na QNH podczas zniżania do lądowania.	X	X	X	X	X	X	X			
010 06 07 00		**Równoległe lub prawie równoległe instrumentalne drogi startowe – Doc 8168 ICAO, Tom I**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
010 06 07 01		***Jednoczesne operacje na równoległych lub prawie równoległych instrumentalnych drogach startowych***										
(01)	X	Opisać różnicę pomiędzy niezależnymi a zależnymi równoległymi podejściami.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(02)		Opisać następujące operacje: – jednoczesne odloty według wskazań przyrządów; – rozdzielone równoległe podejścia/odloty; – pół-mieszane i mieszane operacje.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(03)		Opisać „strefę normalnych operacji (NOZ)” i „strefę nieprzekraczalną (NTZ)”.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Określić wyposażenie awioniki statku powietrznego wymagane do prowadzenia równoległych podejść instrumentalnych.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Określić gdzie mogą znajdować się materiały zawierające wytyczne dotyczące prowadzenia jednoczesnych operacji na równoległych lub prawie równoległych instrumentalnych drogach startowych.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Określić wymagania dotyczące radaru dla jednoczesnych, niezależnych i równoległych podejść instrumentalnych oraz wpływ na nie warunków pogodowych.	X	X	X	X	X	X				
(07)		Określić maksymalny kąt przechwycenia dla linii drogi radiolatarni kierunku ILS lub linii drogi podejścia końcowego według MLS w przypadku jednoczesnych, niezależnych i równoległych podejść instrumentalnych.	X	X	X	X	X	X				
(08)		Opisać szczególne warunki dla linii drogi w procedurze po nieudanym podejściu oraz dla odlotów w przypadku jednoczesnych lub równoległych operacji.	X	X	X	X	X	X	X			
010 06 08 00		**Procedury użytkowania (transpondera) wtórnego radaru dozorowania (SSR) – Doc 8168 ICAO, Tom I**										
010 06 08 01		***Posługiwanie się transponderami***										
(01)		Określić kiedy i gdzie pilot korzysta z transpondera.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(02)		Określić mody i kody, z których korzysta pilot przy braku jakichkolwiek wskazówek ATC lub braku regionalnych porozumień w sprawie żeglugi powietrznej.	X	X	X	X	X	X	X		3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Określić kiedy pilot używa modu C.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Określić kiedy pilot włącza SQUAWK IDENT.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(05)		Określić kod transpondera dla wskazania: – sytuacji krytycznej; – utraty łączności; – bezprawnej ingerencji.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(06)		Opisać konsekwencje awarii transpondera w locie.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(07)		Określić podstawowe czynności pilota w przypadku awarii transpondera przez odlotem jeżeli na danym lotnisku nie ma możliwości naprawy lub wymiany transpondera.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(08)		Określić kiedy pilot używa modu S.							X		3	
010 06 08 02		***Wykorzystanie wyposażenia pokładowego systemu zapobiegania kolizjom (ACAS)***										
(01)		Opisać główną przyczynę korzystania z systemu ACAS.	X	X	X	X	X	X	X	2	3	
(02)		Określić czy „wykorzystanie wskazań ACAS” opisane w Doc 8168 ICAO jest absolutnie obowiązkowe.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Wyjaśnić reakcję pilota, jaka jest wymagana, aby umożliwić systemowi ACAS pełnienie jego roli polegającej na zapewnianiu pomocy pilotowi w unikaniu potencjalnych kolizji.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Wyjaśnić dlaczego piloci nie powinni wykonywać manewru statkiem powietrznym tylko na podstawie informacji o manewrach doradczych dotyczących ruchu (TA).	X	X	X	X	X	X				
(05)		Wyjaśnić znaczenie informacji doradczych o ruchu lotniczym (TA) w kontekście możliwych doradczych rozwiązań (RA).	X	X	X	X	X	X				
(06)		Określić dlaczego pilot powinien bezzwłocznie postępować zgodnie ze wskazanym rozwiązaniem doradczym.	X	X	X	X	X	X				
(07)		Wymienić powody, które mogą zmusić pilota do niestosowania doradczego rozwiązania.	X	X	X	X	X	X				
(08)		Wyjaśnić znaczenie bezzwłocznego powiadomienia ATC, że zakończone zostało wykonywanie doradczego rozwiązania.	X	X	X	X	X	X				
(09)		Wyjaśnić obowiązki pilota jeżeli chodzi o ATC w przypadku kiedy sytuacja związana z doradczym rozwiązaniem została rozstrzygnięta/rozwiązana.	X	X	X	X	X	X				
010 06 09 00		**ROZPORZĄDZENIE (UE) NR 965/2012 W SPRAWIE OPERACJI LOTNICZYCH**										
010 06 09 01		***Struktura rozporządzenia***										
(01)		Opisać przedmiot i zakres rozporządzenia.	X	X	X	X	X	X	X			

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)	X	Określić że rozporządzenie (UE) nr 965/2012 obejmuje wszystkie rodzaje operacji zarobkowych i niezarobkowych.	X	X	X	X	X	X	X			
010 06 09 02		***Definicje (Załącznik I)***										
(01)		Przypomnieć definicje zawarte w rozporządzeniu, których nie ma w PANS-OPS ICAO.	X	X	X	X	X	X	X			
010 06 09 03		***Część SPA (Załącznik V), Część NCC (Załącznik VI) i Część NCO (Załącznik VII)***										
(01)		Opisać strukturę poszczególnych Części.	X	X	X	X	X					
(02)	X	Wyjaśnić główną zawartość poszczególnych Części, z wyjątkiem procedur operacyjnych.	X	X	X	X	X					
010 07 00 00		**SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO (ATS) I ZARZĄDZANIE RUCHEM LOTNICZYM (ATM)**										
010 07 01 00		**Załącznik 11 ICAO – Służby ruchu lotniczego**										
010 07 01 01		***Definicje***										
(01)	X	Przypomnieć definicje znajdujące się w Załączniku 11 ICAO.	X	X	X	X	X	X				
010 07 01 02		**Przepisy ogólne**										
(01)	X	Określić cele służb ruchu lotniczego (ATS).	X	X	X	X	X	X				
(02)	X	Opisać trzy podstawowe rodzaje służb ruchu lotniczego.	X	X	X	X	X	X				
(03)	X	Opisać trzy podstawowe rodzaje służb kontroli ruchu lotniczego (ATC).	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Określić na jakiej częstotliwości pilot może spodziewać się nawiązania łączności przez ATS w sytuacji awaryjnej.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Opisać procedurę przekazywania statku powietrznego z jednego organu ATC do innego.	X	X	X	X	X					
010 07 01 03		***Przestrzeń powietrzna***										
(01)		Opisać cel utworzenia rejonów informacji powietrznej (FIR) łącznie z górnymi rejonami informacji powietrznej (UIR).	X	X	X	X	X	X				
(02)		Rozumieć różne zasady oraz służby, które mają zastosowanie w różnych klasach przestrzeni powietrznej.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(03)		Wyjaśnić jaka przestrzeń powietrzna znajduje się w obrębie FIR lub UIR.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Określić wyznaczanie tych części przestrzeni powietrznej, w których zapewniania jest służba informacji powietrznej (FIS) oraz służba alarmowa.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Określić wyznaczanie tych części przestrzeni powietrznej, w których zapewniana jest służba kontroli ruchu lotniczego.	X	X	X	X	X	X				
(06)		Wskazać czy CTA lub CTR wyznaczone w obrębie FIR stanowią część tego rejonu czy też nie.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Nazwać dolną granicę obszaru kontrolowanego, o której mowa w normach ICAO.	X	X	X	X	X	X				
(08)		Określić, że dolna granica obszaru kontrolowanego musi być ustalona w sposób jednolity.	X	X	X	X	X	X				
(09)		Wyjaśnić dlaczego górny rejon informacji powietrznej lub górny obszar kontrolowany powinny być wyznaczone, obejmując górną przestrzeń powietrzną zawartą w granicach bocznych dolnych rejonów informacji powietrznej lub obszarów kontrolowanych.	X	X	X	X	X	X				
(10)		Opisać ogólnie granice boczne stref kontrolowanych lotnisk.	X	X	X	X	X	X				
(11)		Określić minimalną długość (w milach morskich) bocznych granic strefy kontrolowanej lotniska.	X	X	X	X	X	X				
(12)		Określić górne granice strefy kontrolowanej lotniska znajdującej się w granicach bocznych obszaru kontrolowanego.	X	X	X	X	X	X				
010 07 01 04		***Służby kontroli ruchu lotniczego (ATC)***										
(01)		Nazwać wszystkie klasy przestrzeni powietrznej, w których zapewniana jest służba kontroli ruchu lotniczego.	X	X	X	X	X	X			2, 3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Nazwać organy służb ruchu lotniczego zapewniające służbę kontroli ruchu lotniczego (służba kontroli obszaru, służba kontroli zbliżania, służba kontroli lotniska).	X	X	X	X	X	X	X		3	
(03)		Opisać który(e) organ(y) mogą otrzymać zadanie zapewniania określonej służby na płycie.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(04)		Nazwać cel zezwoleń wydawanych przez organ ATC.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(05)		Wymienić różne części (pięć możliwych) zezwolenia kontroli ruchu lotniczego.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(06)		Wyjaśnić dlaczego ruch osób, pojazdów i statków powietrznych holowanych na polu manewrowym lotniska jest kontrolowany przez organ kontroli lotniska (jeżeli jest taka konieczność).	X	X	X	X	X	X				
010 07 01 05		***Służba informacji powietrznej (FIS)***										
(01)	X	Określić dla jakich statków powietrznych zapewniana jest służba informacji powietrznej.	X	X	X	X	X	X				
(02)	X	Określić czy służba informacji powietrznej zapewnia informacje SIGMET i AIRMET czy też nie.	X	X	X	X	X	X				
(03)	X	Określić jakie informacje, poza SIGMET i AIRMET, zapewnia służba informacji powietrznej.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)	X	Wskazać jakie inne informacje zapewnia służba informacji powietrznej oprócz informacji specjalnych znajdujących się w Załączniku 11 ICAO.	X	X	X	X	X	X				
(05)	X	Określić znaczenie akronimu „ATIS” w pełnym brzmieniu.	X	X	X	X	X	X				
(06)		Wymienić podstawowe informacje dotyczące rozgłaszania służby automatycznej informacji lotniskowej (ATIS) (np. wykorzystywane częstotliwości, liczba objętych lotnisk, aktualizacja, identyfikacja, potwierdzenie otrzymania, język i kanały, nastawienie wysokościomierza).	X	X	X	X	X	X			2, 3	
(07)		Określić zawartość komunikatu ATIS.	X	X	X	X	X					
(08)		Określić powody oraz okoliczności kiedy komunikat ATIS jest aktualizowany.	X	X	X	X	X	X				
010 07 01 06		***Służba alarmowa***										
(01)		Określić kto zapewnia służbę alarmową.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić kto jest odpowiedzialny za rozpoczęcie odpowiedniej fazy zagrożenia.	X	X	X	X	X					
(03)		Określić statki powietrzne, którym zapewniana jest służba alarmowa.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Nazwać organ, który będzie bezzwłocznie powiadamiany przez odpowiedzialny organ ATS jeżeli uznaje się, że statek powietrzny znajduje się w stanie zagrożenia.	X	X	X	X	X					
(05)		Nazwać trzy fazy zagrożenia i opisać podstawowe warunki dla każdego rodzaju zagrożenia.	X	X	X	X	X				3	
(06)	X	Określić znaczenie zwrotów „INCERFA”, „ALERFA” oraz „DETRESFA”.	X	X	X	X	X					
(07)	X	Określić informacje, które powinny być zapewniane dla statków powietrznych wykonujących lot w pobliżu statku powietrznego będącego przedmiotem zagrożenia lub bezprawnej ingerencji.	X	X	X	X	X					
010 07 01 07		***Zasady określające oznaczniki tras ATS i specyfikacje wymaganej charakterystyki nawigacyjnej (RNP)***										
(01)		Określić znaczenie akronimu „RNP”.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić czynniki, na których oparta jest RNP.	X	X	X	X	X					
(03)	X	Opisać powód utworzenia systemu oznaczników tras oraz specyfikacji nawigacyjnych.	X	X	X	X	X					
(04)		Określić czy zalecany rodzaj RNP jest uznawany za integralną część oznacznika tras ATS czy też nie.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Wyjaśnić układ oznacznika trasy ATS.	X	X	X	X	X					
010 07 02 00		**Doc 4444 ICAO – Zarządzanie ruchem lotniczym**										
010 07 02 01		***Przedmowa (Zakres i cel)***										
(01)		Określić które organy ATS wydają zezwolenia, które obejmują, lub nie obejmują, zapobieganie kolizjom z ziemią.	X	X	X	X	X	X	X	3		
010 07 02 02		***Definicje***										
(01)	X	Przypomnieć wszystkie definicje znajdujące się w Doc 4444 ICAO za wyjątkiem poniższych: organ/kontroler przyjmujący, lotniskowe drogi kołowania, stała służba lotnicza (AFS), podlot, rozdział, przydział, zasady grupowania danych, przetwarzanie danych, kod indywidualny, wartość-D, status lotu, wpływ ziemi, organ/kontroler odbierający, organ/kontroler nadający, organ/kontroler przekazujący, balon wolny bezzałogowy.	X	X	X	X	X	X				
010 07 02 03		***Przepustowość systemu ATS i zarządzanie przepływem ruchu lotniczego (ATFM)***										
(01)	X	Wyjaśnić kiedy i gdzie wdrażana jest służba ATFM.	X	X	X	X	X	X	X		3	
010 07 02 04		***Ogólne przepisy dla służb ruchu lotniczego (ATS)***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Opisać kto jest odpowiedzialny za zapewnianie służby informacji powietrznej oraz służby alarmowej w rejonie informacji powietrznej (FIR) w kontrolowanej przestrzeni powietrznej oraz na lotniskach kontrolowanych.	X	X	X	X	X	X				
010 07 02 05		***Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego (ATC)***										
(01)		Określić na jakich informacjach opiera się wydanie zezwolenia ATC.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(02)		Opisać co powinien zrobić dowódca statku powietrznego jeżeli zezwolenie ATC nie jest odpowiednie.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(03)		Określić kto ponosi odpowiedzialność za przestrzeganie obowiązujących zasad i przepisów podczas wykonywania lotu pod kontrolą organu ATC.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(04)	X	Określić dwa podstawowe cele zezwoleń wydawanych przez organy ATC.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Określić dlaczego zezwolenia muszą być wydawane „wystarczająco wcześnie” statkom powietrznym znajdującym się na trasie.	X	X	X	X	X	X				
(06)		Wyjaśnić co oznacza wyrażenie „granica zezwolenia”.	X	X	X	X	X	X	X	3		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Wyjaśnić znaczenie zwrotów „*cleared via flight planned route*" (zezwalam na lot po zaplanowanej trasie), „*cleared via (designation) departure*" (zezwalam na lot po trasie odlotu (oznaczenie)), oraz „*cleared via (designation) arrival*" (zezwalam na lot po trasie dolotu (oznaczenie)) w zezwoleniu ATC.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(08)		Wymienić elementy zezwolenia ATC, które są zawsze powtarzane przez załogę lotniczą.	X	X	X	X	X	X	X	3		
010 07 02 06		***Instrukcje dotyczące kontroli prędkości w locie poziomym***										
(01)		Wyjaśnić powód kontroli prędkości przez ATC.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(02)	X	Zdefiniować maksymalne zmiany prędkości, jakie może nakazać ATC.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(03)		Określić na jakiej odległości od progu dowódca statku powietrznego nie powinien spodziewać się jakiejkolwiek formy kontroli prędkości.	X	X	X	X	X	X	X	3		
010 07 02 07		***Przejście z lotu IFR do lotu VFR***										
(01)		Wyjaśnić w jaki sposób dowódca statku powietrznego może rozpocząć przejście z lotu IFR do lotu VFR.	X		X			X	X	3		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać przewidywaną reakcję odpowiedniego organu ATC na prośbę o przejście z lotu IFR do lotu VFR.	X		X			X	X	3		
010 07 02 08		***Turbulencja w śladzie aerodynamicznym***										
(01)		Określić kategorie turbulencji w śladzie aerodynamicznym statków powietrznych.	X	X	X	X	X	X		3	2	
(02)		Określić minima separacji ze względu na turbulencję w śladzie aerodynamicznym.	X	X	X	X	X	X		3	2	
(03)		Opisać w jaki sposób „ciężki” statek powietrzny wskaże na swoją masę podczas nawiązywania łączności radiotelefonicznej z ATS.	X	X	X	X	X	X				
010 07 02 09		***Procedury nastawiania wysokościomierzy***										
(01)		Zdefiniować następujące terminy: – poziom przejściowy (TRL); – warstwa przejściowa; oraz – wysokość bezwzględna przejściowa (TA).	X	X	X	X	X	X	X		3	
(02)		Opisać w jaki sposób wyrażana będzie pozycja statku powietrznego w płaszczyźnie pionowej w lotach wykonywanych w pobliżu lotniska na lub poniżej wysokości bezwzględnej przejściowej, na lub poniżej poziomu przejściowego, oraz podczas wznoszenia lub zniżania w warstwie przejściowej.	X	X	X	X	X	X	X		3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Opisać kiedy wysokość względna statku powietrznego stosującego ciśnienie atmosferyczne na poziomie lotniska (QFE) podczas podejścia do lądowania według NDB jest wyrażana jako wysokość względna nad wzniesieniem progu drogi startowej zamiast wysokości względnej nad wzniesieniem lotniska.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(04)		Określić w jaki sposób wartość ciśnienia atmosferycznego do nastawiania wysokościomierza podawana statkom powietrznym jest zaokrąglana w górę lub w dół.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(05)		Opisać wyrażenie „najniższy dostępny poziom lotu”.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(06)		Określić w jaki sposób pozycja statku powietrznego w płaszczyźnie pionowej w locie po trasie wyrażana jest na lub powyżej najniższego dostępnego poziomu lotu oraz poniżej najniższego dostępnego poziomu lotu.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(07)		Określić kto ustanawia poziom przejściowy do stosowania w pobliżu lotniska.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(08)		Zdecydować z jaki sposób oraz kiedy członek załogi lotniczej jest informowany o poziomie przejściowym.	X	X	X	X	X	X	X	3		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(09)		Określić czy pilot może, lub nie może, żądać zawarcia informacji na temat poziomu przejściowego w zezwoleniu na podejście.	X	X	X	X	X	X	X	3		
010 07 02 10		***Meldunki pozycyjne***										
(01)		Opisać kiedy meldunki pozycyjne są nadawane przez statek powietrzny wykonujący lot na trasach określonych za pomocą wyznaczonych znaczących punktów nawigacyjnych.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(02)		Wymienić sześć punktów, które zazwyczaj zawiera foniczny meldunek pozycyjny.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(03)		Określić wymagania dotyczące stosowania uproszczonego meldunku pozycyjnego z pominięciem poziomu lotu, następnej pozycji (i czasem nad pozycją) oraz następnego znaczącego punktu nawigacyjnego.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(04)		Określić punkt w meldunku pozycyjnym, który musi być podany ATC przy nawiązaniu pierwszego kontaktu po zmianie na nową częstotliwość.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(05)		Wskazać punkt w meldunku pozycyjnym, który może być pominięty, jeżeli stosowany jest Mod C wtórnego radaru dozorowania (SSR).	X	X	X	X	X	X	X		3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Wyjaśnić w jakich okolicznościach prędkość przyrządowa powinna być zawarta w meldunku pozycyjnym.	X	X	X	X	X	X				
(07)		Wyjaśnić znaczenie akronimu „ADS”.	X	X	X	X	X	X				
(08)		Opisać jakie wyrażenie poprzedza cyfry numeru poziomu w meldunku pozycyjnym jeżeli poziom lotu statku powietrznego zgłaszany jest w odniesieniu do ciśnienia standardowego 1013.2 hPa.	X	X	X	X	X	X				
010 07 02 11		***Podawanie informacji operacyjnych i meteorologicznych***										
(01)		Wymienić sytuacje kiedy są sporządzane specjalne meldunki z powietrza.	X	X	X	X	X	X				
010 07 02 12		**Metody i minima separacji**										
(01)		Wyjaśnić ogólne przepisy dotyczące separacji ruchu kontrolowanego.	X		X			X	X			
(02)	X	Nazwać różne rodzaje separacji stosowane w lotnictwie.	X		X			X	X		3	
(03)		Określić różnicę pomiędzy rodzajem separacji zapewnianej w różnych klasach przestrzeni powietrznej oraz w różnych rodzajach lotów.	X		X			X	X	3		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Określić kto jest odpowiedzialny za unikanie kolizji z innymi statkami powietrznymi wykonującymi lot w warunkach VMC.	X		X			X	X	3		
(05)		Opisać w jaki sposób zapewniana jest separacja pionowa.	X		X			X	X	3		
(06)		Określić wymagane minimum separacji pionowej.	X		X			X	X	3		
(07)		Opisać w jaki sposób przydzielane są poziomy przelotowe statków powietrznych wykonujących lot do tego samego miejsca docelowego oraz w przewidywanej kolejności podejścia do lądowania na lotnisku docelowym.	X		X			X	X	3		
(08)		Nazwać warunki, jakie muszą być spełnione, jeżeli dwa statki powietrzne otrzymały zezwolenie na utrzymanie określonej separacji pionowej podczas wznoszenia lub zniżania.	X		X			X	X	3		
(09)		Określić dwie główne metody separacji poziomej.	X		X			X	X	3		
(10)		Opisać w jaki sposób można osiągnąć separację boczną statków powietrznych znajdujących się na tym samym poziomie.	X		X			X	X	3		
(11)		Wyjaśnić termin „separacja geograficzna”.	X		X			X	X	3		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(12)		Opisać separowanie linii drogi pomiędzy statkami powietrznymi korzystającymi z tej samej pomocy nawigacyjnej lub metody.	X		X			X	X	3		
(13)		Opisać trzy podstawowe sposoby określania separacji podłużnej.	X		X			X	X	3		
(14)		Wskazać minimalną standardową separację poziomą w oparciu o radar w milach morskich (NM).	X		X			X	X	3		
(15)		Opisać metodę techniki liczby Macha.	X	X								
010 07 02 13		***Separacja w pobliżu lotnisk (AD)***										
(01)		Opisać wyrażenie „lokalny ruch zasadniczy”.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Określić jaką możliwą decyzję może podjąć dowódca statku powietrznego jeżeli zostanie poproszony o akceptację kierunku startu innego niż „pod wiatr”.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Określić warunki umożliwiające ATC rozpoczęcie podejścia z widocznością w locie IFR.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(04)		Określić czy zapewniania jest separacja przez ATC pomiędzy statkiem powietrznym wykonującym podejście z widocznością a innym przylatującym lub odlatującym statkiem powietrznym czy też nie.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Określić w jakim przypadku, kiedy załoga lotnicza nie jest zapoznana z wykonywaną procedurą podejścia według wskazań przyrządów, załoga podaje ATC jedynie linię drogi podejścia końcowego.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(06)		Opisać jaki poziom lotu powinien być przydzielony statkowi powietrznemu, który jako pierwszy przylatuje nad pozycję oczekiwania do lądowania.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(07)		Określić jakie rodzaje priorytetu można zastosować dla statków powietrznych przy lądowaniu.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(08)		Opisać sytuację kiedy pilot statku powietrznego znajdującego się w kolejce podejścia zawiadamia, że zamierza oczekiwać na poprawę pogody.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(09)		Wyjaśnić termin „spodziewany czas podejścia” oraz procedurę jego zastosowania.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(10)		Określić przyczyny, które prawdopodobnie mogłyby doprowadzić do decyzji o wykorzystaniu innego kierunku startu lub lądowania aniżeli pod wiatr.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(11)		Określić możliwe konsekwencje dla dowódcy statku powietrznego jeżeli „droga startowa w użyciu” nie zostanie uznana za odpowiednią do wykonania danej operacji.	X	X	X	X	X	X	X			
010 07 02 14		***Inne procedury separacji***										
(01)		Określić minimalną separacją pomiędzy statkami powietrznymi odlatującymi a statkami powietrznymi przylatującymi.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(02)		Określić minima separacji podłużnej na podstawie czasu przy turbulencji w śladzie aerodynamicznym.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(03)		Opisać konsekwencje zezwolenia na „utrzymywanie własnej separacji” podczas wykonywania lotu w warunkach VMC.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(04)		Przedstawić krótki opis „ruchu zasadniczego” oraz „informacji o ruchu zasadniczym”.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(05)		Opisać okoliczności, w których dopuszczalne jest zmniejszenie minimów separacji.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
010 07 02 15		***Statki powietrzne przylatujące i odlatujące***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wymienić elementy informacji, które będą podawane statkowi powietrznemu możliwie jak najwcześniej jeżeli zamierza on wykonywać podejście do lądowania.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(02)		Wymienić elementy informacji, które powinny być podane statkowi powietrznemu w momencie rozpoczęcia podejścia końcowego.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(03)		Wymienić elementy informacji, które powinny być podane statkowi powietrznemu podczas podejścia końcowego.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(04)		Określić wymagania wstępne do prowadzenia operacji na równoległych lub prawie równoległych drogach startowych, w tym różne połączenia przylotów lub odlotów równoległych.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Określić kolejność pierwszeństwa pomiędzy statkami powietrznymi lądującymi (lub znajdującymi się w końcowej fazie podejścia do lądowania) a statkami powietrznymi zamierzającymi odlecieć.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Określić znaczące zmiany warunków meteorologicznych występujących w strefie startu lub wznoszenia, które są niezwłocznie przekazywane odlatującemu statkowi powietrznemu.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(07)		Określić znaczące zmiany, jakie są przekazywane na możliwie najwcześniejszym etapie statkom powietrznym przylatującym, w szczególności zmiany warunków meteorologicznych.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
010 07 02 16		***Procedury dla służb kontroli lotniska***										
(01)		Nazwać uszkodzenia operacyjne lub nieprawidłowości wyposażenia lotniskowego, które powinny być niezwłocznie zgłaszane TWR.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(02)		Określić że, po danym okresie czasu, TWR zgłasza do ośrodka kontroli obszaru (ACC) lub ośrodka informacji powietrznej (FIC), jeżeli statek powietrzny nie wylądował tak jak się spodziewano.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(03)		Opisać procedury, które powinny być stosowane przez TWR w przypadku zawieszenia operacji VFR.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(04)		Wyjaśnić termin „droga startowa w użyciu” oraz jej wybór.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Wymienić informacje jakie TWR powinien przekazać statkowi powietrznemu: – przed kołowaniem do startu; – przed startem; – przed wejściem do kręgu nadlotniskowego.	X	X	X	X	X	X				
(06)		Wyjaśnić, że informacje o kierunku wiatru przyziemnego TWR przekazuje pilotom w stopniach względem południka magnetycznego.	X	X	X	X	X	X				
(07)		Wyjaśnić dokładne znaczenie zwrotu *„runway vacated”* (pas zwolniony).	X	X	X	X	X	X				
010 07 02 17		***Służby dozorowania ATS***										
(01)		Określić podstawowe procedury identyfikacji przy wykorzystywaniu radaru.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(02)		Zdefiniować termin „pierwotny radar dozorowania” (PSR).	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(03)		Opisać okoliczności, w których statek powietrzny, któremu zapewniana jest służba dozorowania, powinien być informowany o swojej pozycji.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(04)		Wymienić możliwe formy informacji o pozycji przekazywanej do statku powietrznego przez służby dozorowania.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Opisać termin „wektorowanie”.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(06)		Określić cele wektorowania zgodnie z Doc 4444 ICAO.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(07)		Opisać w jaki sposób osiągane jest wektorowanie.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(08)		Opisać informacje, które będą przekazywane do statku powietrznego jeżeli wektorowanie zostało zakończone i pilot otrzymał polecenie wznowienia własnej nawigacji.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(09)		Wyjaśnić procedurę prowadzenia podejść według radaru dozorowania (SRA).	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(10)		Opisać jakiego rodzaju działania (dotyczące transpondera) powinien wykonać pilot w sytuacji zagrożenia jeżeli otrzymał wcześniej od ATC polecenie włączenia ściśle określonego kodu transpondera.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
010 07 02 18		***Służba doradcza ruchu lotniczego***										
(01)		Opisać cel i podstawowe zasady służby doradczej ruchu lotniczego.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Określić jakim statkom powietrznym zapewniana jest służba doradcza ruchu lotniczego.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić różnicę pomiędzy „informacją doradczą” (*advisory information*) i „zezwoleniami” (*clearances*), określając które organy ATS są odpowiedzialne za ich wydawanie.	X	X	X	X	X	X				
010 07 02 19		***Procedury dotyczące zagrożeń, utraty łączności i nieprzewidzianych sytuacji***										
(01)		Określić mod i kod wyposażenia SSR, z jakich może korzystać pilot w stanie zagrożenia lub w sytuacji gdy statek powietrzny poddany jest bezprawnej ingerencji.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(02)		Określić specjalne prawa statku powietrznego jakie statek powietrzny otrzymuje od ATC w stanie zagrożenia.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(03)		Opisać spodziewane działania statku powietrznego po otrzymaniu od ATS komunikatu o awaryjnym zniżaniu statku powietrznego.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(04)		Określić w jaki sposób można upewnić się, w przypadku awarii łączności dwukierunkowej, że statek powietrzny otrzymuje komunikaty nadawane przez organ ATS.	X	X	X	X	X	X	X	3		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Określić na jakich częstotliwościach przekazywane są odpowiednie informacje przez ATS, jeżeli statek powietrzny utracił łączność dwukierunkową.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(06)		Określić co oznacza wyrażenie „błądzący statek powietrzny” (*strayed aircraft*) i „niezidentyfikowany statek powietrzny” (*unidentified aircraft*).	X	X	X	X	X	X	X	3		
(07)		Wyjaśnić przyczyny zrzutu paliwa i określić jego minimalny poziom.	X	X	X	X	X	X				
(08)		Wyjaśnić możliwe żądanie od ATC dotyczące zmiany radiotelefonicznego znaku wywoławczego statku powietrznego.	X	X	X	X	X	X				
010 07 02 20		***Procedury różne***										
(01)		Wyjaśnić znaczenie terminu „AIRPROX” (zbliżenie statku powietrznego).	X	X	X	X	X	X				
(02)		Określić zadanie meldunku o nieprawidłowości w ruchu lotniczym.	X	X	X	X	X	X				
010 08 00 00		**SŁUŻBA INFORMACJI LOTNICZEJ (AIS)**										
010 08 01 00		**Wprowadzenie**										
010 08 01 01		***Wprowadzenie do Załącznika 15 ICAO – Służba informacji lotniczej (AIS)***										
(01)		Określić, ogólnie, cel służby informacji lotniczej.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
010 08 02 00		**Definicje Załącznika 15 ICAO**										
010 08 02 01		***Definicje Załącznika 15 ICAO***										
(01)		Przypomnieć następujące definicje: biuletyn informacji lotniczej (AIC), zbiór informacji lotniczych (AIP), zmiana do AIP, suplement do AIP, regulacja i kontrola rozpowszechniania informacji lotniczych (AIRAC), strefa niebezpieczna, zintegrowany pakiet informacji lotniczych, międzynarodowy port lotniczy, międzynarodowe biuro NOTAM (NOF), pole manewrowe, pole naziemnego ruchu lotniczego, NOTAM, biuletyn informacji przed lotem (PIB), strefa zakazana, strefa ograniczona, SNOWTAM, ASHTAM.	X	X	X	X	X	X	X	2		
010 08 03 00		**Przepisy ogólne**										
010 08 03 01		***Przepisy ogólne – obowiązki i funkcje AIS***										
(01)		Określić kiedy zapewniana jest służba informacji lotniczej dla statków powietrznych wykonujących lot w obszarze odpowiedzialności AIS jeżeli całodobowa służba nie jest zapewniana.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Nazwać (ogólnie) rodzaj informacji/danych lotniczych, które zapewnia służba AIS załogom lotniczym w odpowiedniej formie.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Podsumować obowiązki służby informacji lotniczej dotyczące informacji/danych lotniczych na terytorium danego Państwa.	X	X	X	X	X	X				
010 08 04 00		**Zintegrowany pakiet informacji lotniczych**										
010 08 04 01		***Zbiór informacji lotniczych (AIP)***										
(01)		Określić podstawowy cel AIP.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Nazwać różne części AIP.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Określić główne części AIP, w których można znaleźć następujące informacje: – różnice w normach i zalecanych metodach postępowania, – wskaźniki lokalizacji, służby informacji lotniczej, minimalna wysokość bezwzględna lotu, służba VOLMET, służba SIGMET; – ogólne zasady i procedury (w szczególności ogólne zasady, VFR, IFR, procedury nastawiania wysokościomierza, przechwytywanie cywilnych statków powietrznych, bezprawna ingerencja, incydenty w ruchu lotniczym);	X	X	X	X	X	X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– przestrzeń powietrzna ATS (w szczególności FIR, UIR, TMA); – trasy ATS (w szczególności trasy ATS w dolnej i górnej przestrzeni powietrznej, trasy nawigacji obszarowej); – dane dotyczące lotniska łącznie z płytami postojowymi, drogami kołowania (TWY) i miejscami przeznaczonymi do sprawdzania/danymi o pozycji; – ostrzeżenia nawigacyjne (w szczególności o strefach zakazanych, ograniczonych i niebezpiecznych); – przyrządy statku powietrznego, wyposażenie i dokumentacja lotu; – ASMGCS oraz oznakowania poziome lotniska; – charakterystyka fizyczna drogi startowej; deklarowane długości, oświetlenie APP i RWY; – lotniskowe pomoce radionawigacyjne i pomoce lądowania; – mapy dotyczące lotniska; – wlot, tranzyt i odlot statku powietrznego, pasażerów, załogi i towaru oraz znaczenie tych informacji dla załogi.										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Określić w jaki sposób publikowane są stałe zmiany do AIP.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Wyjaśnić jaki rodzaj informacji publikowany jest w formie suplementów do AIP.	X	X	X	X	X	X				
010 08 04 02		***Komunikaty NOTAM***										
(01)		Opisać w jaki sposób publikowane są informacje które z zasady przynależą do komunikatów NOTAM, ale zwierają obszerny tekst lub grafikę.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(02)		Podsumować istotne informacje, które prowadzą do wydania NOTAM.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(03)		Określić do kogo przesyłane są komunikaty NOTAM.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Wyjaśnić w jaki sposób zgłaszane są informacje dotyczące śniegu, lodu lub stojącej wody na nawierzchniach utwardzanych lotniska.	X	X	X	X	X	X	X			
(05)		Opisać środki, przy pomocy których odbywa się dystrybucja komunikatów NOTAM.	X	X	X	X	X	X				
(06)		Zdefiniować i określić jakie informacje może zawierać komunikat ASHTAM.	X	X	X	X	X	X				
010 08 04 03		***Regulacja i kontrola rozpowszechniania informacji lotniczych (AIRAC)***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Wymienić okoliczności, w których odpowiednie informacje są lub powinny być rozpowszechniane jako AIRAC.	X	X	X	X	X	X	X		2	
010 08 04 04		***Biuletyny informacji lotniczej (AIC)***										
(01)	X	Opisać rodzaj informacji, które mogą być publikowane w AIC.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Wyjaśnić sposób organizacji AIC.	X	X	X	X	X	X				
010 08 04 05		***Informacje/dane przed rozpoczęciem lotu i po zakończeniu lotu***										
(01)		Podsumować dodatkowe bieżące informacje dotyczące lotniska odlotu, które będą zapewniane jako informacje przed rozpoczęciem lotu.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Opisać w jaki sposób zestawienie bieżących NOTAM i innych informacji o pilnym charakterze jest udostępniane załogom lotniczym.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(03)		Określić które informacje po zakończeniu lotu będą przekazywane przez załogi lotnicze służbom informacji lotniczej w celu ich dystrybucji, odpowiednio do wymogów.	X	X	X	X	X	X				
010 08 05 00		**Instytucje zapewniające służby ATM**										
010 08 05 01		***ATM***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Określić, że rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 1035/2011 zawiera: – ogólne wymagania dotyczące zapewniania służb żeglugi powietrznej; – szczegółowe wymagania dotyczące zapewnienia służb ruchu lotniczego; – szczegółowe wymagania dotyczące zapewniania służb meteorologicznych; – szczegółowe wymagania dotyczące zapewniania służb informacji lotniczej; – szczegółowe wymagania dotyczące świadczenia służb łączności, nawigacji lub dozorowania.	X		X	X						
010 09 00 00		**LOTNISKA (Załącznik 14 ICAO, Tom I – Projektowanie i eksploatacja lotnisk i rozporządzenie (UE) nr 139/2014)**										
010 09 01 00		**Przepisy ogólne**										
010 09 01 01		***Przepisy ogólne – kod referencyjny lotniska***										
(01)		Opisać przeznaczenie kodu referencyjnego lotniska i określić funkcje dwuelementowej struktury.	X	X								
010 09 02 00		**Dane dotyczące lotniska**										
010 09 02 01		***Punkt odniesienia lotniska***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać gdzie znajduje się punkt odniesienia lotniska i gdzie zazwyczaj pozostaje.	X	X	X	X	X	X	X		2	
010 09 02 02		***Nośność nawierzchni sztucznych***										
(01)		Wyjaśnić terminy „liczba klasyfikacyjna nawierzchni sztucznej” (PCN) i „liczba klasyfikacyjna statku powietrznego” (ACN) oraz opisać ich wzajemne zależności.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Opisać w jaki sposób podawana będzie nośność nawierzchni sztucznej przeznaczonej dla statków powietrznych, których masa na płycie postojowej wynosi lub nie przekracza 5700 kg.	X	X	X	X	X	X				
010 09 02 03		***Długości deklarowane***										
(01)		Określić że Załącznik 14 ICAO zawiera wskazówki dotyczące sposobu obliczania długości deklarowanych (TORA, TODA, ASDA, LDA).	X	X	X	X	X	X				
(02)		Przypomnieć definicje czterech głównych długości deklarowanych.	X	X	X	X	X	X				
010 09 02 04		***Stan pola ruchu naziemnego i urządzeń z nim związanych***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Określić cel informowania organów służb informacji lotniczej (AIS) oraz organów służb ruchu lotniczego (ATS) o stanie pola ruchu naziemnego i urządzeń z nim związanych.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Wymienić kwestie o znaczeniu operacyjnym lub wpływające na osiągi statku powietrznego, które powinny być zgłaszane do organów AIS oraz ATS, aby można je było przekazać do zainteresowanych statków powietrznych.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Opisać trzy różne rodzaje nagromadzeń wody na drodze startowej.	X	X	X	X	X	X		2	1	
(04)		Wyjaśnić różne rodzaje zamarzniętej wody na drodze startowej i ich wpływ na skuteczność hamowania statku powietrznego.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Opisać pięć poziomów skuteczności hamowania łącznie z mającymi zastosowanie współczynnikami i kodami.	X	X	X	X	X			2	1	
010 09 03 00		**Charakterystyki fizyczne**										
010 09 03 01		***Drogi startowe (RWYs)***										
(01)		Opisać gdzie powinien znajdować się zazwyczaj próg drogi startowej (THR).	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać ogólne uwarunkowania dotyczące dróg startowych powiązanych z zabezpieczeniami przerwanego startu (SWY) lub zabezpieczeniami wydłużonego startu (CWY).	X	X	X	X	X	X	X		2	
010 09 03 02		***Pasy drogi startowej***										
(01)		Wyjaśnić termin „pas drogi startowej”.	X	X	X	X	X	X	X		2	
010 09 03 03		***Strefa bezpieczeństwa końca drogi startowej (RESA)***										
(01)		Wyjaśnić termin „strefa bezpieczeństwa końca drogi startowej”.	X	X	X	X	X	X	X		2	
010 09 03 04		***Zabezpieczenie wydłużonego startu (CWY)***										
(01)		Wyjaśnić termin „zabezpieczenie wydłużonego startu”.	X	X	X	X	X	X	X		2	
010 09 03 05		***Zabezpieczenie przerwanego startu (SWY)***										
(01)		Wyjaśnić termin „zabezpieczenie przerwanego startu”.	X	X	X	X	X	X	X		2	
010 09 03 06		**Punkt celowo pozostawiony pusty**										
010 09 03 07		***Drogi kołowania (TWY)***										
(01)		Opisać przyczyny oraz wymóg ustanowienia dróg kołowania szybkiego zjazdu.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Wyjaśnić poszerzenie łuku drogi kołowania.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić kiedy i gdzie powinny być zapewniane zatoki oczekiwania.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Opisać gdzie znajdują się miejsca oczekiwania przed drogą startową.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(05)		Opisać termin „miejsce oczekiwania na drogach”.	X	X	X	X	X	X				
(06)		Opisać gdzie powinny znajdować się pośrednie miejsca oczekiwania przy drodze kołowania.	X	X	X	X	X	X				
010 09 04 00		**Pomoce wzrokowe dla nawigacji**										
010 09 04 01		***Wskaźniki i urządzenia sygnalizacyjne***										
(01)		Opisać wskaźniki wiatru, w które powinno być wyposażone lotnisko.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Opisać wskaźnik kierunku lądowania.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Wyjaśnić możliwości lampy sygnałowej.	X	X	X	X	X	X	X			
(04)	X	Określić jakie charakterystyki powinno posiadać pole sygnałowe.	X	X	X	X	X	X	X			
(05)	X	Interpretować wszystkie wskazania oraz sygnały, które mogą być używane na polu sygnałowym.	X	X	X	X	X	X	X			
010 09 04 02		***Oznakowanie poziome***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Nazwać kolory stosowane do różnych oznakowań poziomych (droga startowa, droga kołowania, stanowiska postojowe dla statków powietrznych, linie bezpieczeństwa na płycie postojowej).	X	X	X	X	X	X	X	2		
(02)		Określić gdzie zapewniane jest oznakowanie poziome identyfikacji drogi startowej i opisać różne układy (za wyjątkiem wymiarów).	X	X	X	X	X	X	X			
(03)		Opisać zastosowanie oraz ogólną charakterystykę (za wyjątkiem wymiarów): – oznakowania poziomego linii środkowej drogi startowej; – oznakowania poziomego progu drogi startowej; – oznakowania poziomego strefy przyziemienia (TDZ); – oznakowania poziomego krawędzi drogi startowej; – oznakowania poziomego linii środkowej drogi kołowania; – oznakowania poziomego miejsca oczekiwania przed drogą startową; – oznakowania poziomego pośredniego miejsca oczekiwania; – oznakowania poziomego stanowiska postojowego statku powietrznego;	X	X	X	X	X	X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– linii bezpieczeństwa na płycie postojowej; – oznakowania poziomego miejsca oczekiwania na drodze ruchu kołowego; – oznakowania poziomego nakazu; – oznakowania informacyjnego.										
010 09 04 03		***Światła***										
(01)		Opisać uwarunkowania związane z bezpieczeństwem dotyczące nadziemnych świateł podejścia, oraz nadziemnych świateł drogi startowej, zabezpieczenia przerwanego startu oraz drogi kołowania.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(02)		Wymienić warunki dotyczące instalacji latarni lotniskowej oraz opisać jej ogólną charakterystykę.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(03)		Opisać różne rodzaje operacji, do których wykorzystywany będzie prosty system świateł podejścia.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(04)		Opisać podstawowe instalacje prostego systemu świateł podejścia łącznie ze stosowanymi zazwyczaj wymiarami i odległościami.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(05)		Opisać zasadę działania świetlnego systemu podejścia precyzyjnego kategorii I łącznie z informacjami dotyczącymi lokalizacji i charakterystyk.	X	X	X	X	X	X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Opisać zasadę działania świetlnego systemu podejścia precyzyjnego kategorii II i III łącznie z informacjami dotyczącymi lokalizacji i charakterystyk, w szczególności na wewnętrznym 300 m odcinku systemu.	X					X	X			
(07)		Opisać poprzeczki skrzydłowe PAPI i APAPI. Zinterpretować co zobaczy pilot podczas podejścia z wykorzystaniem PAPI.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(08)		Interpretować co zobaczy pilot podczas podejścia z wykorzystaniem HAPI.			X	X	X					
(09)		Wyjaśnić zastosowanie oraz charakterystyki (stosowanie do przypadku, ale ograniczone do koloru, intensywności, kierunku lub w zależności od tego czy stałe czy błyskające): – świateł krawędzi drogi startowej; – świateł progu drogi startowej oraz świateł poprzeczki skrzydłowej; – świateł końca drogi startowej; – świateł linii środkowej drogi startowej; – świateł prowadzenia do drogi startowej; – świateł strefy przyziemienia drogi startowej; – świateł zabezpieczenia przerwanego startu;	X	X	X	X	X	X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– świateł linii środkowej drogi kołowania; – świateł krawędzi drogi kołowania; – poprzeczek zatrzymania; – świateł pośredniego miejsca oczekiwania; – świateł ochronnych drogi startowej; – świateł miejsca oczekiwania na drodze ruchu kołowego.										
(10)		Rozumieć ramy czasowe, w obrębie których naziemne światła lotnicze będą dostępne dla przylatujących statków powietrznych.	X	X	X	X	X	X	X			
010 09 04 04		***Znaki pionowe***										
(01)		Wyjaśnić które znaki pionowe są jedynymi znakami na polu ruchu naziemnego w kolorze czerwonym.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(02)		Wymienić wymagania dotyczące podświetlania znaków pionowych.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(03)		Nazwać rodzaj znaków pionowych, które są zawarte w pionowych znakach nakazu.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(04)		Nazwać kolory stosowane w pionowych znakach nakazu.	X	X	X	X	X	X	X		2	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Opisać jakim znakiem uzupełnione jest oznakowanie poziome miejsca oczekiwania przed drogą startową w układzie A (na skrzyżowaniu drogi kołowania z drogą startową nie przyrządową, drogą startową z podejściem nieprecyzyjnym lub drogą startową przeznaczoną do startów).	X	X	X	X	X	X	X			
(06)		Opisać jakim znakiem uzupełnione jest oznakowanie poziome miejsca oczekiwania przed drogą startową w układzie B (na skrzyżowaniu drogi kołowania z drogą startową z podejściem precyzyjnym).	X	X	X	X	X	X	X			
(07)		Opisać lokalizację: – znaku identyfikacji drogi startowej na skrzyżowaniu drogi kołowania z drogą startową; – znaku zakazu wjazdu (*NO ENTRY*); – znaku miejsca oczekiwania przed drogą startową.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(08)		Określić znak, który wskazuje, że kołujący statek powietrzny może naruszyć powierzchnię ograniczającą przeszkody lub zakłócić działanie pomocy radionawigacyjnych (np. strefy krytyczne/wrażliwe systemu ILS/MLS).	X	X	X	X	X	X	X		2	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(09)		Opisać różne możliwe napisy na znakach identyfikacji drogi startowej oraz na znakach miejsc oczekiwania przed drogą startową.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(10)		Opisać kolory stosowane w związku ze znakami informacyjnymi.	X	X	X	X	X	X	X			
(11)		Opisać możliwe napisy na znakach informacyjnych.	X	X	X	X	X	X	X			
(12)		Wyjaśnić zastosowanie, lokalizację i charakterystyki znaków identyfikacji stanowiska postojowego statku powietrznego.	X	X	X	X	X	X	X			
(13)		Wyjaśnić zastosowanie, lokalizację oraz charakterystyki znaków miejsc oczekiwania na drodze ruchu kołowego.	X	X	X	X	X	X	X			
010 09 04 05		***Oznaczniki***										
(01)		Wyjaśnić dlaczego oznaczniki zlokalizowane blisko drogi startowej lub drogi kołowania będą mieć ograniczoną wysokość.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Wyjaśnić zastosowanie oraz charakterystykę (za wyjątkiem rozmiarów): – oznaczników krawędzi drogi startowej bez nawierzchni sztucznej; – oznaczników krawędzi drogi kołowania; – oznaczników linii środkowej drogi kołowania;	X	X	X	X	X	X	X			

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– oznaczników krawędzi drogi kołowania bez nawierzchni sztucznej; – oznaczników granicy pola wzlotów; – oznaczników krawędzi zabezpieczenia przerwanego startu.										
010 09 05 00		**Pomoce wzrokowe do oznakowania przeszkód lotniczych**										
010 09 05 01		***Oznakowanie graficzne obiektów***										
(01)		Określić w jaki sposób oznakowane będą obiekty stałe lub ruchome jeżeli stosowanie kolorów jest niepraktyczne.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Opisać oznakowanie kolorami (obiekty stałe lub ruchome).	X	X	X	X	X	X				
(03)		Wyjaśnić zastosowanie oznaczników do oznakowania obiektów, przewodów linii napowietrznych, kabli, itp.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Wyjaśnić zastosowanie flag do oznakowania obiektów.	X	X	X	X	X	X				
010 09 05 02		***Oznakowanie świetlne obiektów***										
(01)		Nazwać różne rodzaje świateł dla wskazania obecności obiektów, które muszą być oświetlone.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Opisać (ogólnie) usytuowanie świateł przeszkodowych.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Opisać (ogólnie oraz dla normalnych okoliczności) kolor oraz kolejność świateł przeszkodowych niskiej intensywności, świateł przeszkodowych średniej intensywności oraz świateł przeszkodowych wysokiej intensywności.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Określić, że informacje dotyczące świateł jakie mają być instalowane na statkach powietrznych znajdują się w Załączniku 2 ICAO (Przepisy ruchu lotniczego) i SERA.	X	X	X	X	X	X				
010 09 06 00		**Pomoce wzrokowe do oznakowania stref o ograniczonym użytkowaniu**										
010 09 06 01		***Pomoce wzrokowe do oznakowania stref o ograniczonym użytkowaniu na drogach startowych i drogach kołowania***										
(01)		Opisać kolory oraz znaczenie „oznakowania poziomego zamkniętej drogi” (*closed marking*) na drogach startowych i drogach kołowania.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Określić w jaki sposób pilot poruszający się po powierzchni drogi kołowania, zatoki oczekiwania lub po płycie postojowej jest ostrzegany, że pobocza tych powierzchni są „powierzchniami nienośnymi”.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Opisać oznakowanie powierzchni przed progiem (łącznie z kolorami) jeżeli powierzchnia znajdująca się przed progiem nie jest odpowiednia do normalnego wykorzystania przez statki powietrzne.	X	X	X	X	X	X				
010 09 07 00		**Lotniskowe służby operacyjne, wyposażenie i instalacje**										
010 09 07 01		***Ratownictwo i gaszenie pożarów (RFF)***										
(01)		Określić podstawowy cel służby ratowniczo-gaśniczej.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Wyjaśnić podstawowe informacje, od których uzależniona jest kategoria lotniska (w zakresie ratowniczo-gaśniczym).	X	X	X	X	X	X				
(03)		Opisać co oznacza termin „czas reakcji” oraz określić jego normalne oraz maksymalne limity.	X	X	X	X	X	X				
010 09 07 02		***Służba zarządzania płytą***										
(01)		Określić kto ma pierwszeństwo drogi w stosunku do pojazdów poruszających się po płycie postojowej.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
010 09 07 03		***Obsługa naziemna statków powietrznych***										
(01)		Opisać niezbędne działania podczas obsługi naziemnej statków powietrznych w odniesieniu do możliwego pożaru paliwa.	X	X	X	X	X	X				
010 09 08 00		**Załącznik A do Załącznika 14 ICAO, Tom 1 – Wskazówki merytoryczne do Załącznika 14 ICAO, Tom 1**										
010 09 08 01		***Długości deklarowane***										
(01)		Wymienić cztery rodzaje „długości deklarowanych” na drodze startowej oraz odpowiednie skróty.	X	X	X	X	X	X			1	
(02)		Wyjaśnić okoliczności, które doprowadziły do sytuacji kiedy cztery deklarowane długości na drodze startowej są równe długości drogi startowej.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Opisać wpływ zabezpieczenia wydłużonego startu, zabezpieczenia przerwanego startu i/lub przesuniętego progu na cztery „długości deklarowane”.	X	X	X	X	X	X				
010 09 08 02		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
010 09 08 03		***Systemy świateł podejścia do lądowania***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Nazwać dwie główne grupy systemów świateł podejścia do lądowania.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(02)		Opisać dwie różne wersje uproszczonego świetlnego systemu podejścia.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(03)		Opisać dwie różne podstawowe wersje świetlnego systemu podejścia precyzyjnego kategorii I.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(04)		Opisać diagram wewnętrznego odcinka 300 m świetlnego systemu podejścia precyzyjnego w przypadku kategorii II i III.	X									
(05)		Opisać w jaki sposób ustawienie świetlnego systemu podejścia oraz lokalizacja odpowiedniego progu są ze sobą powiązane.	X	X	X	X	X	X	X	2		
010 10 00 00		**UŁATWIENIA (Załącznik 9 ICAO)**										
010 10 01 00		**Przepisy ogólne**										
010 10 01 01		**Punkt celowo pozostawiony pusty**										
010 10 01 02		**Punkt celowo pozostawiony pusty**										
010 10 02 00		**Przylot i odlot statku powietrznego**										
010 10 02 01		***Deklaracja ogólna***										
(01)		Opisać cel oraz zastosowanie dokumentów statku powietrznego – w zakresie, o którym mowa w „deklaracji ogólnej”.	X	X	X	X	X					
010 10 02 02		***Przylot i odlot załogi***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić wymagania dotyczące przylotu załogi.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić powód stosowania certyfikatu członka załogi (CMC) dla członków załóg zaangażowanych w międzynarodowy transport lotniczy.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić w jakich przypadkach Umawiające się Państwa powinny akceptować CMC jako dokument identyfikacyjny zamiast paszportu lub wizy.	X	X	X	X	X					
010 10 02 03		***Przylot i odlot pasażerów i bagażu***										
(01)		Wyjaśnić wymagania dotyczące przylotu pasażerów i ich bagażu.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić wymagania i dokumentację w przypadku bagażu nietowarzyszącego.	X	X	X	X	X					
(03)		Zidentyfikować dokumentację wymaganą w przypadku odlotu i przylotu pasażerów i ich bagażu.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić ustalenia w przypadku pasażera będącego osobą objętą zakazem wjazdu na terytorium państwa.	X	X	X	X	X					
(05)		Opisać uprawnienia pilota w stosunku do niezdyscyplinowanych pasażerów.	X	X	X	X	X					
010 10 02 04		***Przylot i odlot ładunku***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić wymagania dotyczące przylotu ładunku.	X	X	X	X	X					
010 11 00 00		**POSZUKIWANIE I RATOWNICTWO (SAR)**										
010 11 01 00		**Podstawowe definicje w zakresie SAR**										
010 11 01 01		***Podstawowe definicje w zakresie SAR – Załącznik 12 ICAO***										
(01)		Przypomnieć definicje następujących terminów: faza alarmu, faza niebezpieczeństwa, faza zagrożenia, operator, dowódca załogi statku powietrznego (PIC), ośrodek koordynacji poszukiwania i ratownictwa, Państwo Rejestracji, faza niepewności.	X	X	X	X	X					
010 11 02 00		**SAR – Organizacja**										
010 11 02 01		***SAR – Organizacja – ustanowienie i zapewnianie***										
(01)		Wyjaśnić w jaki sposób Umawiające się Państwa ICAO ustanawiają oraz zapewniają bezzwłoczne działanie służb poszukiwania i ratownictwa.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić ustanowienie przez Umawiające się Państwa poszukiwania i ratownictwa lotniczego.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Opisać obszary, w których Umawiające się Państwa ustanowią służby poszukiwania i ratownictwa.	X	X	X	X	X					
(04)		Określić okres czasu w ciągu dnia kiedy udostępniane są służby poszukiwania i ratownictwa.	X	X	X	X	X					
(05)		Opisać dla których obszarów ustanowiono ośrodki koordynacji poszukiwania i ratownictwa.	X	X	X	X	X					
010 11 03 00		**Procedury działania dla załóg spoza SAR**										
010 11 03 01		***Procedury działania dla załóg spoza SAR – PIC***										
(01)		Wyjaśnić procedury działania SAR dla PIC, który przybywa jako pierwszy na miejsce wypadku.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić procedury działania SAR dla PIC przechwytującego meldunek o niebezpieczeństwie.	X	X	X	X	X					
010 11 04 00		**Sygnały SAR**										
010 11 04 01		***Sygnały SAR - rozbitkowie***										
(01)		Wyjaśnić „kod sygnałów wzrokowych ziemia-powietrze” do stosowania przez rozbitków.	X	X	X	X	X					
(02)		Rozpoznawać „sygnały powietrze-ziemia” stosowane przez rozbitków.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
010 12 00 00		**OCHRONA - Ochrona międzynarodowego lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnej ingerencji (Załącznik 17 ICAO)**										
010 12 01 00		**Podstawowe definicje Załącznika 17 ICAO**										
010 12 01 01		***Podstawowe definicje Załącznika 17 ICAO***										
(01)		Przypomnieć definicje następujących terminów: strefa operacyjna lotniska, sprawdzenie statku powietrznego, kontrola bezpieczeństwa, ochrona, kontrola w zakresie ochrony, strefa zastrzeżona, niezidentyfikowany bagaż.	X	X	X	X	X					
010 12 02 00		**Zasady ogólne**										
010 12 02 01		***Zasady ogólne – cele ochrony***										
(01)		Określić cele ochrony.	X	X	X	X	X					
010 12 03 00		**Punkt celowo pozostawiony pusty**										
010 12 04 00		**Zapobiegawcze środki ochrony**										
010 12 04 01		***Zapobiegawcze środki ochrony***										
(01)		Opisać przedmioty niedozwolone (ze względów ochrony) ma pokładzie statku powietrznego w międzynarodowym lotnictwie cywilnym.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Określić co powinno zrobić każde Umawiające się Państwo jeżeli pasażerowie, którzy zostali poddani kontroli bezpieczeństwa wymieszali się po przejściu przez punkt kontroli bezpieczeństwa.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić co należy zrobić w przypadku przewozu statkiem powietrznym pasażerów, którzy mają zostać przewiezieni jako osoby objęte postępowaniami sądowymi lub administracyjnymi.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić co należy uwzględnić w przypadku przewozu broni na pokładzie statku powietrznego przez funkcjonariuszy organów ścigania.	X	X	X	X	X					
010 12 05 00		**Zarządzanie reagowaniem na akty bezprawnej ingerencji**										
010 12 05 01		***Zarządzanie reagowaniem na akty bezprawnej ingerencji***										
(01)		Opisać pomoc jaką każde Umawiające się Państwo zapewni statkowi powietrznemu będącemu przedmiotem aktu bezprawnej ingerencji.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić okoliczności, które mogą zapobiec zatrzymaniu przez Umawiające się Państwo na ziemi statku powietrznego będącego przedmiotem aktu bezprawnej ingerencji.	X	X	X	X	X					
010 12 06 00		**Program ochrony operatorów**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
010 12 06 01		***Program ochrony operatorów – Zasady***										
(01)		Opisać zasady programu ochrony operatora w formie pisemnej, którego wymaga każde Umawiające się Państwo od operatorów.	X	X	X	X	X					
010 12 07 00		**Procedury dotyczące ochrony w innych dokumentach tj. Załącznik 2 ICAO, Doc 4444 ICAO, rozporządzenie (UE) nr 965/2012 i CS-ADR-DSN**										
010 12 07 01		***Załącznik 2 ICAO – Przepisy ruchu lotniczego Załącznik B – Bezprawna ingerencja***										
(01)		Opisać co powinien zrobić dowódca statku powietrznego w sytuacji bezprawnej ingerencji, chyba że warunki na pokładzie statku powietrznego nakazują inny sposób postępowania.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać co powinien zrobić dowódca statku powietrznego, będącego przedmiotem bezprawnej ingerencji, jeżeli: – statek powietrzny musi odchylić się od nakazanej linii drogi; – statek powietrzny musi odchylić się od wyznaczonego poziomu przelotu;	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		statek powietrzny nie ma możliwości poinformowania organu ATS o bezprawnej ingerencji.										
(03)		Opisać co dowódca statku powietrznego powinien starać się zrobić w związku z przekazanymi ostrzeżeniami oraz poziomem lotu na którym należy kontynuować lot, w sytuacji bezprawnej ingerencji, jeżeli nie ustanowiono procedur regionalnych w zakresie sytuacji nadzwyczajnych podczas lotu.	X	X	X	X	X					
010 12 07 02		***Załącznik 6 ICAO – Eksploatacja statków powietrznych Rozdział 13 - Ochrona***										
(01)		Opisać szczególne uwarunkowania dotyczące drzwi do przedziału załogi w związku z ochroną lotnictwa.	X	X	X	X	X					
010 12 07 03		***Załącznik 14 ICAO – Lotniska Rozdział 3 – Charakterystyki fizyczne***										
(01)		Opisać jakie minimalne odległości od innych stanowisk postojowych, budynków lub stref publicznych powinno posiadać odizolowane stanowisko postoju statku powietrznego (jeżeli statek powietrzny został poddany bezprawnej ingerencji).	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
010 12 07 04		***Doc 4444 ICAO – Zarządzanie ruchem lotniczym***										
(01)		Opisać uwarunkowania, które muszą mieć miejsce w związku z zezwoleniem na kołowanie w sytuacji kiedy wiadomo lub przypuszcza się, że statek powietrzny został poddany bezprawnej ingerencji.	X	X	X	X	X					
010 13 00 00		**BADANIE WYPADKÓW I INCYDENTÓW LOTNICZYCH**										
010 13 01 00		**Podstawowe definicje Załącznika 13 ICAO**										
010 13 01 01		***Definicje i opisy***										
(01)		Przypomnieć definicje następujących terminów: wypadek, statek powietrzny, rejestrator parametrów lotu, incydent, badanie, masa maksymalna, operator, poważny incydent, poważny uraz, państwo konstruktora, państwo producenta, państwo miejsca zdarzenia, państwo operatora, państwo rejestracji.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić różnicę pomiędzy „poważnym incydentem” a „wypadkiem”.	X	X	X	X	X					
(03)		Określić, że niektóre zdarzenia muszą być definiowane jako poważny incydent lub jako wypadek	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Rozpoznać opis wypadku lub incydentu.	X	X	X	X	X					
010 13 02 00		**Badanie wypadków i incydentów w Załączniku 13 ICAO**										
010 13 02 01		***Cele i procedury***										
(01)		Określić cel/cele badania wypadków lub incydentów zgodnie z Załącznikiem 13 ICAO.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać ogólne procedury badania wypadków lub incydentów zgodnie z Załącznikiem 13 ICAO.	X	X	X	X	X					
010 13 03 00		**Badanie wypadków i incydentów w rozporządzeniach Unii Europejskiej**										
010 13 03 01		**Zdarzenia**										
(01)		Zidentyfikuj zdarzenie jako wypadek, incydent lub poważny incydent w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 996/2010 z dnia 20 października 2010 r. w sprawie badania wypadków i incydentów w lotnictwie cywilnym oraz zapobiegania im.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać związek między rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 996/2010 z dnia 20 października 2010 r. w sprawie badania wypadków i incydentów w lotnictwie cywilnym oraz zapobiegania im a rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 376/2014 z dnia 3 kwietnia 2014 r. w sprawie zgłaszania i analizy zdarzeń w lotnictwie cywilnym oraz podejmowanych w związku z nimi działań następczych.	X	X	X	X	X					
(03)		Określić przedmiot i zakres rozporządzenia (UE) nr 376/2014.	X	X	X	X	X					
(04)		Zidentyfikować zdarzenia, które muszą być zgłaszane.	X	X	X	X	X					
(05)		Zidentyfikować zdarzenia, które powinny być zgłaszane na zasadzie dobrowolności.	X	X	X	X	X					
(06)		Opisać, w jaki sposób informacje o zdarzeniach są gromadzone, przechowywane i analizowane.	X	X	X	X	X					

PRZEDMIOT 021 – OGÓLNA WIEDZA O STATKU POWIETRZNYM – KONSTRUKCJA PŁATOWCA, SYSTEMY I ZESPÓŁ NAPĘDOWY

Decyzja ED 2020/018/R

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
020 00 00 00		**OGÓLNA WIEDZA O STATKU POWIETRZNYM**										
021 00 00 00		**OGÓLNA WIEDZA O STATKU POWIETRZNYM – KONSTRUKCJA PŁATOWCA, SYSTEMY I ZESPÓŁ NAPĘDOWY**										
021 01 00 00		**PROJEKT SYSTEMU, OBCIĄŻENIA, NAPRĘŻENIA, OBSŁUGA**										
021 01 01 00		**Projekt systemu**										
021 01 01 01		***Koncepcje projektu***										
(01)	X	Opisać następujące założenia projektu konstrukcji: – trwałość niezawodna (okres działania bez usterek); – odporność na uszkodzenia; – tolerancja na uszkodzenia.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić cel nadmiarowości w projektowaniu statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
021 01 01 02		***Zakres certyfikacji***										
(01)	X	Wyjaśnić dlaczego niektóre systemy są dublowane lub potrajane.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)	X	Wyjaśnij, że wszystkie statki powietrzne są certyfikowane zgodnie ze specyfikacjami określonymi przez właściwy organ oraz że te specyfikacje certyfikacyjne obejmują takie aspekty, jak projekt, jakość materiału i jakość wykonania	X	X	X	X	X					
(03)	X	Określić, że specyfikacje certyfikacyjne dla samolotów wydane przez EASA to: – CS-23 dla samolotów normalnych, użytkowych, akrobacyjnych i samolotów do komunikacji lokalnej; – CS-25 dla dużych samolotów.	X	X								
(04)	X	Określić, że specyfikacje certyfikacyjne dla wiropłatów wydane przez EASA to: – CS-27 dla małych wiropłatów; – CS-29 dla dużych wiropłatów.			X	X	X					
021 01 02 00		**Obciążenia i naprężenia**										
021 01 02 01		***Naprężenie, odkształcenie i obciążenia***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić w jaki sposób naprężenie i odkształcenie są zawsze obecne w konstrukcji statku powietrznego zarówno podczas postoju, jak i podczas manewrowania. *Uwaga: Naprężenie to wewnętrzna siła w przeliczeniu na obszar jednostkowy wewnątrz części konstrukcyjnej powstająca w wyniku obciążeń zewnętrznych. Odkształcenie to deformacja spowodowana działaniem naprężenia na materiał.*	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać poniższe rodzaje obciążeń, na które może być narażony statek powietrzny, kiedy one wystąpią, oraz w jaki sposób pilot może wpłynąć na ich wielkość: - obciążenia statyczne; - obciążenia dynamiczne; - obciążenia okresowo zmienne.	X	X	X	X	X					
(03)		Opisać obszary zwykle podatne na naprężenia, na które należy zwrócić szczególną uwagę podczas inspekcji przed lotem oraz podkreślić ograniczone oznaki wizualne wszelkich oczywistych deformacji.	X	X	X	X	X					
021 01 03 00		**Zmęczenie i korozja materiału**										
021 01 03 01		***Opisać i wyjaśnić zjawisko zmęczenia i korozji materiału***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać skutki korozji i sposób, w jaki pilot może ją wizualnie zidentyfikować podczas inspekcji przed lotem.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać środowiska operacyjne, w których występuje zwiększone ryzyko korozji oraz sposób ograniczenia wpływu czynników środowiskowych.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnij, że statki powietrzne posiadają na pokładzie wysoce korozyjne płyny będące elementem ich systemów i wyposażenia.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić zjawisko zmęczenia materiału, sposób, w jaki wpływa ono na okres użytkowania statku powietrznego oraz wpływ poniższych czynników na rozwój zjawiska zmęczenia materiału: - korozja; - liczba cykli; - rodzaj manewrów lotniczych; - poziom naprężenia; - poziom i jakość obsługi.	X	X	X	X	X					
021 01 04 00		**Punkt celowo pozostawiony pusty**										
021 01 05 00		**Obsługa**										
021 01 05 01		***Metody obsługi: obsługa według resursu i monitorowanie stanu technicznego***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić następujące terminy: – obsługa według resursu lub obsługa okresowa; – obsługa według stanu technicznego; – monitorowanie stanu technicznego.	X	X	X	X	X					
021 02 00 00		**KONSTRUKCJA PŁATOWCA**										
021 02 01 00		**Metody mocowania**										
021 02 01 01		***Metody mocowania i wykrywanie wadliwych mocowań***										
(01)		Opisać następujące metody mocowania stosowane do części i komponentów statków powietrznych: – nitowanie; – spawanie; – łączenie śrubami; – kołkowanie; – mocowanie klejem/spoiwami (spajanie); – wkręcanie.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić, w jaki sposób pilot może wykryć powstanie wadliwego mocowania między częściami lub elementami statku powietrznego podczas inspekcji przed lotem.	X	X	X	X	X					
021 02 02 00		**Materiały**										
021 02 02 01		***Kompozyt i inne materiały***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Wyjaśnić zasadę działania materiałów kompozytowych i podać przykłady typowych materiałów niemetalicznych stosowanych na statkach powietrznych: – węgiel, – szkło, – kevlar, – żywica lub wypełniacz.	X	X	X	X	X					
(02)	X	Określić zalety i wady materiałów kompozytowych w porównaniu ze stopami metali uwzględniając następujące aspekty: – stosunek wytrzymałości do masy, – możliwość dostosowania wytrzymałości do kierunku obciążenia, – sztywność, – przewodność właściwa , – odporność na zmęczenie i korozję, – odporność na korozję, – wykrywanie uszkodzeń podczas inspekcji przed lotem.	X	X	X	X	X					
(03)		Określić, że na statku powietrznym stosuje się kilka rodzajów materiałów i że są one wybierane na podstawie rodzaju struktury lub elementu i wymaganych/pożądanych właściwości materiału.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
021 02 03 00		**Samolot: skrzydła, powierzchnie ogonowe i powierzchnie sterowe**										
021 02 03 01		***Projekt***										
(01)		Opisać następujące typy konstrukcji i wyjaśnić ich zalety i wady: – wysoko osadzone skrzydło, – nisko osadzone skrzydło, – konwencjonalne usterzenie poziome, – usterzenie ogonowe w kształcie litery T	X	X								
021 02 03 02		***Elementy konstrukcyjne***										
(01)		Opisać funkcję następujących elementów konstrukcyjnych: – dźwigar i jego elementy składowe, – żebro usztywniające, – podłużnica, – poszycie, – keson (w skrzydle).	X	X								
021 02 03 03		***Obciążenia, naprężenia i wibracje aeroelastyczne („flatter")***										
(01)		Opisać obciążenia w płaszczyźnie pionowej i poziomej na ziemi i podczas rutynowego lotu.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać obciążenia w płaszczyźnie pionowej i poziomej w locie w warunkach asymetrycznych po awarii silnika w samolocie wielosilnikowym, oraz sposób, w jaki pilot może potencjalnie przeciążać konstrukcję podczas scenariusza z awarią.	X	X								
(03)		Wyjaśnić zasadę działania flatteru oraz rezonansu skrzydeł i powierzchni sterowych.	X	X								
(04)		Wyjaśnić następujące środki zaradcze zastosowane w celu zmniejszenia naprężenia i rezonansu: – umiejscowienie masy wzdłuż cięciwy profilu i wzdłuż rozpiętości płata (np. silniki, paliwo, masy wyważenia skrzydła i masy sterowania wyważeniem), – sztywność skręcania, – elastyczność zginania, – procedury bilansowania paliwa podczas lotu (automatyczne lub stosowane przez pilota).	X	X								
021 02 04 00		**Kadłub, podwozie, drzwi, podłoga, szyba przednia i okna**										
021 02 04 01		***Budowa, funkcje, obciążenia***										
(01)	X	Opisać następujące rodzaje konstrukcji kadłuba: – konstrukcja skorupowa, – konstrukcja półskorupowa.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać konstrukcję oraz funkcję następujących elementów konstrukcyjnych kadłuba: – wręgi, – wręga wzmocniona, – elementy usztywniające, podłużnice krótkie, podłużnice – poszycie, podwajacze, – zawieszenie podłogi (trawersy), – panele podłogowe, – przegroda ogniotrwała.	X	X	X	X	X					
(03)		Opisać obciążenia kadłuba spowodowane hermetyzacją.	X	X								
(04)		Opisać następujące obciążenia podwozia: – obciążenia związane z przyziemieniem (w płaszczyźnie pionowej i poziomej), – obciążenia związane z kołowaniem na zespół kół podwozia (przy skrętach).	X	X								
(05)		Opisać niebezpieczeństwo związane z lądowaniem na kole przednim w związku z: – obciążeniami kadłuba, – obciążeniami golenia koła przedniego.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Opisać niebezpieczeństwo związane z uderzeniem ogonem w związku z: uszkodzeniem kadłuba i tylnych wręg wzmocnionych (hermetyzacja).	X	X								
(07)		Opisać konstrukcję drzwi oraz włazów dla samolotów utrzymujących zwiększone ciśnienie i nie utrzymujących zwiększonego ciśnienia w tym: – drzwi i wręga (typ wtykowy), – usytuowanie zawiasu/przegubu, – mechanizm blokujący.	X	X								
(08)	X	Wyjaśnić zalety oraz wady poniższych przekrojów poprzecznych kadłuba: – przekrój kołowy, – *double bubble*, – przekrój owalny, przekrój prostokątny.	X	X								
(09)		Wyjaśnić dlaczego okna kabiny załogi wykonane są z różnych warstw.	X	X								
(10)		Wyjaśnić funkcję ogrzewania okna dla celów konstrukcyjnych.	X	X								
(11)		Wyjaśnić implikacje okna z bezpośrednią widocznością (patrz CS - 25.773(b)(3)).	X	X								
(12)		Wyjaśnić potrzebę posiadania pozycji z odniesieniem wzrokowym.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(13)		Wyjaśnić funkcję odpowietrzenia podłogi (panele wydmuchowe).	X	X								
(14)		Opisać konstrukcję i montaż drzwi przesuwanych.			X	X	X					
021 02 05 00		**Śmigłowiec: aspekty konstrukcyjne związane z powierzchniami lotnymi**										
021 02 05 01		***Projekt i konstrukcja***										
(01)		Wymienić funkcje powierzchni lotnych.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić dlaczego stateczniki pionowe i poziome mogą mieć różne kształty i ustawienia.			X	X	X					
021 02 05 02		***Elementy i materiały konstrukcyjne***										
(01)		Opisać trwałość zmęczeniową oraz metody sprawdzania zdatności do użycia komponentów oraz materiałów powierzchni sterowych lotu.			X	X	X					
021 02 05 03		***Obciążenia, naprężenia i wibracje aeroelastyczne***										
(01)		Opisać niebezpieczeństwa oraz naprężenia dotyczące bezpieczeństwa oraz zdatności do użycia w locie jeżeli obwiednia projektowa producenta została przekroczona.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić, że torowanie łopat jest ważne zarówno dla zmniejszenia wibracji oraz dla zapewnienia płynnego przepływu przez tarczę.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Opisać wczesne wskazania oraz wibracje mogące wystąpić kiedy łopaty wirnika głównego oraz śmigło ogonowe nie mają wyważenia i/lub torowania z powodu możliwego zmęczenia i przeciążenia.			X	X	X					
(04)		Opisać w jaki sposób może być ustawiona składowa harmoniczna drgań w innych elementach co może prowadzić do ich wczesnej awarii.			X	X	X					
(05)		Określić trzy płaszczyzny pomiaru wibracji, tj. w płaszczyźnie pionowej, w płaszczyźnie bocznej, w płaszczyźnie podłużnej.			X	X	X					
021 02 06 00		**Ograniczenia konstrukcyjne**										
O21 02 06 01		***Maksymalne masy konstrukcyjne***										
(01)		Zdefiniować i wyjaśnić poniższe maksymalne masy konstrukcyjne: – maksymalna masa postojowa, – maksymalna masa startowa, – maksymalna masa przy zerowym stanie paliwa, – maksymalna masa lądowania. *Uwaga: Ograniczenia te znajdują się również w odpowiednich częściach przedmiotów 031 „Masa i wyważenie”, 032 „Osiągi (samolot)” oraz 034 „Osiągi (śmigłowiec)”.*	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić że trwałość konstrukcji płatowca jest ograniczona ze względu na zmęczenie materiału powodowane naprężeniami okresowo zmiennymi oraz liczbą cykli obciążeniowych.	X	X								
(03)		Wyjaśnić maksymalną masę konstrukcyjną: maksymalna masa startowa.			X	X	X					
(04)		Wyjaśnić że trwałość konstrukcji płatowca jest ograniczona ze względu na zmęczenie powodowane prze cykle obciążeniowe.			X	X	X					
021 03 00 00		**HYDRAULIKA**										
021 03 01 00		**Hydromechanika: zasady ogólne**										
021 03 01 01		***Koncepcje i podstawowe zasady***										
(01)	X	Wyjaśnić koncepcję oraz podstawowe zasady hydromechaniki w tym: – ciśnienie hydrostatyczne, – prawo Pascala, – związek pomiędzy ciśnieniem, siłą a obszarem, – przenoszenie mocy: mnożenie siły, zmniejszenie przemieszczenia.	X	X	X	X	X					
021 03 02 00		**Systemy hydrauliczne**										
021 03 02 01		***Płyny hydrauliczne: rodzaje, charakterystyki, ograniczenia***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Wymienić i wyjaśnić pożądane właściwości płynu hydraulicznego w odniesieniu do: – stabilności cieplnej, – korozyjności, – temperatury zapłonu i łatwopalności, – lotności, – lepkości.	X	X	X	X	X					
(02)	X	Określić że płyny hydrauliczne są drażniące dla skóry i oczu.	X	X	X	X	X					
(03)		Wymienić dwa różne rodzaje płynów hydraulicznych: – syntetyczne, – mineralne.	X	X	X	X	X					
(04)		Określić że dwa różne rodzaje płynów hydraulicznych nie mogą być mieszane.	X	X	X	X	X					
(05)	X	Określić że uwzględniając ciśnienie, płyn hydrauliczny uznaje się za nieściśliwy.	X	X	X	X	X					
021 03 02 02		***Elementy składowe systemu: projektowanie, eksploatacja, awaryjny tryb pracy, wskazania i ostrzeżenia***										
(01)		Wyjaśnić zasadę działania systemu hydraulicznego.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić różnicę w zasadzie działania pomiędzy systemem ciśnienia stałego a systemem ciśnieniowym	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Określić różnice w działaniu pomiędzy systemem hydraulicznym pasywnym (bez pompy ciśnieniowej) a systemem hydraulicznym aktywnym (z pompą ciśnieniową).	X	X	X	X	X					
(04)	X	Wymienić główne zalety i wady uruchamiania systemu przez środki hydrauliczne lub środki czysto mechaniczne w odniesieniu do: – masy, – rozmiaru, – siły.	X	X	X	X	X					
(05)		Wymienić główne obszary zastosowania systemów hydraulicznych.	X	X	X	X	X					
(06)		Określić że systemy hydrauliczne dzieli się na systemy wysokiego ciśnienia (zazwyczaj 3 000 psi lub więcej) lub na systemy niskiego ciśnienia (zazwyczaj do 2 000 psi).	X	X	X	X	X					
(07)		Określić, że wysokociśnieniowy system hydrauliczny zwykle działa przy ciśnieniu 3 000 psi, ale w niektórych statkach powietrznych można również zastosować ciśnienie hydrauliczne od 4 000 do 5 000 psi.	X	X	X	X	X					
(08)		Wyjaśnić zasadę działania systemu niskiego ciśnienia (0-2000 psi).	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(09)		Wyjaśnić wady i zalety systemu wysokiego ciśnienia w porównaniu z systemem niskiego ciśnienia.	X	X	X	X	X					
(10)		Opisać zasadą działania oraz funkcje pomp ciśnieniowych w tym: – pompa stałego ciśnienia (z tarczą skośną lub tarczą krzywkową); – pompa ciśnieniowa, której wyjściowe ciśnienie uzależnione jest od obrotów pomby na minutę (RPM) (typ przekładniowy).	X	X	X	X	X					
(11)		Wyjaśnić następujące różne źródła ciśnienia hydraulicznego, ich typowe zastosowanie i potencjalne ograniczenia operacyjne: – ręczne, – skrzynia przekładniowa silnika, – elektryczne, – powietrzne (turbiny pneumatyczne oraz turbiny z powietrzem naporowym); – hydrauliczne (jednostka przenoszenia mocy) lub pompy silników odwracalnych.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(12)		Wyjaśnić następujące różne źródła ciśnienia hydraulicznego, ich typowe zastosowanie i potencjalne ograniczenia operacyjne: – ręczne, – silnik, – skrzynia przekładniowa, – elektryczne.			X	X	X					
(13)		Opisać zasadę działania oraz funkcje następujących elementów systemu hydraulicznego: zbiornik (ciśnieniowy i nieciśnieniowy), akumulatory, przewody spustowe skrzyni i przewody powrotne chłodnicy płynu, urządzenia rozruchowe (pojedyncze i podwójne), silniki hydrauliczne, filtry, zawór zwrotny (jednokierunkowy), zawory nadmiarowe, zawory przepustnicy, zawory rozdzielcze (selektory liniowe oraz podstawowy selektor/wybierak obrotowy, dwa i cztery porty), zawór obejściowy, samoczynny zawór trójdrożny, zawory odcinające ogień, zawory priorytetowe, zawory bezpiecznikowe, rury ciśnieniowe i rury powrotne.	X	X	X	X	X					
(14)		Wyjaśnić funkcję pomp hydraulicznych na żądanie w wielu samolotach transportowych.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(15)		Wyjaśnić na przykładzie w jaki sposób uzyskiwana jest nadmierność.	X	X	X	X	X					
(16)		Zinterpretować typowy schemat układu hydraulicznego do poziomu szczegółowości instrukcji operacyjnej załogi lotniczej (FCOM).	X	X	X	X	X					
(17)		Wyjaśnić implikacje zapotrzebowania na zaawansowane systemy.	X	X	X	X	X					
(18)		Wymienić i opisać przyrządy oraz alarmy służące do monitorowania systemu hydraulicznego.	X	X	X	X	X					
(19)		Określić wskazania oraz wyjaśnić implikacje następujących usterek: – wyciek lub niski poziom, – niskie ciśnienie, – wysoka temperatura.	X	X	X	X	X					
021 04 00 00		**PODWOZIE, KOŁA, OPONY, HAMULCE**										
021 04 01 00		**Podwozie**										
021 04 01 01		***Typy***										
(01)	X	Wymienić, dla samolotu, następujące konfiguracje podwozia: – z kółkiem przednim, – z kółkiem ogonowym.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)	X	Wymienić, dla śmigłowca, następujące konfiguracje podwozia: – z kółkiem przednim, – z kółkiem ogonowym, – płozy.			X	X	X					
021 04 01 02		***Elementy składowe systemu, budowa, działanie, wskazania i ostrzeżenia, zabezpieczenia naziemne/pokładowe, systemy awaryjnego wysuwania podwozia***										
(01)		Wyjaśnić działanie następujących elementów składowych podwozia: – zastrzału amortyzatora olejowo-pneumatycznego/drgań, – osi, – zespołów kół podwozia, – zastrzałów składanych, – połączeń skręcanych, – zamków (powyżej środka), – owiewki podwozia.	X	X								
(02)		Wyjaśnić działanie następujących elementów składowych podwozia: – zastrzału amortyzatora olejowo-pneumatycznego/drgań, – osi, – zespołów kół podwozia, – zastrzałów składanych, – połączeń skręcanych, – zamków (powyżej środka), – owiewki podwozia.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wymienić różne elementy składowe podwozia stosując diagram dołączony do tych celów nauczania (LO).	X	X	X	X	X					
(04)		Opisać sekwencję zdarzeń związanych z normalną pracą podwozia.	X	X	X	X	X					
(05)		Określić, w jaki sposób realizowane są wskazania położenia podwozia i alarmowania.	X	X	X	X	X					
(06)		Opisać różne urządzenia zabezpieczające, zapobiegające przypadkowemu schowaniu podwozia na ziemi i wyjaśnić implikacje przy starcie z więcej niż jednym urządzeniem zabezpieczającym: – blokady naziemne (zawleczki), – urządzenia zabezpieczające w mechanizmie chowania podwozia.	X	X	X	X	X					
(07)		Wyjaśnić ograniczenia prędkości podczas eksploatacji podwozia (VLO (maksymalna prędkość na której wyciągnięcie/wysunięcie podwozia jest bezpieczne) i VLE (maksymalna prędkość z wypuszczonym podwoziem)).	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(08)		Opisać sekwencję zdarzeń związanych z awaryjnym wypuszczaniem podwozia: – odblokowanie; – działanie, – zablokowanie w pozycji wypuszczone.	X	X	X	X	X					
(09)		Opisać kilka sposobów awaryjnego wypuszczania podwozia, w tym: – grawitacyjne/swobodne; – ciśnieniowe (powietrze lub azot); – ręczne/mechaniczne.	X	X	X	X	X					
021 04 02 00		**Sterowanie kołem przednim**										
021 04 02 01		***Budowa i działanie***										
(01)		Wyjaśnić zasadę działania układu sterowania kółkiem przednim.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić, dla śmigłowca, funkcjonowanie mechanizmu różnicowego hamowania podwozia z samonastawnym kółkiem przednim.			X	X	X					
(03)		Wyjaśnić, dla samolotu, funkcjonowanie następujących systemów: – mechanizmu różnicowego hamowania podwozia z samonastawnym kółkiem przednim; – sterownicy lub ręcznego sterowania kółkiem;	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– pedałów sterownicy steru kierunku do sterowania kółkiem przednim.										
(04)		Wyjaśnić działanie mechanizmu centrowania kółka przedniego.	X	X	X	X	X					
(05)		Zdefiniować termin „drgania shimmy” i określić ewentualne konsekwencje dla systemu kółka przedniego i kół podwozia głównego oraz wyjaśnić cel tłumika drgań shimmy dla zmniejszenia dotkliwości drgań.	X	X								
(06)		Wyjaśnić przeznaczenie sterowania podwoziem głównym.	X	X								
021 04 03 00		**Hamulce**										
021 04 03 01		***Typy i materiały***										
(01)		Opisać podstawową zasadę działania hamulca tarczowego.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić różne materiały stosowane w hamulcu tarczowym (stal, węgiel).	X	X	X	X	X					
(03)		Opisać ich charakterystyki, zalety i wady, stalowych i węglowych tarcz hamulcowych takie jak: – waga; – ograniczenia temperaturowe; – współczynnik tarcia wewnętrznego; – zużycie (ścieranie).	X	X	X	X	X					
021 04 03 02		***Elementy składowe systemu, budowa, działanie, wskazania i ostrzeżenia***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić ograniczenia energii hamowania oraz opisać konsekwencje operacyjne.	X	X								
(02)		Wyjaśnić, jak hamulce są uruchamiane: – hydraulicznie, – elektrycznie.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić cel systemu hamowania podczas chowania podwozia lub w czasie lotu.	X	X								
(04)		Opisać funkcję akumulatora w układzie hamowania.	X	X	X	X	X					
(05)		Opisać funkcję hamulca postojowego.	X	X	X	X	X					
(06)		Wyjaśnić funkcję wskaźników zużycia.	X	X								
(07)		Wyjaśnić przeznaczenie wskaźnika temperatury hamulców.	X	X								
021 04 03 03		***System przeciwpoślizgowy***										
(01)		Opisać zasadę działania systemu przeciwpoślizgowego, w którym w którym nadmierne ciśnienie jest automatycznie zmniejszane w celu uzyskania optymalnej wydajności hamowania.	X	X								
(02)		Wyjaśnić, że komputer systemu przeciwpoślizgowego porównuje prędkość koła z prędkością odniesienia samolotu, aby zapewnić:	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– wskaźnik poślizgu dla maksymalnej skuteczności hamowania; – zapobieganie blokowaniu kół (ochrona przed głębokim poślizgiem na jednym kole); – ochrona przy przyziemieniu (ochrona przed użyciem hamulca podczas przyziemienia); – ochrona przed ślizganiem się po wodzie.										
(03)		Podać przykłady wpływu systemu przeciwpoślizgowego na skuteczność hamowania, oraz wyjaśnić implikacje awarii systemu przeciwpoślizgowego.	X	X								
021 04 03 04		***Hamulec automatyczny***										
(01)		Opisać zasadę działania hamulca automatycznego.	X	X								
(02)		Wyjaśnić dlaczego system antypoślizgowy musi być dostępny podczas korzystania z hamulców automatycznych.	X	X								
(03)		Wyjaśnić różnicę pomiędzy trzema możliwymi poziomami funkcjonowania układu hamulca automatycznego: – Wyłączony (układ wyłączony lub wyzerowany); – Uzbrojony (układ gotowy do działania pod określonymi warunkami);	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– Aktywowany/Nieaktywowany (podanie ciśnienia na hamulce).										
(04)		Opisać, w jaki sposób ustawienie układu automatycznego hamowania będzie albo stosować maksymalne hamowanie (RTO lub MAX), albo powodować określone tempo spowalniania, przy czym na zastosowane hamowanie mogą mieć wpływ: – użycie ciągu wstecznego; – śliska droga startowa.	X	X								
021 04 04 00		**Koła, obręcze i opony**										
021 04 04 01		***Rodzaje, elementy konstrukcyjne i materiały, ograniczenia eksploatacyjne, korki termiczne***										
(01)	X	Opisać różne rodzaje opon, takie jak: – bezdętkowe; – diagonalne (krzyżujące się osnowy); – radialne (skośne po obwodzie).	X	X	X	X	X					
(02)	X	Zdefiniować następujące określenia: – liczba warstw osnowy opony; – bieżnik opony; – pełzanie opony (po feldze); – opona bieżnikowana.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić działanie korków termicznych/topliwych.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Wyjaśnić skutki i sposób identyfikacji rozwarstwienia bieżnika oraz zużycia lub uszkodzenia przy powiązanym zwiększonym ryzyku pęknięcia opony.	X	X								
(05)		Wyjaśnić dlaczego opony posiadają ograniczenia prędkości jazdy.	X	X								
(06)		Opisać następujące sprawdzenia opon, które pilot musi przeprowadzić podczas inspekcji przed lotem oraz zidentyfikować prawdopodobne przyczyny: – nacięcie i uszkodzenia; – płaskie miejsca (plamki płaskie).	X	X								
021 04 05 00		**Wyposażenie śmigłowca**										
021 04 05 01		***Wyposażenie na wypadek wodowania***										
(01)		Wyjaśnić wyposażenie na wypadek wodowania, jego sposób obsługi oraz ograniczenia.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić, dlaczego należy przestrzegać ograniczeń IAS przed, w trakcie i po rozmieszczeniu wyposażenia na wypadek wodowania.			X	X	X					
021 05 00 00		**UKŁAD KIEROWANIA W LOCIE**										
021 05 01 00		**Samolot: podstawowy układ kierowania w locie**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
021 05 01 01		***Definicja oraz powierzchnie sterowe***										
(01)		Zdefiniować „podstawowy układ kierowania w locie”.	X	X								
(02)		Wymienić następujące podstawowe powierzchnie sterowe układu kierowania w locie: – ster wysokości; – lotka, spojlery, flaperon; – ster kierunku.	X	X								
(03)		Wymienić różne sposoby uruchamiania powierzchni sterowych, w tym: – ręczny; – w pełni mechaniczny (nienawrotny); – częściowo mechaniczny (nawrotny).	X	X								
021 05 01 02		***Ręczny system sterowania w locie***										
(01)		Wyjaśnić podstawową zasadę działania całkowicie ręcznego systemu sterowania w locie.	X	X								
021 05 01 03		***W pełni mechaniczny system sterowania w locie (nienawrotny)***										
(01)		Wyjaśnić podstawową zasadę działania w pełni mechanicznego systemu sterowania w locie.	X	X								
(02)		Wyjaśnić pojęcie nienawrotności w systemie sterowania w locie.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić potrzebę „wyczucia układu” w pełni mechanicznym systemie sterowania lotem.	X	X								
(04)		Wyjaśnić zasadę działania układu trymera stabilizatora w pełni mechanicznym systemie sterowania w locie.	X	X								
(05)		Wyjaśnić zasadę działania trymera steru kierunku i lotek w pełni mechanicznym systemie sterowania w locie.	X	X								
021 05 01 04		***Częściowo mechaniczny system sterowania w locie (nawrotny)***										
(01)		Wyjaśnić zasadę działania częściowo mechanicznego systemu sterowania w locie.	X	X								
(02)		Wyjaśnić dlaczego „system wyczuwający” nie jest konieczny w częściowo mechanicznym systemie sterowania w locie.	X	X								
021 05 01 05		***Elementy składowe systemu, budowa, zasady działania, wskazania i ostrzeżenia, obniżone tryby pracy, zablokowanie się systemu.***										
(01)		Wymienić i opisać działanie następujących elementów składowych systemu sterowania w locie: – włączników; – zaworów sterujących; – kabli;	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– przewodów elektrycznych; – czujników położenia powierzchni sterowych.										
(02)		Wyjaśnić w jaki sposób uzyskuje się redundancję (zwiększenie niezawodności systemu) w podstawowych układach kierowania w locie dużych samolotów transportowych.	X	X								
(03)		Wyjaśnić niebezpieczeństwo spowodowane zablokowaniem się systemu sterowania w locie i sposoby pozwalające na odzyskanie wystarczającej zdolności sterowania.	X	X								
(04)		Wyjaśnić sposoby blokowania układu sterowania na ziemi i opisać ostrzeżenia dotyczące urządzeń zabezpieczających przed podmuchami wiatru powierzchnie ruchome zaparkowanego statku powietrznego.	X	X								
(05)		Wyjaśnić pojęcie układu ograniczenia wychylenia steru kierunku (ogranicznika wychylenia steru kierunku) i różne sposoby jego stosowania (konwerter proporcji wychylenia steru kierunku, regulowane ograniczniki, przepływ wsteczny).	X	X								
021 05 02 00		**Samolot: wtórne układy kierowania w locie.**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
021 05 02 01		***Elementy składowe systemu, budowa, zasady działania, obniżone tryby pracy, wskazania i ostrzeżenia.***										
(01)		Zdefiniować „wtórny układ kierowania w locie”.	X	X								
(02)		Wymienić następujące wtórne powierzchnie układu kierowania w locie: – urządzenia zwiększające siłę nośną (klapy oraz sloty); – hamulce aerodynamiczne; – spojlery używane podczas lotu i na ziemi; – urządzenia wyważające, takie jak klapki wyważające (trymery), przestawiany statecznik wysokości (poziomy).	X	X								
(03)		Opisać sposoby uruchamiania wtórnego układu kierowania w locie oraz jego źródła zasilania.	X	X								
(04)		Wyjaśnić działanie blokady mechanicznej przy stosowaniu silników hydraulicznych napędzających dźwignik śrubowy.	X	X								
(05)		Opisać wymóg ograniczenia prędkości lotu dla różnych powierzchni wtórnego układu kierowania w locie.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Dla urządzeń zwiększających siłę nośną, wyjaśnić urządzenia zabezpieczające przed nadmiernym obciążeniem oraz działanie systemu automatycznego cofania.	X	X								
(07)		Wyjaśnić działanie urządzenia zapobiegającego asymetrii klap/slotów oraz opisać wpływ asymetrii klap/slotów.	X	X								
(08)		Opisać działanie systemu slotów automatycznych.	X	X								
(09)		Wyjaśnić pojęcie przepływu wstecznego spowodowanego naporem powietrza na powierzchnie wtórnego układu kierowania w locie (siły aerodynamiczne przezwyciężające siłę układu hydraulicznego).	X	X								
021 05 03 00		**Śmigłowiec: układ kierowania w locie**										
021 05 03 01		***Ograniczniki pochylenia, układy sterowania, systemy wyważenia, ograniczniki sterowania***										
(01)		Wyjaśnić sposoby blokowania układu kierowania w locie na ziemi.			X	X	X					
(02)		Opisać ograniczniki pochylenia wirnika głównego i jak ogranicza się wahania pionowe nieruchomego wirnika.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić zasadę fazy opóźnienia i kąta wyprzedzenia.			X	X	X					
(04)		Opisać następujące cztery osie sterowania w locie, ich zasady działania oraz związane z nimi elementy sterowania w kokpicie: – skokiem i mocą; – okresowym przekręcaniem łopat (oś poprzeczna); – okresowym przechylaniem (oś wzdłużna); – odchyleniem od kierunku.			X	X	X					
(05)		Opisać płytę sterowania okresowego lub układu krzyżowego sterowania okresowego skokiem łopat wirnika, w tym między innymi: – wejścia płyty sterowania okresowego; – działanie nieobrotowej płyty sterowania okresowego; – w jaki sposób uzyskuje się nachylenie płyty sterowania okresowego; – oś pochylenia płyty sterowania okresowego; – oś przechylenia płyty sterowania okresowego;			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– zrównoważenie wejść pochylenia/przechylenia/skoku i mocy do układu płyty sterowania okresowego w celu wyrównania obciążeń skręcających na łopatach.										
(06)		Opisać działanie układu sterowania typu spider (*spider control system*).			X	X	X					
(07)		Określić potrzebę sztucznych systemów wyczuwających w hydraulicznym układzie kierowania lotem.			X	X	X					
(08)		Opisać i wyjaśnić zadania systemu wyważenia przy użyciu następujących terminów: – włącznik wyważenia; – gradient siły; – siłownik równoległego wyważenia; – okresowy włącznik trymera czterodrożnego; – interakcja systemu wyważenia z systemem stabilizacji SAS/SCAS/ASS; – wskaźniki wyważenia.			X	X	X					
(09)		Opisać różne rodzaje przebiegów sterowania.			X	X	X					
(10)		Wyjaśnić wykorzystanie ograniczników sterowania.			X	X	X					
021 05 04 00		**Samolot: Elektroniczne układy sterowania (Fly-by-Wire (FBW))**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
021 05 04 01		***Budowa, zasada działania, tryby działania***										
(01)		Wyjaśnić, że układ sterowania lotem FBW składa się z następujących elementów: – sygnału wejściowego polecenia pilota (drążek sterowy/drążek boczny/pedały steru); – sygnałów elektrycznych, w tym: wejścia polecenia pilota do komputera, sygnału z komputera na powierzchnie sterowania lotem, informacji zwrotnych o reakcji statku powietrznego do komputera; – komputerów kontroli lotu; – siłowników; – powierzchni sterowych.	X	X								
(02)		Wymienić zalety i wady układu FBW w porównaniu z tradycyjnym układem sterowania lotem, w tym: – ciężar; – obciążenie pracą pilota; – zabezpieczenie charakterystyki lotu.	X	X								
(03)		Wyjaśnić dlaczego układ FBW jest zawsze nienawrotny.	X	X								
(04)		Wyjaśnić różne tryby działania: – normalne działanie (np. normalne prawo lub normalny tryb);	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– pogorszenie działania (np. prawo alternatywne lub tryb wtórny); – prawo bezpośrednie.										
(05)		Opisać implikacje pogorszenia działania w odniesieniu do obciążenia pracą pilota i ochrony obwiedni lotu.	X	X								
(06)		*Celowo pozostawione puste*										
(07)		W przypadku statków powietrznych wykorzystujących drążek boczny do sterowania ręcznego opisać implikacje: – wprowadzonego przez pilota podwójnego sterowania; urządzenie przejmujące kontrolę dostępne dla pilota.	X	X								
(08)		*Celowo pozostawione puste*										
(09)		Wyjaśnić, dlaczego potrzebnych jest kilka typów komputerów i dlaczego nie powinny one być do siebie podobne.	X	X								
(10)		Wyjaśnić, dlaczego w statku powietrznym FBW potrzebnych jest kilka powierzchni sterowych na każdej osi.	X	X								
(11)		Wyjaśnić, dlaczego dla parametrów krytycznych potrzebnych jest kilka czujników.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
021 05 05 00		**Śmigłowiec: Elektroniczne układy sterowania (*Fly-by-Wire* (FBW))**										
		Do wprowadzenia w późniejszym terminie.										
021 06 00 00		**PNEUMATYKA: HERMETYZACJA I KLIMATYZACJA**										
021 06 01 00		**Systemy pneumatyczne - doprowadzanie nawiewu**										
021 06 01 01		***Doprowadzanie powietrza do silników tłokowych***										
(01)		Opisać poniższe sposoby doprowadzania powietrza do systemów pneumatycznych statków powietrznych z silnikami tłokowymi: – kompresor; – pompa próżniowa.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić, że nawiew powietrza jest wymagany dla następujących systemów: – oprzyrządowanie; – system ogrzewania; – system odladzania.	X	X	X	X	X					
021 06 01 02		***Silnik z turbiną gazową: nawiew powietrza***										
(01)		Określić, że możliwymi źródłami nawiewu powietrza dla silnika turbinowego statku powietrznego są: silnik, APU, zasilanie naziemne.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Określić, że w przypadku samolotu nawiew powietrza może być wykorzystywany do następujących systemów lub elementów: – ochrona przed oblodzeniem; – rozrusznik silnika; – zwiększanie ciśnienia zbiornika hydraulicznego; – pompy hydrauliczne napędzane powietrzem; – zwiększanie ciśnienia/hermetyzacja i klimatyzacja.	X	X								
(03)		Określić, że w przypadku śmigłowca nawiew powietrza może być wykorzystywany do następujących systemów lub elementów: – system przeciwoblodzeniowy; – rozrusznik silnika; – zwiększanie ciśnienia zbiornika hydraulicznego.			X	X	X					
(04)		Określić, że system nawiewu powietrza może składać się z następujących elementów: – przewody pneumatyczne; – zawór odcinający; – zawór regulacji ciśnienia; – zawór odpowietrzający silnika (zawory HP/IP); – chłodnica wstępna powietrza wentylatora;	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– czujniki temperatury i ciśnienia.										
(05)		Interpretować schemat systemu pneumatycznego dołączony do poziomu szczegółowości FCOM.	X	X	X	X	X					
(06)		Opisać wskazania systemu nawiewu powietrza w kokpicie.	X	X	X	X	X					
(07)		Wyjaśnić w jaki sposób systemy nawiewu powietrza są sterowane i monitorowane.	X	X	X	X	X					
(08)		Określić następujące usterki systemu nawiewu powietrza: – nadmierna temperatura; – nadciśnienie; – niskie ciśnienie; – przegrzanie/wyciek kanałowy; i opisać ewentualne konsekwencje.	X	X	X	X	X					
021 06 02 00		**Śmigłowiec: systemy klimatyzacji**										
021 06 02 01		***Rodzaje, elementy składowe systemu, budowa, działanie, obniżone tryby działania, wskazania i ostrzeżenia***										
(01)		Opisać cel systemu klimatyzacji.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić w jaki sposób system klimatyzacji jest sterowany.			X	X	X					
(03)		Opisać system klimatyzacji z cyklem parowym w tym elementy systemu, budowa, działanie, obniżone tryby działania oraz wskazania niesprawności systemu.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Zidentyfikować następujące elementy na podstawie diagramu systemu klimatyzacji oraz opisać zasadę działania i funkcje: – maszyna obiegu powietrznego; – wentylator chłodzący; – separator wody; – zawory mieszające; – zawory kontroli przepływu; – zawory odcinające; – wentylatory recyrkulacji; – filtry recyrkulacji; – czujniki temperatury.			X	X	X					
(05)		Wymienić i opisać elementy sterowania, wskazania i ostrzeżenia dotyczące systemu klimatyzacji.			X	X	X					
021 06 03 00		**Samolot: system ciśnieniowy i system klimatyzacji**										
021 06 03 01		***Elementy składowe systemu, budowa, działanie, obniżone tryby działania, wskazania i ostrzeżenia***										
(01)		Wyjaśnić, że system ciśnieniowy i klimatyzacji samolotu kontroluje: – wentylację; – temperaturę; – ciśnienie.	X	X								
(02)		Wyjaśnić w jaki sposób kontrolowana jest wilgotność.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić, że system ciśnieniowy stanowią następujące elementy składowe: – system pneumatyczny jako źródło energii, – zawór wylotowy; – urządzenie uruchamiające zawór wylotowy; – sterownik ciśnienia; – zawór nadmiarowy – nadmierna różnica ciśnień; – zawór nadmiarowy – ujemna różnica ciśnień.	X	X								
(04)		Wyjaśnić, że poniższe elementy składają się na system klimatyzacji oraz opisać ich zasady działania i funkcje: – maszyna obiegu powietrznego (system ładowania początkowego); – wentylator chłodzący; – separator wody; – zawory mieszające; – zawory kontroli przepływu (zawór wylotowy); – zawór powietrza naporowego; – wentylatory recyrkulacji; – filtry recyrkulacji; – czujniki temperatury.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		Uwaga: System ładowania początkowego (bootstrap system) jest jedynym systemem klimatyzacji uwzględnianym podczas egzaminów części FCL.										
(05)		Opisać zastosowanie *hot trim air*.	X	X								
(06)		Zdefiniować następujące terminy: – wysokość bezwzględna kabiny; – prędkość pionowa kabiny; – różnica ciśnień; – zwiększanie ciśnienia.	X	X								
(07)		Opisać zasadę działania systemu ciśnieniowego.	X	X								
(08)		Opisać działanie awaryjne poprzez ręczne ustawienie zaworu wylotowego.	X	X								
(09)		Opisać zasadę działania elektronicznego sterownika ciśnienia w kabinie.	X	X								
(10)		Określić w jaki sposób ustalana jest maksymalna wysokość operacyjna.	X	X								
(11)		Wyjaśnić: – dlaczego maksymalna dopuszczalna wartość wysokości bezwzględnej kabiny jest ograniczona; – typową wartość maksymalnej różnicy ciśnień dla dużych samolotów;	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– związek pomiędzy wysokością bezwzględną kabiny, maksymalną różnicą ciśnień i maksymalną wysokością operacyjną.										
(12)		Wyjaśnić typowe ostrzeżenia w transportowym statku powietrznym kiedy wysokość bezwzględna kabiny przekracza 10 000 stóp.	X	X								
(13)		Wymienić i zinterpretować wskazania systemu ciśnieniowego.	X	X								
(14)		Opisać główne różnice operacyjne między układem klimatyzacji z odpowietrzaniem a sterowanym elektrycznie układem klimatyzacji, jaki można znaleźć w statkach powietrznych bez układu odpowietrzania silnika.	X	X								
021 07 00 00		**SYSTEMY PRZECIWOBLODZENIOWE I ODLODZENIOWE**										
021 07 01 00		**Typy, działanie, wskazania**										
021 07 01 01		***Typy, budowa, działanie, wskazania i ostrzeżenia, ograniczenia operacyjne.***										
(01)		Wyjaśnić koncepcje przeciwdziałania oblodzeniu i odladzania.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Nazwać elementy statku powietrznego, które mogą być chronione przed gromadzeniem się lodu.	X	X	X	X	X					
(03)		Określić, że w niektórych samolotach część ogonowa nie posiada systemu ochrony przed lodem.	X	X								
(04)		Określić różne rodzaje systemów przeciwoblodzeniowych/odlodzeniowych oraz opisać zasadę działania: – z gorącym powietrzem, – elektryczne, – ciekłe.	X	X	X	X	X					
(05)		Opisać zasadę działania pneumatycznego systemu odladzania.	X	X								
021 07 02 00		**Systemy ostrzegania o lodzie**										
021 07 02 01		***Typy, działanie i wskazania***										
(01)		Opisać różne zasady działania następujących detektorów lodu: – systemy mechaniczne wykorzystujące ciśnienie powietrza; – systemy elektromechaniczne wykorzystujące częstotliwości rezonansowe.	X	X								
(02)		Opisać zasadę działania systemów ostrzegania o lodzie.	X	X								
021 07 03 00		**Systemy ogrzewania łopat w śmigłowcu**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
021 07 03 01		***Ograniczenia***										
(01)		Wyjaśnić ograniczenia dotyczące ogrzewania łopat oraz fakt, że w niektórych śmigłowcach ogrzewanie nie dotyczy wszystkich łopat wirnika w tym samym czasie.			X	X	X					
021 08 00 00		**UKŁAD PALIWOWY**										
021 08 01 00		**Silnik tłokowy**										
021 08 01 01		***Paliwo: rodzaje, charakterystyki, ograniczenia***										
(01)		Określić rodzaje paliwa stosowane w silniku tłokowym oraz związany z nimi ograniczenia: – diesel, – JET-A1 (dla silników wysokoprężnych) – AVGAS, – MOGAS.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić główne charakterystyki tych paliw oraz podać typowe wartości dotyczące ich temperatury zapłonu, temperatury krzepnięcia i gęstości.	X	X	X	X	X					
021 08 01 02		***Budowa, działanie, elementy systemu, wskazania***										
(01)		Określić zadania układu paliwowego.	X	X	X	X	X					
(02)		Nazwać następujące główne elementy składowe układu paliwowego oraz określić ich lokalizację i funkcje:	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– przewody; – pompa wspomagająca; – zawory ciśnieniowe; – filtr, sitko; – zbiorniki (skrzydło, końcówka, kadłub); – układ odpowietrzający; – miska olejowa; – odpływ; – czujnik ilości paliwa; – czujnik temperatury paliwa.										
(03)		Opisać opadowy układ paliwowy i ciśnieniowy układ paliwowy.	X	X	X	X	X					
(04)		Opisać budowę różnych typów zbiorników paliwa oraz określić ich zalety i wady: – zbiornik bębnowy; – zbiornik pęcherzowy; – zbiornik wbudowany.	X	X	X	X	X					
(05)		Wyjaśnić funkcję *cross-feed*.	X	X	X	X	X					
(06)		Zdefiniować termin „paliwo bezużyteczne”.	X	X	X	X	X					
(07)		Wymienić następujące parametry, które są monitorowane w układzie paliwowym: – ilość paliwa; – temperatura paliwa.	X	X	X	X	X					
021 08 02 00		**Silnik turbinowy**										
021 08 02 01		***Paliwo: rodzaje, charakterystyka, ograniczenia***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Określić rodzaje paliwa stosowane w silnikach z turbiną gazową: – JET-A, – JET-A1, – JET-B.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić główne charakterystyki tych paliw oraz podać typowe wartości dotyczące temperatury zapłonu, temperatury krzepnięcia i gęstości.	X	X	X	X	X					
(03)		Określić istnienie dodatków do zamarzania.	X	X	X	X	X					
021 08 02 02		***Budowa, działanie, elementy składowe systemu, wskazania***										
(01)		Wyjaśnić funkcję układu paliwowego: – przewody; – pompa wspomagająca; – zawory ciśnieniowe; – zawór odcinający paliwo; – filtr, sitko; – zbiorniki (skrzydło, końcówka, kadłub); – miski olejowe; – układ odpowietrzający; – odpływ; – czujnik ilości paliwa; – czujnik temperatury paliwa; – system uzupełniania/spuszczania paliwa; – system zrzutu paliwa.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wymienić główne elementy układu paliwowego oraz podać ich lokalizację i funkcję: – zbiorniki paliwa; – miski olejowe; – system uzupełniania/spuszczania paliwa; – system zrzutu paliwa. *Uwaga: Kompletna lista, patrz 021 08 01 02 02.*	X	X	X	X	X					
(03)		Interpretować typowe schematy układów paliwowych do poziomu szczegółowości FCOM.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić ograniczenia w przypadku utraty ciśnienia paliwa w pompie wspomagającej.	X	X	X	X	X					
(05)		Opisać zastosowanie i cel *drip sticks* (ręczne wskaźniki magnetyczne) (określane również jako *dip stick* lub *drop stick*).	X	X								
(06)		Wyjaśnić uwarunkowania związane z instalacją systemu zrzutu paliwa oraz, jeżeli jest zainstalowany, jego funkcje.	X	X	X	X	X					
021 09 00 00		**INSTALACJA ELEKTRYCZNA**										
		Dla każdego odniesienia do kierunku przepływu prądu należy zastosować konwencjonalny przepływ prądu, tj. od dodatniego do ujemnego.										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
021 09 01 00		**Instalacja elektryczna: informacje ogólne i definicje**										
021 09 01 01		***Elektryczność statyczna***										
(01)		Wyjaśnić elektryczność statyczną i opisać warunki lotu, w których statki powietrzne są najbardziej podatne na gromadzenie się elektryczności statycznej.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać odgromnik statyczny oraz wyjaśnić: – jego cel; – typowe lokalizacje; – rola pilota polegająca na obserwowaniu go podczas inspekcji przed lotem.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić dlaczego statek powietrzny musi być w pierwszej kolejności uziemiony przed rozpoczęciem uzupełniania/spuszczenia paliwa.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić przyczynę umasienia (*electrical bonding*).	X	X	X	X	X					
021 09 01 02		***Prąd stały (DC)***										
(01)		Wyjaśnić termin „prąd stały” (DC) i określić, że prąd ten może płynąć tylko w obwodzie zamkniętym.	X	X	X	X	X					
(02)	X	Wyjaśnić podstawowe zasady przewodnictwa oraz podać przykłady przewodników, półprzewodników i izolatorów.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Określić zasadę działania przełączników mechanicznych, termo, czasowych i zbliżeniowych. Opisać różnicę w użyciu następujących przełączników mechanicznych i wyjaśnić różnicę w zachowaniu ich stanu (np. WŁĄCZONY (ON)/WYŁĄCZONY (OFF)) oraz wyjaśnić dlaczego niektóre przełączniki są chronione: – przełączniki dwustabilne; – włączniki wahadłowe; – przełączniki przyciskowe; – włączniki obrotowe.	X	X	X	X	X					
(04)		Zdefiniować napięcie i prąd oraz określić ich jednostki miar.	X	X	X	X	X					
(05)	X	Wyjaśnić prawo Ohm'a w kategoriach jakościowych.	X	X	X	X	X					
(06)	X	Wyjaśnić wpływ na opór całkowity jeżeli rezystory są połączone szeregowo lub równolegle.	X	X	X	X	X					
(07)	X	Określić, że opory/rezystencje mogą mieć współczynnik temperatury dodatni lub ujemny (PTC/NTC) i określić ich zastosowanie.	X	X	X	X	X					
(08)		Zdefiniować moc elektryczną *(electrical power*) oraz określić jednostkę miary.	X	X	X	X	X					
021 09 01 03		***Prąd zmienny (AC)***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Wyjaśnić termin „prąd zmienny” (AC) i porównać jego zastosowanie do prądu stałego (DC) pod względem złożoności.	X	X	X	X	X					
(02)		Zdefiniować termin „faza” i wyjaśnić podstawową zasadę jednofazowego i trzyfazowego prądu zmiennego.	X	X	X	X	X					
(03)		Określić, że statki powietrzne mogą stosować jednofazowy lub trzyfazowy prąd zmienny.	X	X	X	X	X					
(04)		Zdefiniować częstotliwość i określić jednostkę miary.	X	X	X	X	X					
(05)	X	Zdefiniować termin „przesunięcie fazowe” w ujęciu jakościowym.	X	X	X	X	X					
021 09 01 04		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
021 09 01 05		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
021 09 01 06		***Elektromagnetyzm***										
(01)		Określić, że prąd elektryczny wytwarza pole magnetyczne.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać jak zmienia się siła pola magnetycznego w zależności od wielkości prądu.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić cel i zasadę działania elektromagnesu.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić cel i zasadę działania przekaźnika.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Wyjaśnić zasadę działania indukcji elektromagnetycznej oraz sposób, w jaki dwa komponenty lub układy elektryczne mogą wpływać na siebie nawzajem dzięki tej zasadzie.	X	X	X	X	X					
021 09 01 07		***Wyłączniki***										
(01)		Wyjaśnić zasadę działania bezpiecznika i wyłącznika.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić w jaki sposób bezpiecznik jest znamionowany.	X	X	X	X	X					
(03)		Opisać podstawową różnicę między następującymi rodzajami wyłączników: – wyłączniki termiczne czułe na wielkość prądu; – wyłączniki magnetyczne czułe na kierunek prądu.	X	X	X	X	X					
(04)		Opisać, w jaki sposób wyłączniki mogą być używane do resetowania systemów/komputerów statku powietrznego w przypadku awarii systemu (gdy jest to część opisanej procedury).	X	X	X	X	X					
(05)		Wyjaśnić zwarcie w praktyczny sposób, używając prawa Ohma, wyrażeń dotyczących mocy i energii, podkreślając ryzyko pożaru z powodu przeniesienia mocy i ekstremalnego rozproszenia energii.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Wyjaśnić ryzyko pożaru wynikające z nadmiernego ciepła w obwodzie poddanym przeciążeniu.	X	X	X	X	X					
(07)		Wyjaśnić, że sytuacje przeciążenia mogą być przejściowe	X	X	X	X	X					
(08)		Wyjaśnić ryzyko wielokrotnego resetu wyłącznika lub zastosowania niewłaściwego bezpiecznika podczas wymiany przepalonych bezpieczników.	X	X	X	X	X					
021 09 01 08		***Półprzewodniki i obwody logiczne***										
(01)		Opisać wpływ temperatury na półprzewodniki w odniesieniu do funkcji i trwałości elementu.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać pięć podstawowych funkcji logicznych używanych w dokumentacji FCOM statku powietrznego i rozpoznać ich symbole schematyczne zgodnie ze standardem ANSI/MIL: – AND, – OR, – NOT, – NOR, – NAND.	X	X	X	X	X					
(03)		Interpretować typowy schemat obwodu logicznego do poziomu szczegółowości, jaki występuje w FCOM statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
021 09 02 00		**Akumulatory**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Wyjaśnić ryzyko pożaru wynikające z nadmiernego ciepła w obwodzie poddanym przeciążeniu.	X	X	X	X	X					
021 09 02 01		***Typy, charakterystyka i ograniczenia***										
(01)		Określić funkcję akumulatora statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
(02)		Nazwać rodzaje doładowywanych akumulatorów stosowanych w statkach powietrznych: – kwasowo-ołowiowe, – niklowo-kadmowe, – litowo-jonowe, – litowo-polimerowe.	X	X	X	X	X					
(03)		Porównać różne rodzaje akumulatorów pod względem : – obciążenia – charakterystyk ładowania, – ryzyka zużycia cieplnego.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić termin „napięcie ogniwa” (*cell voltage*) i opisać w jaki sposób akumulator może składać się z kilku ogniw, które razem zapewniają pożądane napięcie i pojemność.	X	X	X	X	X					
(05)		Wyjaśnić różnicę pomiędzy napięciem akumulatora i napięciem ładowania.	X	X	X	X	X					
(06)		Zdefiniować termin „pojemność akumulatora” oraz określić stosowaną jednostkę miary.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Określić wpływ temperatury na pojemność i pracę akumulatora.	X	X	X	X	X					
(08)		Określić, że w przypadku utraty całej wygenerowanej mocy (tylko akumulatorowej) pozostała energia elektryczna jest ograniczona czasowo.	X	X	X	X	X					
(09)		Wyjaśnij, w jaki sposób akumulatory baterie litowe stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa statku powietrznego i co wpływa na to ryzyko: – liczba akumulatorów na pokładzie statku powietrznego, w tym akumulatorów wniesionych na pokład przez pasażerów, – temperatura zarówno akumulatora, jak i środowiska; – stan fizyczny akumulatora; – ładowanie akumulatora.	X	X	X	X	X					
(10)		Opisać, w jaki sposób powstrzymać niekontrolowany wzrost temperatury akumulatora, podkreślając następujące kwestie: – w jaki sposób jedno ogniwo może wpływać na sąsiednie ogniwa, – wyzwania, jeśli zdarzy się to na pokładzie statku powietrznego podczas lotu.	X	X	X	X	X					
021 09 03 00		**Prądnice**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		Uwaga: Dla celów standaryzacyjnych, stosowane są następujące standardowe wyrażenia: – *prądnica prądu stałego: wytwarza prąd stały;* – *alternator prądu stałego: wytwarza wewnętrzny prąd zmienny prostowany przez zintegrowaną jednostkę prostującą, na wyjściu powstaje prąd stały;* – *alternator prądu stałego: wytwarza prąd stały za pomocą prostownika;* – *prądnica prądu zmiennego: wytwarza prąd zmienny;* – *prądnica rozrusznikowa: zintegrowane połączenie prądnicy i rozrusznika;* – *alternator/prądnica magnesu trwałego: samowzbudna prądnica prądu zmiennego.*										
021 09 03 01		***Prądnica prądu stałego (DC)***										
(01)		Opisać zasadę działania prostego alternatora prądu stałego lub prądnicy prądu stałego.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić zasadę kontroli napięcia i dlaczego jest wymagana.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić cel ochrony przed prądem wstecznym z akumulatora/szyny zbiorczej do alternatora.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Opisać zasadę działania prądnicy rozrusznikowej i określić jej cel.	X	X	X	X	X					
021 09 03 02		***Prądnica prądu zmiennego (AC)***										
(01)		Opisać zasadę działania trójfazowej prądnicy prądu zmiennego i zasadę działania.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić, że prąd pola prądnicy jest wykorzystywany do kontroli napięcia.	X	X	X	X	X					
(03)		Określić związek między częstotliwością wyjściową a RPM trójfazowej prądnicy prądu zmiennego.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić termin "*frequency wild generator".*	X	X	X	X	X					
(05)		Wymienić różne źródła zasilania, które mogą być stosowane w samolocie do napędzania prądnicy prądu zmiennego: – silnik; – APU; – RAT; – systemy hydrauliczne.	X	X								
(06)		Wymienić różne źródła zasilania, które mogą być stosowane w śmigłowcu do napędzania prądnicy prądu zmiennego: – silnik; – APU; – skrzynia przekładniowa.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
021 09 03 03		***Systemy napędu o stałej prędkości (CSD) oraz systemy prądnicy o zintegrowanym napędzie (IDG)***										
(01)		Opisać funkcję CSD.	X	X								
(02)		Wyjaśnić parametry CSD, które są monitorowane.	X	X								
(03)		Opisać funkcję IDG.	X	X								
(04)		Wyjaśnić konsekwencje mechanicznego rozłączenia podczas lotu dla CSD i IDG.	X	X								
(05)		Wyjaśnij, że CSD/IDG posiada swój własny, niezależny układ olejowy i w jaki sposób wyciek z tego układu może wyglądać jak wyciek oleju silnikowego.	X	X								
021 09 03 04		***Transformatory, transformator prostownikowy (TRU), przemienniki statyczne***										
(01)		Określić funkcję transformatora.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić funkcję TRU i jego cel, w tym rodzaj wyjścia.	X	X	X	X	X					
(03)		Określić funkcję przemiennika statycznego i jego cel, w tym rodzaj wyjścia.	X	X	X	X	X					
021 09 04 00		**Dystrybucja (rozkład)**										
021 09 04 01		***Informacje ogólne***										
(01)		Określić funkcję szyny zbiorczej.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać funkcje następujących szyn zbiorczych: – szyna zbiorcza prądu zmiennego (AC)	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– szyna zbiorcza prądu stałego (DC) – awaryjna szyna zbiorcza AC lub DC, – niezbędna szyna zbiorcza AC lub DC, – szyna zbiorcza akumulatora, – *hot bus,* – naziemna szyna serwisowa lub obsługowa.										
(03)		Określić, że struktura statku powietrznego może być wykorzystana jako część obwodu elektrycznego oraz wyjaśnić wpływ na umasienie.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić funkcję zewnętrznego źródła zasilania.	X	X	X	X	X					
(05)		Określić, że istnieje priorytetowa kolejność pomiędzy różnymi źródłami energii elektrycznej na ziemi i w locie.	X	X	X	X	X					
(06)		Wyjaśnić termin „dzielenie się obciążeniem” (*load sharing)*.	X	X	X	X	X					
(07)		Wyjaśnić termin „gubienie obciążenia” (*load shedding*).	X	X	X	X	X					
(08)		Opisać typowe systemy, które można utracić w przypadku awarii zasilania, takie jak system rozrywki dla pasażerów i zasilanie w kuchni.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(09)		Interpretować typowy schemat instalacji elektrycznej do poziomu szczegółowości, jaki występuje w FCOM statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
(10)		Wyjaśnić różnicę między awarią zasilania (np. prądnicy) a awarią szyny zbiorczej oraz konsekwencje działania jednego z nich.	X	X	X	X	X					
021 09 04 02		***Dystrybucja prądu stałego (DC)***										
(01)		Opisać prosty system elektryczny DC jednosilnikowych statków powietrznych.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać system elektryczny DC wielosilnikowych statków powietrznych (CS-23/CS-27) w tym konsekwencje dystrybucyjne utraty prądnicy lub awaria szyny zbiorczej.	X	X	X	X	X					
(03)		Opisać część DC systemu elektrycznego transportowych statków powietrznych (CS-25/CS-29) w tym konsekwencje dystrybucyjne utraty zasilania DC lub awarii szyny zbiorczej.	X	X	X	X	X					
(04)		Podać przykłady konsumentów prądu stałego.	X	X	X	X	X					
021 09 04 03		***Dystrybucja prądu zmiennego (AC)***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić różnicę w zasadzie działania dla dzielonego układu elektrycznego prądu zmiennego i równoległego układu elektrycznego prądu zmiennego.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać następujące konsekwencje dystrybucji: – przenoszenie mocy między różnymi zasilaczami; – przeniesienie mocy w przypadku awarii zasilania; – utrata wszystkich normalnych źródeł prądu zmiennego.	X	X	X	X	X					
(03)		Podać przykłady konsumentów prądu zmiennego.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić warunki, które muszą być spełnione dla włączenia do pracy równoległej prądnic AC.	X	X	X	X	X					
(05)		Określić, że woltamper (VA) to jednostka całkowitej mocy pobieranej w systemie prądu zmiennego.	X	X	X	X	X					
021 09 04 04		***Systemy zarządzania obciążeniem elektrycznym i monitorowania: automatyczne prądownice oraz przełączanie podczas normalnego i awaryjnego działania, wskazania i ostrzeżenia***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Podać przykłady elementów sterowania systemem, monitorowania i powiadamiania, używając następujących terminów: – jednostka sterująca prądnicy (GCU) do monitorowania mocy wyjściowej prądnicy i zapewniania ochrony sieci; – stycznik/wyłącznik/przekaźnik wzbudnicy do sterowania polem wzbudnicy prądnicy; – stycznik/wyłącznik/przekaźnik prądnicy do podłączenia prądnicy do sieci; – stycznik/wyłącznik/przekaźnik do łączenia ze sobą szyn zbiorczych; – przełącznik prądnicy w kabinie pilota do ręcznego sterowania stycznika wzbudnicy; – rozłącznik IDG/CSD w kabinie pilota do mechanicznego odłączenia prądnicy; – wyłącznik szynowy w kabinie pilota tylko w pozycjach AUTO i OFF.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać, dla normalnych i obniżonych trybów pracy, następujące funkcje systemu zarządzania obciążeniem elektrycznym na ziemi i w locie, przy użyciu terminów określonych w 021 09 04 04 (01): – dystrybucja; – monitorowanie; – ochrona w przypadku nieprawidłowego napięcia; – ochrona w przypadku nieprawidłowej częstotliwości; – ochrona w przypadku usterki różnicowej.	X	X	X	X	X					
(03)		Opisać wymaganie dotyczące monitorowania akumulatorów statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić znaczenie monitorowania temperatury akumulatorów niklowo-kadmowych i litowych.	X	X	X	X	X					
(05)		Interpretować różne wskazania amperomierza, który monitoruje prąd ładowania akumulatora.	X	X	X	X	X					
021 09 05 00		**Silniki elektryczne**										
021 09 05 01		***Informacje ogólne***										
(01)	X	Określić, że cel silnika elektrycznego to konwertowanie energii elektrycznej na energię mechaniczną.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Określić, że ze względu na podobieństwo w konstrukcji, prądnicę i silnik elektryczny można połączyć w prądnicę rozruchową.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić, że rozmiar silnika określa ilość energii potrzebnej do uruchomienia, oraz określić poniższe: – małe silniki turbinowe mogą być w stanie wykorzystać akumulator do bardzo ograniczonej liczby prób rozruchu, – duże silniki turbinowe wymagają co najmniej jednego źródła zasilania, zewnętrznego lub pokładowego.	X	X	X	X	X					
021 09 05 02		***Zasada działania***										
(01)		Opisać, w jaki sposób moment obrotowy silnika elektrycznego zależy od dostarczonego napięcia i prądu oraz powstałe pole magnetyczne w silniku.	X	X	X	X	X					
(02)	X	Określić, że silniki elektryczne mogą być silnikami prądu zmiennego lub prądu stałego.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić konsekwencje: – zatarcia wirnika; – braku kontroli nad wirnikiem.	X	X	X	X	X					
021 09 05 03		***Elementy składowe***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Nazwać następujące elementy składowe silnika elektrycznego: – wirnik (obrotowa część silnika elektrycznego); – stojan (stacjonarna część silnika elektrycznego).	X	X	X	X	X					
021 10 00 00		**SILNIKI TŁOKOWE**										
		Uwaga: Ten temat obejmuje silnik diesla i silniki benzynowe.										
021 10 01 00		**Informacje ogólne**										
021 10 01 01		***Typy silników spalinowych wewnętrznego spalania: podstawowe zasady i definicje***										
(01)		Zdefiniować następujące terminy i wyrażenia: – RPM; – moment obrotowy; – MAP; – moc wyjściowa; – określone zużycie paliwa; – stopień sprężenia, objętość komory spalania, objętość przemieszczona, objętość całkowita.	X	X	X	X	X					
021 10 01 02		***Silnik: budowa, zasady działania, elementy składowe***										
(01)		Opisać podstawową zasadę działania silnika tłokowego: – skrzynia korbowa; – wał korbowy; – korbowód; – tłok; – sworzeń tłokowy;	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– pierścienie tłokowe; – cylinder; – głowica cylindra; – zawory; – sprężyny zaworowe; – popychacz; – wałek rozrządu; – wahacz; – zębaty wałek rozrządu; – łożyska.										
(02)		Nazwać i zidentyfikować różne rodzaje konstrukcji silnika pod względem układu cylindrów oraz ich zalety/wady: – poziome przeciwstawne; – kolejkowe; – promieniowe; oraz – cykl pracy (czterosuwowy: benzynowy i diesel).	X	X	X	X	X					
(03)		Opisać różnice pomiędzy silnikami benzynowymi i silnikami diesla pod względem: – środków zapłonu; – maksymalnego stopnia sprężenia; – regulacji powietrza lub mieszanki dostarczanej do cylindra; – zanieczyszczenia z wydechu.	X	X	X	X	X					
021 10 02 00		**Paliwo**										
021 10 02 01		***Typy, klasy, charakterystyka, ograniczenia***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Nazwać rodzaj paliwa stosowany w silnikach benzynowych łącznie z kolorem (AVGAS): – 100 (zielony), – 100LL (niebieski).	X	X	X	X	X					
(02)		Nazwać rodzaje paliwa stosowane zazwyczaj w silnikach lotniczych (JET-A1).	X	X	X	X	X					
(03)	X	Zdefiniować termin „liczba oktanowa”.	X	X	X	X	X					
(04)		Zdefiniować termin „detonacja” oraz opisać przyczyny i skutki detonacji dla silników benzynowych i silników diesla.	X	X	X	X	X					
(05)		Zdefiniować termin „przedwczesny zapłon” oraz opisać przyczyny i skutki przedwczesnego zapłonu dla silników benzynowych i silników diesla.	X	X	X	X	X					
(06)		Zidentyfikować warunki i ustawienia mocy, które promują detonację silników benzynowych.	X	X	X	X	X					
(07)		Opisać w jaki sposób rozpoznawana jest detonacja w silnikach benzynowych.	X	X	X	X	X					
(08)		Opisać metodę i okazje do sprawdzenia paliwa pod kątem zawartości wody.	X	X	X	X	X					
(09)		Określić typową wartość gęstości paliwa dla benzyny lotniczej i paliwa diesel.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(10)		Wyjaśnić lotność, lepkość i blokowanie oparów benzyny i olejów napędowych.	X	X	X	X	X					
021 10 03 00		**Pompy paliwowe silnika**										
021 10 03 01		***Pompa paliwowa napędzana silnikiem***										
(01)		Wyjaśnić potrzebę posiadania oddzielnej pompy paliwa napędzanej silnikiem.	X	X	X	X	X					
021 10 04 00		**Gaźnik/system wtrysku**										
021 10 04 01		***Gaźnik: budowa, zasady działania, obniżone tryby pracy, wskazania i ostrzeżenia***										
(01)		Określić cel gaźnika.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać zasadę działania gaźnika komorowego typu *simple float*.	X	X	X	X	X					
(03)		Opisać metody uzyskiwania sterowania mieszanką w całym zakresie ustawień mocy silnika (rozpraszacz).	X	X	X	X	X					
(04)		Opisać metody uzyskiwania sterowania mieszanką w całym zakresie wysokości operacyjnych.	X	X	X	X	X					
(05)		Wyjaśnić cel i zasadę działania pompy przyspieszającej.	X	X	X	X	X					
(06)		Wyjaśnić cel wzbogacenia mocy.	X	X	X	X	X					
(07)		Opisać funkcję systemu ogrzewania gaźnika.	X	X	X	X	X					
(08)		Wyjaśnić wpływ ciepła gaźnika na współczynnik mieszanki i moc wyjściową.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(09)		Wyjaśnić cel i zasadę działania pompy zastrzykowej.	X	X	X	X	X					
(10)		Omówić inne metody zastrzykiwania paliwa do silnika (pompa przyspieszająca).	X	X	X	X	X					
(11)		Wyjaśnić niebezpieczeństwo pożaru gaźnika w tym środki zapobiegawcze.	X	X	X	X	X					
021 10 04 02		***Wtrysk: budowa, zasady działania, obniżone tryby pracy, wskazania i ostrzeżenia***										
(01)		Wyjaśnić zalety i różnice w działaniu układu wtryskowego w porównaniu z systemem gaźnika.	X	X	X	X	X					
021 10 04 03		***Oblodzenie***										
(01)		Opisać przyczyny i skutki oblodzenia gaźnika oraz działania do podjęcie, kiedy podejrzewa się oblodzenie gaźnika.	X	X	X	X	X					
(02)		Nazwać warunki meteorologiczne, w których może wystąpić oblodzenie gaźnika.	X	X	X	X	X					
(03)		Opisać wskazania obecności oblodzenia gaźnika przy śmigle stałym i śmigle o stałej prędkości.	X	X								
(04)		Opisać wskazania obecności oblodzenia gaźnika śmigłowca.			X	X	X					
(05)		Opisać wskazania, które wystąpią podczas wyboru ogrzewania gaźnika w zależności od tego czy lód jest obecny czy też nie.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Wyjaśnić powód stosowania powietrza zapasowego w układach wtrysku paliwa oraz opisać jego zasadę działania.	X	X	X	X	X					
(07)		Określić warunki meteorologiczne, podczas których może wystąpić oblodzenie układu ssania.	X	X	X	X	X					
021 10 05 00		**Systemy chłodzenia powietrza**										
021 10 05 01		***Budowa, zasady działania, obniżone tryby pracy, wskazania i ostrzeżenia***										
(01)		Określić przyczyny chłodzenia silnika tłokowego.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać cechy konstrukcyjne mające na celu wzmocnienie chłodzenie cylindrów w samolotach.	X	X								
(03)		Opisać cechy konstrukcyjne mające na celu wzmocnienie chłodzenie cylindrów w śmigłowcach (np. wirnik napędzany, owiewka kierująca).			X	X	X					
(04)		Porównać różnice pomiędzy systemami chłodzenia powietrzem i cieczami.	X	X	X	X	X					
(05)		Zidentyfikować wskazanie temperatury głowicy cylindra w celu monitorowania chłodzenia silnika.	X	X	X	X	X					
(06)		Wyjaśnić funkcję i zasadę działania klapek regulujących chłodzenie (*cowl flaps*).	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
021 10 06 00		**Systemy smarowania**										
021 10 06 01		***Smary: charakterystyka, ograniczenia***										
(01)		Opisać termin „lepkość” łącznie z wpływem temperatury.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać system numeracji stopnia lepkości stosowany w lotnictwie.	X	X	X	X	X					
021 10 06 02		***Budowa, zasady działania, wskazania i ostrzeżenia***										
(01)		Określić funkcje systemu smarowania silnika tłokowego.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać zasadę działania systemy smarowania przy suchej komorze korbowej (*dry-sump*) oraz opisać funkcje następujących elementów składowych: – zbiornik oleju i jego elementy wewnętrzne: zbiornik skroplin, odpowietrznik, otwór wentylacyjny; – zawór zwrotny (zawór jednokierunkowy); – pompa ciśnieniowa i zawór nadmiarowy ciśnieniowy; – pompa przepłukująca; – filtry (ssania, ciśnienia i przepłukiwania); – chłodnica oleju; – zawór obejściowy chłodnicy oleju (przeciwudarowy i termostatyczny); – czujnika ciśnienia i temperatury; – przewody.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Opisać system smarowania przy mokrej komorze korbowej.	X	X	X	X	X					
(04)		Określić różnice pomiędzy systemem smarowania przy mokrej komorze korbowej i przy suchej komorze korbowej oraz ich zalety i wady.	X	X	X	X	X					
(05)		Wymienić następujące czynniki wpływające na zużycie oleju: – klasa oleju; – stopień zużycia cylindrów i tłoków; – stan pierścieni tłokowych.	X	X	X	X	X					
(06)		Opisać interakcję pomiędzy ciśnieniem oleju, temperaturą oleju i ilością oleju.	X	X	X	X	X					
021 10 07 00		**Układy zapłonowe**										
021 10 07 01		***Budowa, zasady działania***										
(01)		Opisać zasadę działania systemu zapłonu iskrownika oraz funkcje następujących elementów składowych: – iskrownik/magneto; – styki przerywacza; – kondensator; – cewki lub uzwojenia; – wyłącznik zapłonu; – rozdzielacz; – świeca zapłonowa; – kabel wysokiego napięcia (HT).	X	X	X	X	X					
(02)		Określić dlaczego silniki tłokowe są wyposażone w dwa niezależne elektrycznie systemy zapłonu.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Określić funkcje i zasadę działania poniższych metod wzmocnienia iskry: – cewka zapłonowa rozruchowa; – iskrownik rozruchowy.	X	X								
(04)		Określić funkcje i zasadę działania poniższych metod wzmocnienia iskry: – cewka zapłonowa rozruchowa; – iskrowniki.			X	X	X					
(05)		Wyjaśnić funkcję sprawdzenia iskrownika.	X	X	X	X	X					
(06)		Wyjaśnić w jaki sposób spalanie jest inicjowane w silnikach diesla.	X	X	X	X	X					
021 10 08 00		**Mieszanka**										
021 10 08 01		***Definicja, charakterystyczne mieszanki, przyrządy kontrolne, dźwignie i wskaźniki***										
(01)		Zdefiniować następujące terminy: – mieszanka; – chemicznie prawidłowy stosunek (stechiometryczne); – najlepszy stosunek mocy; – mieszanka uboga; – mieszanka bogata.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić typowe wartości stosunku paliwa do powietrza lub zakres wartości dla powyższych mieszanek.	X	X	X	X	X					
(03)		Opisać zalety i wady mieszanek ubogich i bogatych.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Opisać związek pomiędzy zużyciem paliwa specyficznym dla silnika oraz współczynnikiem mieszanki.	X	X	X	X	X					
(05)		Opisać zastosowanie temperatury spalin jako pomoc w ustawieniu mieszanki.	X	X	X	X	X					
(06)		Wyjaśnić związek pomiędzy współczynnikiem mieszanki, temperaturą głowicy cylindra, detonacją i przedwczesnym zapłonem.	X	X	X	X	X					
(07)		Wyjaśnić brak sterowania mieszaną w silnikach diesla.	X	X	X	X	X					
021 10 09 00		**Samolot: śmigła**										
021 10 09 01		***Definicje, informacje ogólne***										
		Uwaga: Definicje i koncepcje aerodynamiczne są szczegółowo opisane w przedmiocie 081 „Zasady lotu (samolot)", temat 07 (Śmigła) ale muszą być ujęte również przy tym przedmiocie.	X	X								
021 10 09 02		***Śmigło o stałej prędkości: budowa, działanie, elementy składowe***										
(01)		Opisać zasadę działania śmigła o stałej prędkości w normalnych warunkach lotu przy pomocy schematu.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić potrzebę wskaźnika *Manifold Absolute Pressure* (MAP) (ciśnienie ładowania w przewodzie wlotowym) w celu sterowania ustawieniem silnika ze śmigłem o stałe prędkości.	X	X								
(03)		Określić cel miernika momentu obrotowego.	X	X								
(04)		Określić cel i opisać działanie zatrzasku odśrodkowego.	X	X								
(05)		Opisać zasadę działania pojedynczego i podwójnego śmigła przestawialnego dla samolotów jedno i wielosilnikowych.	X	X								
(06)		Opisać funkcję i podstawową zasadę działania systemów synchronizujących i synchrofazujących.	X	X								
(07)		Wyjaśnić cel i podstawową zasadę działania systemu automatycznego przestawiania śmigła w chorągiewkę.	X	X								
021 10 09 03		***Przekładnia redukcyjna: budowa***										
(01)		Określić cel przekładni redukcyjnej.	X	X								
021 10 09 04		***Obsługa śmigła: dźwignie, obniżone tryby pracy, wskazania i ostrzeżenia***										
(01)		Opisać sprawdzenia, jakie powinny być wykonane na śmigle o stałej prędkości po uruchomieniu silnika.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać działania śmigła o stałej prędkości podczas lotu przy różnych prędkościach rzeczywistych lotu i obrotach (RPM), w tym śmigło z nadmierną prędkością obrotową.	X	X								
(03)		Opisać zasadę działania śmigła przestawialnego przy przestawieniu i braku przestawienia w chorągiewkę, w tym działanie układów sterowania w kokpicie.	X	X								
(04)		Opisać zasadę działania śmigła przestawialnego kiedy wybrany jest skok ujemny śmigła, w tym działanie układów sterowania w kokpicie.	X	X								
(05)		Opisać działanie dźwigni śmigła podczas różnych faz lotu.	X	X								
021 10 10 00		**Osiągi i obsługa silnika**										
021 10 10 01		***Osiągi***										
(01)		Opisać wpływ silnika benzynowego i silnika diesla na moc wyjściową biorąc pod uwagę następujące parametry: – ciśnienie otoczenia, ciśnienie wydechu; – temperaturę; – wysokość ciśnieniową; – wilgotność.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić termin „silnik niedoładowany” (*normally aspirated engine).*	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Urządzenia wzmacniające moc: wyjaśnić wymóg wzmocnienia mocy (turbosprężania) silnika tłokowego.	X	X	X	X	X					
(04)		Opisać funkcje i zasadę działania głównych elementów turbosprężarki: – turbina; – sprężarka; – przepustnica do spalin; – urządzenie uruchamiające przepustnicę.	X	X	X	X	X					
(05)		Wyjaśnić różnicę pomiędzy turbosprężarkami *typu altitude-bosted* i *ground-boosted*.	X	X	X	X	X					
(06)		Wyjaśnić *turbo lag*.	X	X	X	X	X					
(07)		Zdefiniować termin „krytyczna wysokość bezwzględna”.	X	X	X	X	X					
(08)		Wyjaśnić funkcję chłodnicy międzystopniowej.	X	X	X	X	X					
(09)		Zdefiniować terminy „wysokość względna z przepustnicą całkowicie otwartą” *(full throttle height*) oraz „wysokość znamionowa” (*rated altitude)*.	X	X	X	X	X					
021 10 10 02		***Obsługa silnika***										
(01)		Określić poprawne procedury ustawiania systemów sterowania silnikiem podczas zwiększania lub zmniejszania mocy.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Zdefiniować następujące terminy: – moc startowa; – moc maksymalna.	X	X	X	X	X					
(03)		Opisać problemy związane z uruchomieniem przy ekstremalnie zimnej pogodzie.	X	X	X	X	X					
(04)		Opisać zasadniczą różnicę między silnikiem sterowanym systemem FADEC a tradycyjnym ręcznym sterowaniem silnikiem.	X	X	X	X	X					
(05)		Opisać elementy sterujące silnika dostępne w kabinie załogi dla silnika sterowanego przez FADEC.	X	X	X	X	X					
(06)		Wyjaśnić, że FADEC ma pełną kontrolę nad wszystkimi parametrami silnika, zapewniając wydajne i prawidłowe działanie silnika, w tym ochronę na wypadek awarii.	X	X	X	X	X					
(07)		Wyjaśnić potrzebę redundancji FADEC w odniesieniu do zasilania oraz wejścia i wyjścia danych.	X	X	X	X	X					
021 11 00 00		**SILNIKI TURBINOWE**										
021 11 01 00		**Podstawowe zasady**										
021 11 01 01		***Generowanie ciągu oraz wzór na ciąg***										
(01)		Opisać w jaki sposób wytwarzany jest ciąg przez podstawowy silnik turbinowy.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać prostą formę wzoru na ciąg dla prostych silników odrzutowych oraz wykonać proste obliczenia (w tym ciągu ciśnienia).	X	X								
(03)		Określić, że ciąg może być uwzględniony jako w przybliżeniu stały w całym zakresie prędkości poddźwiękowych samolotu.	X	X								
021 11 01 02		***Budowa, rodzaje i elementy składowe silników turbinowych***										
(01)		Wymienić główne elementy składowe podstawowego silnika z turbiną gazową: – wlot; – sprężarka; – komora spalania; – turbina; – wylot.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać zróżnicowanie ciśnienia statycznego, temperatury i prędkości osiowej w silniku z turbiną gazową w normalnych warunkach działania oraz przy pomocy diagramu cyklu pracy.	X	X	X	X	X					
(03)		Opisać różnice pomiędzy prędkością bezwzględną, obwodowa (styczną) i osiową.	X	X	X	X	X					
(04)		Wymienić różne rodzaje silników z turbiną gazową: – proste odrzutowe; – turbowentylatorowe; – turbośmigłowe.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Określić, że silnik z turbiną gazową może mieć jeden lub więcej wałów (*spools*).	X	X	X	X	X					
(06)		Opisać w jaki sposób wytwarzany jest ciąg w silnikach turboodrzutowych i turbowentylatorowych.	X	X								
(07)		Opisać w jaki sposób wytwarzany jest ciąg w silnikach turbośmigłowych.	X	X								
(08)		Opisać termin „moc równoważna” (= moc ciągu + moc wału).	X	X								
(09)		Wyjaśnić zasadę turbiny swobodnej.	X	X	X	X	X					
(10)		Zdefiniować termin „współczynnik dwuprzepływowości” (*bypass ratio*) oraz wykonać jego obliczenia.	X	X								
(11)		Zdefiniować terminy „siła napędowa”, „sprawność napędu”, „sprawność cieplna” i „sprawność całkowita”.	X	X								
(12)		Opisać wpływ stosunku sprężarka-ciśnienie na sprawność cieplną.	X	X	X	X	X					
(13)		Wyjaśnić zróżnicowanie sprawności napędu z prędkością w ruchu postępowym dla silników turboodrzutowych, turbowentylatorowych i turbośmigłowych.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(14)		Zdefiniować termin „zużycie jednostkowe paliwa” dla silników turboodrzutowych i turbośmigłowych.	X	X								
021 11 01 03		***Silnik turbinowy sprzężony: budowa, zasady działania, elementy składowe i materiały***										
(01)		Nazwać główne części silnika turbinowego sprzężonego oraz wyjaśnić jego działanie.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić ograniczenia zastosowanych materiałów w odniesieniu do maksymalnej temperatury turbiny, limity momentu obrotowego silnika i napędu.			X	X	X					
(03)		Opisać możliwy wpływ na elementy składowe silnika w przypadku przekroczenia limitów.			X	X	X					
(04)		Wyjaśnić, że kiedy limity silnika zostały przekroczone, zdarzenie takie musi być zgłoszone.			X	X	X					
021 11 01 04		***Silnik turbinowy swobodny: budowa, zasady działania, elementy składowe i materiały***										
(01)		Opisać metody konstrukcyjne mające na celu zachowanie małego rozmiaru silnika do zainstalowania w śmigłowcach.			X	X	X					
(02)		Wymienić główne elementy składowe silnika turbinowego swobodnego.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Opisać w jaki sposób wytwarzana jest moc przez silnik turbowałowy/turbinowy swobodny.			X	X	X					
(04)		Wyjaśnić w jaki sposób spaliny są wykorzystywane do monitorowania naprężenia turbiny.			X	X	X					
021 11 02 00		**Elementy składowe silnika głównego**										
021 11 02 01		***Samolot: wlot powietrza***										
(01)		Określić funkcje wlotu powietrza silnika.	X	X								
(02)		Opisać geometrię wlotu powietrza poddźwiękowego.	X	X								
(03)		Wyjaśnić zmiany parametrów gazu we wlocie powietrza poddźwiękowego przy różnych prędkościach lotu.	X	X								
(04)		Opisać przyczyny oraz niebezpieczeństwa dotyczące problemów operacyjnych z wlotem powietrza silnika: – separacja przepływu powietrza; – oblodzenie wlotu; – uszkodzenie wlotu, – uszkodzenie przez ciała obce (FOD); – silna turbulencja w locie.	X	X								
021 11 02 02		***Sprężarka i rozpraszacz***										
(01)		Określić cel sprężarki.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać zasadę działania sprężarki przepływowej odśrodkowej i osiowej.	X	X	X	X	X					
(03)		Nazwać główne elementy składowe pojedynczego etapu oraz opisać ich funkcje w sprężarce odśrodkowej: – wirnik napędzany; – rozpraszacz.	X	X	X	X	X					
(04)		Nazwać główne elementy składowe pojedynczego etapu oraz opisać ich funkcje w sprężarce osiowej: – łopatki wirnika; – łopatki stojana.	X	X	X	X	X					
(05)		Opisać zmiany parametrów gazu w fazie sprężarki.	X	X	X	X	X					
(06)		Zdefiniować termin „stosunek ciśnień” oraz określić typową wartość dla jednego etapu sprężarki przepływowej odśrodkowej i osiowej i dla całej sprężarki.	X	X	X	X	X					
(07)		Określić zalety i wady wzrostu liczby etapów w sprężarce odśrodkowej.	X	X	X	X	X					
(08)		Wyjaśnić różnicę w czułości na uszkodzenia przez ciała obce (FOD) sprężarki odśrodkowej w porównaniu z przepływem osiowym.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(09)		Wyjaśnić zbieżne pierścienie powietrza w sprężarce przepływowej osiowej.	X	X	X	X	X					
(10)		Opisać powód zwichrzenia łopatek sprężarki.	X	X	X	X	X					
(11)		Określić zadania „wlotowych łopatek kierowniczych” (IGV).	X	X	X	X	X					
(12)		Określić przyczynę klikającego hałasu podczas wolnych obrotów sprężarki na ziemi.	X	X	X	X	X					
(13)		Określić zalety zwiększonej liczby cewek.	X	X	X	X	X					
(14)		Opisać konsekwencje utraty końcówki oraz opisać środki mające na celu ograniczenie problemu.	X	X	X	X	X					
(15)		Wyjaśnić problemy związane z wyginaniem i wahaniami pionowymi łopat oraz opisać środki mające na celu zmniejszenie problemu.	X	X	X	X	X					
(16)		Wyjaśnić następujące terminy: – przeciągnięcie sprężarki; – skok silnika.	X	X	X	X	X					
(17)		Określić warunki, które są możliwymi przyczynami przeciągnięcia i przepięcia.	X	X	X	X	X					
(18)		Opisać wskazania przeciągnięcia i przepięcia.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(19)		Opisać cechy konstrukcyjne stosowane dla ograniczenia występowania przeciągnięcia i przepięcia.	X	X	X	X	X					
(20)		Opisać mapę sprężarki (obwiednia przepięcia) z liniami RPM, limitem przeciągnięcia, liniami stanu ustalonego i linią przyspieszenia.	X	X	X	X	X					
(21)		Opisać funkcję rozpraszacza.	X	X	X	X	X					
021 11 02 03		***Komora spalania***										
(01)		Zdefiniować cel komory spalania.	X	X	X	X	X					
(02)		Wymienić wymagania dotyczące spalania.	X	X	X	X	X					
(03)		Opisać zasadę działania komory spalania.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić powód zmniejszania prędkości osiowej przepływu powietrza na wlocie komory spalania.	X	X	X	X	X					
(05)		Określić funkcję zawirowywacza.	X	X	X	X	X					
(06)		Określić funkcję zaworu spustowego.	X	X	X	X	X					
(07)		Zdefiniować terminy „pierwotny przepływ powietrza i „wtórny przepływ powietrza” oraz wyjaśnić ich cel.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(08)		Wyjaśnić: – stosunek pierwotnego przepływu powietrza do paliwa; – stosunek całkowitego przepływu powietrza (w komorze spalania) do paliwa.	X	X	X	X	X					
(09)		Wyjaśnić zmiany parametrów gazu w komorze spalania.	X	X	X	X	X					
(10)		Określić typową maksymalną wartość temperatury wylotowej komory spalania.	X	X	X	X	X					
(11)		Opisać rodzaje komory spalania oraz określić różnice pomiędzy nimi: - rurowa - rurowo-pierścieniowa - pierścieniowa - pierścieniowa o przepływie wstecznym	X	X	X	X	X					
021 11 02 04		***Turbina***										
(01)		Wyjaśnić cel turbiny w różnych typach silników z turbiną gazową.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać zasady działania impulsu, reakcji oraz	X	X	X	X	X					
(03)		Nazwać główne elementy składowe turbiny i ich funkcje.	X	X	X	X	X					
(04)		Opisać zasadę działania turbiny.	X	X	X	X	X					
(05)		Opisać zmiany parametrów gazu na etapie turbiny.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Opisać funkcję i zasadę działania aktywnej regulacji luzu wierzchołkowego łopatek (*active clearance control)*.	X	X								
(07)		Wyjaśnić konsekwencje utraty końcówki i środki ograniczania.	X	X	X	X	X					
(08)		Wyjaśnić dlaczego rozporządzalny ciąg silnika jest ograniczony temperaturą wlotu turbiny.	X	X								
(09)		Wyjaśnić działanie pierścienia/wieńca gazowego w turbinie osiowej.	X	X	X	X	X					
(10)		Wyjaśnić duże naprężenie mechaniczno-termalne na łopatach i kołach turbiny.	X	X	X	X	X					
021 11 02 05		***Samolot: wydech***										
(01)		Nazwać następujące główne elementy układu wydechowego i ich funkcje: – rura wylotowa silnika odrzutowego; – dysza napędowa/dysza wylotowa; – stożek dyszy wylotowej.	X	X								
(02)		Opisać zasadę działania układu wydechowego.	X	X								
(03)		Opisać zmiany parametru gazu w układzie wydechowym.	X	X								
(04)		Zdefiniować termin „niedrożna dysza wylotowa” (*choked exhaust pipe*) (nie dotyczy silników turbośmigłowych).	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Wyjaśnić w jaki sposób można zredukować hałas powodowany układem wydechowym silników odrzutowych.	X	X								
021 11 02 06		***Śmigłowiec: wlot powietrza***										
(01)		Nazwać i wyjaśnić główne zadanie wlotu powietrza silnika.			X	X	X					
(02)		Opisać zastosowanie zbieżnych kanałów wlotu powietrza w śmigłowcach.			X	X	X					
(03)		Opisać przyczyny i niebezpieczeństwa następujących problemów operacyjnych dotyczących wlotu powietrza silnika: – separacje przepływu powietrza; – oblodzenia wlotu; – uszkodzenie wlotu; – uszkodzenie przez ciała obce; – silna turbulencja w locie.			X	X	X					
(04)		Opisać warunki i okoliczności podczas operacji naziemnych, kiedy istnieje największe prawdopodobieństwo wystąpienia uszkodzeń przez ciała obce.			X	X	X					
(05)		Opisać i wyjaśnić zasady działania systemów filtrów wlotów powietrza, które mogą być zainstalowane na niektórych śmigłowcach do wykonywania operacji w warunkach oblodzenia i zapylenia.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Opisać funkcję podgrzewanych wkładek na niektórych wlotach powietrza w śmigłowcach.			X	X	X					
021 11 02 07		***Śmigłowiec: wydech***										
(01)		Opisać zasadę działania układu wydechowego.			X	X	X					
(02)		Opisać zmiany parametrów gazu w układzie wydechowym.			X	X	X					
021 11 03 00		**Dodatkowe elementy i systemy**										
021 11 03 01		***Układ paliwa silnikowego***										
(01)		Wymienić główne elementy układu paliwowego silnika i określić ich funkcje: – filtry; – pompa niskociśnieniowa (LP); – pompa wysokociśnieniowa (HP); – kolektor paliwa; – dysze paliwowe; – kurek paliwa HP; – kontrola paliwa; lub – jednostka hydromechaniczna.	X	X	X	X	X					
(02)		Nazwać dwa rodzaje pomp wysokociśnieniowych napędzanych silnikiem takie jak: – typ przekładniowy; – pompa tłoczkowa z tarczą napędową o ruchu precesyjnym (*swash plate type*).	X	X	X	X	X					
(03)		Określić zadania jednostki sterowania paliwem.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Wymienić możliwe parametry wejściowe do jednostki sterowania paliwem dla uzyskania danego ustawienia ciągu/mocy.	X	X	X	X	X					
021 11 03 02		***Układ sterowania silnika***										
(01)		Określić zadania układu sterowania silnika.	X	X	X	X	X					
(02)		Wymienić różne rodzaje systemów sterowania silnika: – hydromechaniczny; – hydromechaniczny z elektronicznym nadzorem o ograniczonych uprawnieniach; – jednokanałowe z backupem hydromechanicznym; – dwukanałowy FADEC.	X	X	X	X	X					
(03)		Opisać FADEC jako pełnoprawny dwukanałowy system obejmujący funkcje takie jak elektroniczne sterowanie silnikiem, okablowanie, czujniki, aktywne sterowanie odstępami, konfiguracja nawiewu, elektryczna sygnalizacja TLA (patrz również AMC do CS-E-50), oraz funkcja zabezpieczenia EGT oraz nadmierna prędkość silnika.	X		X	X						
(04)		Wyjaśnić w jaki sposób uzyskiwane jest zwielokrotnienie poprzez wykorzystanie więcej niż jednego kanału w systemie FADEC.	X		X	X						

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Określić konsekwencje pojedynczej awarii danych wejściowych.	X		X	X						
(06)		Określić, że wszystkie dane wejściowe i wyjściowe są sprawdzane przez obydwa kanały w systemie FADEC.	X		X	X						
(07)		Określić, że system FADEC wykorzystuje swoje własne czujniki oraz że w niektórych przypadkach wykorzystywane są również dane z innych systemów statku powietrznego.	X		X	X						
(08)		Określić, że FADEC musi posiadać swoje własne źródło energii elektrycznej.	X		X	X						
021 11 03 03		***Układ smarowania silnika***										
(01)		Określić zadania układu smarowania silnika.	X	X								
(02)		Nazwać następujące główne elementy układu smarowania oraz określić ich funkcje: – zbiornik oleju i odpowietrznik odśrodkowy; – pompy oleju (pompy ciśnieniowe i pompy olejowe powrotne); – filtry oleju; – miski olejowe; – detektory chipowe; – chłodnice.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić, że każda cewka wyposażona jest w co najmniej jedno łożysko kulkowe oraz dwa lub więcej łożysk wałeczkowych.	X	X								
(04)		Wyjaśnić zastosowanie powietrza ze sprężarki w systemach uszczelniania olejowego (np. uszczelnianie labiryntowe).	X	X								
021 11 03 04		***Przekładnie pomocnicze silnika***										
(01)		Określić zadania przekładni pomocniczej.	X	X								
(02)		Opisać w jaki sposób przekładnia jest napędzana i smarowana.	X	X								
021 11 03 05		***Zapłon silnika***										
(01)		Określić zadanie układu zapłonu.	X	X								
(02)		Nazwać główne elementy układu zapłonu i określić ich funkcje: – źródło zasilania, – iskrowniki.	X	X								
(03)		Określić dlaczego silniki odrzutowo turbinowe są wyposażone w dwa niezależne elektrycznie układy zapłonu.	X	X								
(04)		Wyjaśnić różne tryby działania układu zapłonu.	X	X								
021 11 03 06		***Rozrusznik***										
(01)		Nazwać główne elementy rozrusznika i określić ich funkcje.	X	X								
(02)		Wyjaśnić zasadę uruchamiania silnika turbinowego.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Opisać następujące dwa rodzaje rozruszników: – elektryczne; – pneumatyczne.	X	X								
(04)		Opisać typową kolejność uruchamiana (na ziemi/w locie) dla silników turbowentylatorowych.	X	X								
(05)		Zdefiniować „samopodtrzymujące się obroty” (*self-sustaining RPM*).	X	X								
021 11 03 07		***Ciąg odwrócony***										
(01)		Nazwać główne elementy systemu ciągu odwróconego oraz określić ich funkcje: – dźwignia ciągu odwróconego; – źródło zasilania (pneumatyczne lub hydrauliczne); – siłowniki (*actuators*); – drzwi; – wskazania.	X	X								
(02)		Wyjaśnić zasadę działania systemu ciągu odwróconego.	X	X								
(03)		Zidentyfikować zalety i wady stosowania systemu ciągu odwróconego.	X	X								
(04)		Opisać i wyjaśnić różne rodzaje systemu odwracacza ciągu.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Wyjaśnić konsekwencje odwrócenia zimnego powietrza (odwracacz wentylatorowy) tylko w silniku o wysokim współczynniku dwuprzepływowości (*high bypass ratio engine).*	X	X								
(06)		Opisać funkcje ochronne przed przypadkowym rozmieszczeniem ciągu odwróconego w locie obecne w większości samolotów transportowych.	X	X								
(07)		Opisać elementy sterujące oraz wskazania zapewniane przez system odwracacza ciągu.	X	X								
021 11 03 08		***Specyficzne aspekty śmigłowca dotyczące budowy, działania oraz elementów składowych dla: dodatkowe elementy i systemy takie jak system smarowania, układ zapłonowy, rozrusznik, przekładnia pomocnicza***										
(01)		Określić zadanie systemu smarowania.			X	X	X					
(02)		Wymienić i opisać powszechne systemy smarowania w śmigłowcu.			X	X	X					
(03)		Nazwać główne elementy systemu smarowania śmigłowca: – zbiornik; – układ pomp; – zewnętrzny filtr oleju;			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– magnetyczne detektory chipowe, elektroniczne detektory chipowe; – termostatyczne chłodnice oleju; – odpowietrznik.										
(04)		Zidentyfikować i nazwać elementy systemu smarowania śmigłowca na podstawie diagramu.			X	X	X					
(05)		Zidentyfikować wskazania stosowane do monitorowania systemu smarowania w tym systemy ostrzegania.			X	X	X					
(06)		Wyjaśnić różnice oraz odpowiednie zastosowanie olejów mineralnych i syntetycznych oraz opisać system numeracji oleju do zastosowań lotniczych.			X	X	X					
(07)		Wyjaśnić i opisać układ zapłonowy do rozruchu silnika i wyposażenie do ponownego uruchomienia silnika podczas lotu, kiedy ustawione są zarówno funkcje automatyczne i ręczne.			X	X	X					
(08)		Wyjaśnić i opisać rozrusznik oraz sekwencję zdarzeń podczas uruchamiania, oraz że dla większości śmigłowców rozrusznik staje się generatorem po zakończeniu rozruchu początkowego.			X	X	X					
(09)		Wyjaśnić i opisać dlaczego silnik napędza przekładnię pomocniczą.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
021 11 04 00		**Działanie silnika i monitorowanie silnika**										
021 11 04 01		***Informacje ogólne***										
(01)		Wyjaśnić następujące ograniczenia silnika samolotu: – start; – odejście na drugi krąg; – ciąg/moc maksymalna; – maksymalna ciąg/moc przy wznoszeniu.	X	X								
(02)		Wyjaśnić czas *spool-up*.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić przyczynę różnicy pomiędzy wartościami (RPM) biegu jałowego podczas podejścia i na ziemi.	X	X								
(04)		Określić parametry, które mogą być wykorzystywane do ustawienia i monitorowania ciągu/mocy.	X	X	X	X	X					
(05)		Opisać terminy „zasięg alfa”, „zasięg beta” i „ciąg odwrócony” stosowane w dźwigni mocy silników turbośmigłowych.	X	X								
(06)		Wyjaśnić niebezpieczeństwa związane z przypadkowym wyborem zasięgu beta w locie dla silnika turbośmigłowego.	X	X								
(07)		Wyjaśnić cel trendów silnika (*engine trending*).	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(08)		Wyjaśnić w jaki sposób temperatura spalin jest wykorzystywana do monitorowania obciążenia turbiny.	X	X	X	X	X					
(09)		Opisać wpływ przyspieszania i hamowania silnikiem na EGT.	X	X	X	X						
(10)		Opisać możliwe skutki dla elementów silnika w przypadku przekroczenia limitów EGT.	X	X	X	X	X					
(11)		Wyjaśnić dlaczego przekroczenia limitów silnika muszą być zgłaszane.	X	X	X	X	X					
(12)		Wyjaśnić ograniczenia w wykorzystaniu systemu odwracaczy ciągu na małych prędkościach lotu.	X	X			X					
(13)		Wyjaśnić termin „zatarcie silnika” (*engine seizure)*.	X	X	X	X	X					
(14)		Podać możliwe przyczyny zatarcia silnika oraz wyjaśnić środki zapobiegawcze.	X	X	X	X	X					
(15)		Opisać potencjalne konsekwencje wycieku w poniższych dwóch konstrukcjach wymiennika ciepła paliwa i oleju: – ciśnienie oleju wyższe niż ciśnienie paliwa z wyciekiem oleju do układu paliwowego, potencjalnie wpływające na spalanie i pracę silnika;	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– ciśnienie paliwa wyższe niż ciśnienie oleju z paliwem wyciekającym do układu olejowego, potencjalnie zwiększające ryzyko pożaru z powodu dostania się paliwa do ciepłych części silnika, które nie powinny mieć kontaktu z paliwem.										
(16)		Wyjaśnić zatkanie (zapchanie) filtra oleju oraz wpływ na układ smarowania.	X	X	X	X	X					
(17)		Podać przykłady przyrządów monitorujących silnik.	X	X	X	X	X					
(18)		Opisać, jak zidentyfikować i ocenić uszkodzenie silnika na podstawie wskazań przyrządów.	X	X	X	X	X					
021 11 04 02		***Usterki przy uruchamianiu***										
(01)		Opisać wskazania i ewentualne przyczyny następujących usterek przy uruchamianiu samolotu: – fałszywy start (na sucho lub na mokro); – ogień z rury wydechowej; – *hot start*; – nieudany start; – brak obrotów N1; – brak wskazań FADEC.	X	X								
(02)		Opisać wskazania i ewentualne przyczyny następujących usterek przy uruchamianiu śmigłowca: – fałszywy start (na sucho lub na mokro);			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– ogień z rury wydechowej; – *hot start*; – nieudany start; – brak obrotów N1; – awaria wolnego biegu; – brak wskazań FADEC.										
021 11 04 03		***Ponowne uruchomienie silnika odrzutowego podczas lotu (re-light)***										
(01)		Wyjaśnić ponowne uruchomienie silnika odrzutowego podczas lotu.	X	X								
021 11 05 00		**Aspekty dotyczące osiągów**										
021 11 05 01		***Ciąg, aspekty dotyczące osiągów, ograniczenia***										
(01)		Opisać zróżnicowanie ciągu oraz zużycia paliwa na wysokości przy stałej prędkości TAS.	X	X								
(02)		Opisać zróżnicowanie ciągu oraz zużycia paliwa z prędkością TAS na stałej wysokości.	X	X								
(03)		Wyjaśnić termin *„flat-rated engine”* poprzez opisanie zmiany ciągu podczas startu, temperatury wlotu turbiny oraz obrotów silnika z temperaturą powietrza na zewnątrz (OAT).	X	X								
(04)		Zdefiniować termin „stosunek ciśnień w silniku” (EPR).	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Wyjaśnić zastosowanie zredukowanego (elastycznego) i obniżonego ciągu do startu oraz wyjaśnić zalety i wady w porównaniu z pełnym ciągiem do startu.	X	X								
(06)		Opisać skutki wykorzystania systemu nawiewu powietrza na RPM, EGT, ciąg oraz konkretne zużycie paliwa.	X	X								
021 11 05 02		***Wartości znamionowe silnika śmigłowca, osiągi i ograniczenia silnika, obsługa silnika: moment obrotowy, osiągi i ograniczenia***										
(01)		Opisać limity momentu obrotowego silnika do startu.			X	X	X					
(02)		Opisać limity temperatury wylotu turbiny (TOT) do startu.			X	X	X					
(03)		Wyjaśnić dlaczego TOT jest czynnikiem ograniczającym osiągi śmigłowca.			X	X	X					
(04)		Opisać i wyjaśnić związek pomiędzy maksymalnym momentem obrotowym oraz wysokością gęstościową, co prowadzi do zmniejszenia momentu obrotowego wraz ze wzrostem wysokości gęstościowej.			X	X	X					
(05)		Wyjaśnić, że zawis z wiatrem na niektórych śmigłowcach w znaczący sposób zwiększy TOT silnika.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Wyjaśnić dlaczego osiągi silnika są niższe kiedy systemy pomocnicze statku powietrznego są włączone, np. system antyoblodzeniowe, ogrzewanie, wysięgnik, filtry.			X	X	X					
(07)		Opisać wpływ zastosowania systemu nawiewu powietrza na parametry silnika.			X	X	X					
(08)		Wyjaśnić, że na niektórych śmigłowcach przekroczenie limitu TOT może spowodować zwolnienie obrotów wirnika.			X	X	X					
(09)		Opisać nadmierny moment obrotowy i wyjaśnić konsekwencje			X	X	X					
021 11 06 00		**Pomocniczy agregat prądotwórczy (APU)**										
021 11 06 01		***Budowa, działanie, funkcje, ograniczenia operacyjne***										
(01)		Określić, że APU jest spalinowym silnikiem turbinowym oraz wymienić jego zadania.	X	X	X							
(02)		Określić różnice pomiędzy dwoma rodzajami wlotów APU.	X	X	X							
(03)		Zdefiniować „maksymalną wysokość operacyjną i maksymalną wysokość startową”.	X	X	X							
(04)		Nazwać typowe przyrządy sterowania i monitorowania APU.	X	X	X							
(05)		Opisać automatyczne zabezpieczenie APU przed wyłączeniem.	X	X	X							

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
021 12 00 00		**SYSTEMY OCHRONY I WYKRYWANIA**										
021 12 01 00		**Systemy wykrywania dymu**										
021 12 01 01		***Rodzaje, budowa, działanie, wskazania i ostrzeżenia***										
(01)		Wyjaśnić zasadę działania następujących rodzajów czujników wykrywania dymu: – optyczne; – jonizujące.	X	X	X	X	X					
(02)		Podać przykłady ostrzeżeń, wskazań i testów funkcji.	X	X	X	X	X					
021 12 02 00		**Systemy ochrony przed ogniem**										
021 12 02 01		***Gaszenie pożaru (przedział silnika i przedział cargo)***										
(01)		Wyjaśnić zasadę działania wbudowanego systemu gaszenia pożaru oraz opisać jego elementy.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić, że muszą być zapewnione dwa sposoby wydatkowania dla każdego silnika (patrz CS-25.1195(c) Systemy gaśnicze).	X	X								
021 12 02 02		***Wykrywanie ognia***										
(01)		Wyjaśnić następujące zasady stosowane w wykrywaniu ognia: – odporności i pojemności; – ciśnienia gazu.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić aplikacje do wykrywania ognia takie jak: – bimetaliczna; – płynna pętla; – pętla gazowa (detektory wypełnione gazem).	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić dlaczego na ogół stosowane są systemy podwójnej pętli.	X	X	X	X	X					
(04)		Podać przykłady ostrzeżeń, wskazań i testu funkcji systemu ochrony przed ogniem.	X	X	X	X	X					
021 12 03 00		**System ochrony przed deszczem**										
021 12 03 01		***Zasada i metoda działania***										
(01)		Wyjaśnić zasadę i metodę działania systemów ochrony przedniej szyby przed deszczem dla samolotu: – wycieraczki; – ciecze (odstraszające deszcz); – powłoka.	X	X								
(02)		Wyjaśnić zasadę i metodę działania wycieraczek w śmigłowcu.			X	X	X					
021 13 00 00		**SYSTEMY TLENOWE**										
021 13 01 00		**Kokpit, przenośne i chemiczne systemy tlenowe**										
021 13 01 01		***Zasady działania, metody uruchamiania, porównanie***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać podstawową zasadę działania systemu tlenowego w kokpicie i opisać poniższe tryby działania: – normalny; – 100%; – awaryjny.	X	X								
(02)		Opisać zasadę działania i cele następujących dwóch przenośnych systemów tlenowych: – kaptur przeciwdymowy; – przenośna butla.	X	X								
(03)		Opisać dwa następujące systemy tlenowe, które mogą być wykorzystane do zapewnienia tlenu pasażerom: – system stały (chemiczny lub gazowy generator tlenu); – przenośny.	X	X								
(04)		Opisać metody uruchamiania (automatyczna i ręczna) oraz funkcjonowanie maski tlenowej dla pasażerów.	X	X								
(05)		Porównać chemiczne generatory tlenu i gazowe systemy w odniesieniu do: – pojemności; – regulacji przepływu.	X	X								
(06)		Określić niebezpieczeństwa związane z tłuszczem lub olejem w wykorzystaniu systemów tlenowych.	X	X								
021 14 00 00		**ŚMIGŁOWIEC: INNE SYSTEMY**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
021 14 01 00		**Zmienna prędkość wirnika, aktywne tłumienie drgań, noktowizory (NVG)**										
021 14 01 01		***Zmienna prędkość wirnika***										
(01)		Wyjaśnić działanie systemu przy używaniu sygnału dźwiękowego N_R w jego górnych limitach.			X	X	X					
021 14 01 02		***Aktywny system tłumienia drgań***										
(01)		Wyjaśnić i opisać w jaki sposób działa aktywny system tłumienia drgań poprzez urządzenia uruchamiające o dużej prędkości i przyspieszeniomierz.			X	X	X					
021 14 01 03		***Noktowizory***										
(01)		Do wprowadzenia w późniejszym terminie.			X	X	X					
021 15 00 00		**ŚMIGŁOWIEC: GŁOWICE WIRNIKA**										
021 15 01 00		**Wirnik**										
021 15 01 01		***Rodzaje***										
(01)		Opisać następujące układy głowic wirnika: – dwułopatowy; – mocowany przegubowo; – bezprzegubowy; – bezłożyskowy.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać poniższe konfiguracje układów wirnika oraz ich zalety i wady: – tandem; – współosiowy; – obok siebie (*side by side*).			X	X	X					
(03)		Wyjaśnić w jaki sposób w każdym układzie głowic wirnika uzyskuje się wahanie pionowe łopat, przeciąganie i przestawianie śmigła w chorągiewkę.			X	X	X					
021 15 01 02		***Elementy i materiały konstrukcyjne, naprężenia i ograniczenia konstrukcyjne***										
(01)		Zidentyfikować na podstawie diagramu główne elementy konstrukcyjne podstawowych rodzajów układu głowic wirnika.			X	X	X					
(02)		Wymienić i opisać metody stosowane przy wykrywaniu uszkodzeń i pęknięć.			X	X	X					
(03)		Wyjaśnić i opisać ograniczenia konstrukcyjne dla odpowiednich układów wirnika, w tym niebezpieczeństwa ujemnego G dla niektórych układów głowic wirnika.			X	X	X					
(04)		Opisać różne metody smarowania głowic wirnika.			X	X	X					
021 15 01 03		***Budowa i konstrukcja***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać technologię materiałową stosowaną w konstrukcji głowicy wirnika, w tym konstrukcje z wykorzystaniem następujących materiałów lub kombinacji materiałów: – kompozyty; – włókno szklane; – stopy; – elastomery.			X	X	X					
021 15 01 04		***Regulacja***										
(01)		Opisać i wyjaśnić metody regulacji możliwe na różnych układach głowic wirnika śmigłowca.			X	X	X					
021 15 02 00		**Śmigło ogonowe**										
021 15 02 01		***Rodzaje***										
(01)		Opisać poniższe układy śmigieł ogonowych: – *delta 3 hinge;* – *multi-bladed delta 3 effect*; – fenestron lub śmigło ogonowe otunelowane; – NOTAR ze strumieniami powietrza o małej prędkości przepływającymi ze stycznych szczelin (efekt Coandy); – NOTAR ze strumieniami powietrza o dużej prędkości przepływającymi z regulowanych dysz (efekt Coandy).			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Zidentyfikować na podstawie diagramu główne elementy konstrukcyjne czterech głównych typów układów śmigła ogonowego.			X	X	X					
(03)		Wyjaśnić i opisać metody wykrywania uszkodzeń i pęknięć na śmigle ogonowym.			X	X	X					
(04)		Wyjaśnić i opisać ograniczenia konstrukcyjne dla odpowiednich układów śmigła ogonowego oraz możliwe ograniczenia dotyczące prędkości obrotowej śmigłowca.			X	X	X					
(05)		Wyjaśnić i opisać poniższe metody, które projektanci śmigłowców wykorzystują do zminimalizowania dryfu i przechylenia śmigła ogonowego: – zmniejszenie ramienia (śmigło ogonowe na pylonie); – przesunięcie masztu wirnika; – stosowanie „skosu” (*bias*) w mechanizmie sterowania cyklicznego.			X	X	X					
(06)		Wyjaśnić mechanizm wejściowy pochylenia.			X	X	X					
(07)		Wyjaśnić związek pomiędzy ciągiem śmigła ogonowego a mocą silnika.			X	X	X					
(08)		Opisać w jaki sposób statecznik pionowy w niektórych śmigłowcach zmniejsza zapotrzebowanie na moc wirnika ogonowego.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
021 15 02 02		***Budowa i konstrukcja***										
(01)		Wymienić i opisać różne konstrukcje śmigła ogonowego oraz metody konstrukcyjne stosowane na obecnie użytkowanych śmigłowcach.			X	X	X					
021 16 00 00		**ŚMIGŁOWIEC: SKRZYNIA PRZEKŁADNIOWA**										
021 16 01 00		**Główna skrzynia przekładniowa**										
021 16 01 01		***Różne rodzaje, budowa, zasady działania i ograniczenia***										
(01)		Opisać poniższe główne zasady działania skrzyni przekładniowej śmigłowca dla śmigłowców jedno- i dwusilnikowych: – napęd dla wirnika i śmigła ogonowego; – napęd pomocniczy dla generatora(-ów) alternator(-ów), pomp hydraulicznych i pom oleju, chłodnicy i tachometrów.			X	X	X					
(02)		Opisać przyczynę ograniczeń w skrzyni przekładniowej śmigłowców wielosilnikowych w różnych sytuacjach z niedziałającym silnikiem.			X	X	X					
(03)		Opisać w jaki sposób bierna kontrola wibracji współdziała z mocowaniami skrzyni przekładniowej.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
021 16 02 00		**Hamulec wirnika**										
021 16 02 01		***Rodzaje, uwarunkowania operacyjne***										
(01)		Opisać główną funkcję rodzaju tarczy hamulca wirnika.			X	X	X					
(02)		Opisać układy hamulców wirnika zarówno hydrauliczne, jak i obsługiwane cięgnowo.			X	X	X					
(03)		Opisać różne opcje dotyczące lokalizacji hamulców wirnika.			X	X	X					
(04)		Wymienić poniższe uwarunkowania operacyjne dotyczące zastosowania hamulców wirnika: – prędkość wirnika w momencie użycia hamulców wirnika; – ryzyko drgania łopaty w wietrznych warunkach; – ryzyko przegrzania hamulców wirnika oraz możliwy pożar jeżeli hamulec jest stosowany powyżej maksymalnych limitów, szczególnie przy obecności rozlanego płynu hydraulicznego; – unikać zatrzymywania łopat nad rurą wydechową silnika turbinowego kiedy silnik pracuje; – wskazanie w kokpicie uruchomienia hamulców wirnika.			X	X	X					
021 16 03 00		**Systemy pomocnicze**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
021 16 03 01		***Zasilanie układu klimatyzacji***										
(01)		Wyjaśnić w jaki sposób system klimatyzacji jest zasilany przez pomocniczą skrzynię przekładniową.			X	X	X					
021 16 04 00		**Wał napędzający i powiązane instalacje**										
021 16 04 01		***Moc, konstrukcja, materiały, prędkość i moment obrotowy***										
(01)		Opisać w jaki sposób zasilanie przekazywane jest z silnika do głównej skrzyni przekładniowej wirnika.			X	X	X					
(02)		Opisać materiały i konstrukcję wału napędzającego.			X	X	X					
(03)		Wyjaśnić potrzebę synchronizacji pomiędzy silnikiem i główną skrzynią przekładniową wirnika.			X	X	X					
(04)		Zidentyfikować w jaki sposób następuje przesunięcie czasowe pomiędzy elementami napędzającymi i napędzanymi.			X	X	X					
(05)		Wyjaśnić związek pomiędzy prędkością wału napędzającego i momentem obrotowym.			X	X	X					
(06)		Opisać metody, przy pomocy których napęd jest przenoszony na śmigło ogonowe.			X	X	X					
(07)		Opisać i zidentyfikować konstrukcję i materiały wału napędzającego śmigło ogonowe/wirnik fenestron.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
021 16 05 00		**Przekładnia pośrednia oraz przekładnia śmigła ogonowego**										
021 16 05 01		***Smarowanie, przekładnia***										
(01)		Wyjaśnić i opisać różne rozwiązania kiedy napęd zmienia kierunek oraz potrzebę przekładni pośredniej lub przekładni śmigła ogonowego.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić wymagania dotyczące smarowania przekładni pośrednich i przekładni śmigła ogonowego oraz metody sprawdzania poziomów smarów.			X	X	X					
(03)		Wyjaśnić w jaki sposób w większości śmigłowców przekładnia śmigła ogonowego zawiera przekładnie zębate itp. dla mechanizmu zmiany kąta natarcia śmigła ogonowego.			X	X	X					
021 16 06 00		**Sprzęgła**										
021 16 06 01		***Cel, działanie, komponenty, użyteczność***										
(01)		Wyjaśnić cel sprzęgła.			X	X	X					
(02)		Opisać i wyjaśnić działanie: – sprzęgła odśrodkowego; – sprzęgła uruchamianego ręcznie.			X	X	X					
(03)		Wymienić typowe elementy składowe różnych sprzęgieł.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Zidentyfikować następujące metody, dzięki którym można ustalić zdatność sprzęgła do użytku: – pył na klockach hamulcowych; – drgania/wibracje; – czas zużycia wirnika; – prędkość obrotowa silnika w momencie uruchomienia wirnika; – napinanie pasów; – zabezpieczenie początkowe w układzie sprzęgła z napędem pasowym.			X	X	X					
021 16 07 00		**Sprzęgła wyprzedzeniowe**										
021 16 07 01		***Cel, działanie, komponenty, lokalizacja***										
(01)		Wyjaśnić cel sprzęgła wyprzedzeniowego.			X	X	X					
(02)		Opisać i wyjaśnić działanie: – sprzęgła wyprzedzeniowego typu *cam and roller*; – sprzęgła wyprzedzeniowego typu *sprag-clutch*;			X	X	X					
(03)		Wymienić typowe elementy składowe różnych sprzęgieł wyprzedzeniowych.			X	X	X					
(04)		Zidentyfikować różne lokalizacje sprzęgieł wyprzedzeniowych w układach napędowych i skrzyniach przekładniowych.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Wyjaśnić konsekwencje dotyczące uruchamiania i wyłączania sprzęgła wyprzedzeniowego.			X	X	X					
021 17 00 00		**ŚMIGŁOWIEC: ŁOPATY**										
021 17 01 00		**Budowa wirnika nośnego i budowa łopaty**										
021 17 01 01		***Budowa, konstrukcja***										
(01)		Opisać różne rodzaje konstrukcje łopaty oraz ich odporność i sztywność na siłę skręcania.			X	X	X					
(02)		Opisać zasady działania systemu ogrzewania na niektórych łopatach w celu przeciwdziałania oblodzeniu/odladzania.			X	X	X					
(03)		Opisać mocowany przegubowo wirnik.			X	X	X					
021 17 01 02		***Elementy i materiały konstrukcyjne***										
(01)		Wymienić materiały stosowane przy konstruowaniu łopat wirnika nośnego.			X	X	X					
(02)		Wymienić główne elementy konstrukcyjne łopaty wirnika nośnego oraz ich funkcje.			X	X	X					
(03)		Opisać przegub oporowy w mocowanym przegubowo wirniku oraz zgięcie opóźniające w wirniku bezprzegubowym			X	X	X					
(04)		Wyjaśnić konieczność amortyzatorów oporu			X	X	X					
021 17 01 03		***Siły i naprężenia***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać obciążenie łopaty wirnika nośnego na ziemi i w locie.			X	X	X					
(02)		Opisać gdzie najczęściej występują strefy naprężeń na łopatach wirnika.			X	X	X					
(03)		Pokazać w jaki sposób siły odśrodkowe uzależnione są od obrotów wirnika i masy łopat oraz w jaki sposób naciskają na mocowanie łopat do piasty wirnika. Uzasadnić wyższe ograniczenia obrotów wirnika.			X	X	X					
(04)		Przyjąć założenie o sztywnym mocowaniu oraz pokazać w jaki sposób ciąg może spowodować naprężenie zginające na sztywnych mocowaniach.			X	X	X					
(05)		Wyjaśnić dlaczego przeguby poziomie nie przenoszą takich momentów. Pokazać małe rozstawienie przegubów poziomych na wirniku mocowanym przegubowo oraz zerowe rozstawienie w przypadku wirników dwułopatowych.			X	X	X					
(06)		Wyjaśnić zasadę działania elementu elastycznego w wirniku bezprzegubowym oraz opisać równoważne rozstawienie przegubu poziomego w porównaniu do wirnika przegubowego.			X	X	X					
021 17 01 04		***Ograniczenia konstrukcyjne***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić ograniczenia pod względem zginania i obrotów wirnika.			X	X	X					
021 17 01 05		***Regulacja***										
(01)	X	Wyjaśnić zastosowanie *trim tabs*.			X	X	X					
021 17 01 06		***Kształt końcówek***										
(01)		Opisać różne kształty końcówek łopat stosowane przez różnych producentów oraz porównać ich zalety i wady.			X	X	X					
021 17 01 07		***Geneza wibracji pionowych***										
(01)		Wyjaśnić zróżnicowanie siły nośnej (siły ciągu) na jeden obrót łopaty oraz powstałe zróżnicowanie ciągu wirnika w pionie w przypadku idealnych identycznych łopat.			X	X	X					
(02)		Pokazać powstałe częstotliwości i amplitudy w funkcji liczby łopat.			X	X	X					
(03)		Wyjaśnić zróżnicowanie siły ciągu w przypadku łopaty nietorowanej, przyczyny, częstotliwości (jeden na obrót).			X	X	X					
021 17 01 08		***Wibracje boczne***										
(01)		Wyjaśnić brak równowagi łopat, przyczyny i skutki.			X	X	X					
021 17 02 00		**Budowa śmigła ogonowego i budowa łopaty**										
021 17 02 01		***Budowa, konstrukcja***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać najbardziej powszechne konstrukcje łopat śmigła ogonowego składające się z obudowy ze stali nierdzewnej wzmocnionej przez wypełniacz i stalą nierdzewną z paskiem ściernym.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić, że obciążenia znajdują się na krawędzi spływu i końcówkach łopat, oraz że zastosowanie określonych obciążników jest określane na etapie produkcji łopat.			X	X	X					
(03)		Opisać w jaki sposób, przy niektórych śmigłowcach, systemy zapobiegające oblodzeniu/systemy odladzania są zaprojektowane w konstrukcji łopat.			X	X	X					
(04)		Opisać dwułopatowe śmigło ogonowe mocowane przegubowo, wirniki z więcej niż dwiema łopatami.			X	X	X					
(05)		Opisać niebezpieczeństwa dla personelu naziemnego i łopat wirnika oraz sposoby ich ograniczania.			X	X	X					
021 17 02 02		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
021 17 02 03		***Naprężenia, wibracje i wyważenie***										
(01)		Opisać obciążenie łopaty wirnika ogonowego na ziemi i w locie.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić źródła wibracji śmigła ogonowego oraz powstałe wibracje wielkiej częstotliwości.			X	X	X					
(03)		Wyjaśnić wyważenie i torowanie śmigła ogonowego.			X	X	X					
021 17 02 04		***Ograniczenia konstrukcyjne***										
(01)		Opisać ograniczenia konstrukcyjne łopat śmigła ogonowego.			X	X	X					
(02)		Opisać metodę sprawdzania wskaźników uderzenia umieszczonych na końcówkach niektórych łopat śmigła ogonowego.			X	X	X					
021 17 02 05		***Regulacja***										
(01)		Opisać regulację pedałów odchylenia w kokpicie w celu uzyskania pełnej możliwości sterowania śmigłem ogonowym.			X	X	X					
021 17 02 06		***Fenestron***										
(01)		Opisać układ technicznych wirnika ogonowego fenestron.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić zalety i wady wirnika ogonowego fenestron.			X	X	X					
021 17 02 07		***NOTAR***										
(01)		Opisać układ techniczny konstrukcji NOTAR			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić koncepcje sterowania NOTAR.			X	X	X					
(03)		Wyjaśnić zalety i wady konstrukcji NOTAR.			X	X	X					

PRZEDMIOT 022 – OGÓLNA WIEDZA O STATKU POWIETRZNYM – OPRZYRZĄDOWANIE

Decyzja ED 2020/018/R

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
020 00 00 00		**OGÓLNA WIEDZA O STATKU POWIETRZNYM**										
022 00 00 00		**OGÓLNA WIEDZA O STATKU POWIETRZNYM - OPRZYRZĄDOWANIE**										
022 01 00 00		**CZUJNIKI I PRZYRZĄDY**										
022 01 01 00		**Ciśnieniomierz**										
022 01 01 01		***Jednostki ciśnienia, rodzaje czujników, pomiary***										
(01)	X	Zdefiniować „ciśnienie”, „ciśnienie bezwzględne” i „różnicę ciśnień”.	X	X	X	X	X					
(02)	X	Wymienić następujące jednostki stosowane do pomiaru ciśnienia: – paskal; – bar; – cale (w Hg); – funty na cal kwadratowy (PSI).	X	X	X	X	X					
(03)	X	Określić związek pomiędzy różnymi jednostkami.	X	X	X	X	X					
(04)		Wymienić i opisać poniższe różne rodzaje czujników stosowanych odpowiednio do ciśnienia, które ma być mierzone: – mieszek sprężysty, – miech; – diafragma;	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– rurka manometryczna (rurka Bourdona).										
(05)		Zidentyfikować pomiary ciśnienia stosowane w przypadku statku powietrznego: – pomiar ciśnienia cieczy (paliwo, olej, płyny hydrauliczne); – pomiar ciśnienia powietrza (instalacja nawiewu powietrza, klimatyzacja); – ciśnienie w kolektorze pomiarowym ciśnienia silnika (MAP), stosunek ciśnień w silniku (EPR)).	X	X	X	X	X					
(06)		Zidentyfikować i odczytać wskazania pomiaru ciśnienia zarówno dla wskazań silnika, jak i innych układów.	X	X	X	X	X					
(07)		Wyjaśnić implikacje następujących błędów pomiaru ciśnienia, zarówno dla wskazań silnika, jak i innych układów: – utrata czujnika ciśnienia; – nieprawidłowe wskazania ciśnienia.	X	X	X	X	X					
022 01 02 00		**Termometr**										
022 01 02 01		***Jednostki temperatury, pomiary***										
(01)	X	Wyjaśnić pojęcie temperatury.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)	X	Wymienić poniższe jednostki, które mogą być stosowane do pomiaru temperatury: – Kelvin; – Celsjusz; – Fahrenheit.	X	X	X	X	X					
(03)	X	Określić związek pomiędzy tymi jednostkami i konwertować je.	X	X	X	X	X					
(04)		Zidentyfikować pomiary temperatury stosowane na statku powietrznym: – pomiar temperatury gazów (powietrze otoczenia, instalacje nawiewu powietrza, klimatyzacja, wlot powietrza, gaz wydechowy, wyloty gazowe turbiny); – pomiar temperatury cieczy (paliwo, olej, płyny hydrauliczne); – pomiar temperatury elementów (prądnica, zespół prostownika transformatora (TRU), pompy (paliwowe, hydrauliczne), zespół przeniesienia mocy (PTU).	X	X	X	X	X					
(05)		Zidentyfikować i odczytać wskazania pomiaru temperatury zarówno dla wskazań silnika, jak i innych układów.	X	X	X	X	X					
022 01 03 00		**Paliwomierz**										
022 01 03 01		***Jednostki paliwa, pomiary, paliwomierze***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Określić, że ilość paliwa może być mierzona jako objętość lub masa.	X	X	X	X	X					
(02)		Wymienić poniższe jednostki stosowane do pomiaru ilości paliwa według masy: – kilogram; – funt; – litry; – galony (USA i UK).	X	X	X	X	X					
(03)		Przeliczać między różnymi jednostkami.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić parametry mogące wpływać na pomiar objętości i/lub masy paliwa w zbiorniku paliwa na skrzydle: – temperatura; – przyspieszenia i położenia statku powietrznego, oraz wyjaśnić w jaki sposób projekt układu paliwomierza kompensuje te zmiany.	X	X	X	X	X					
(05)		Opisać i wyjaśnić zasady działania następujących rodzajów paliwomierza: – systemy pływakowe; – paliwomierz pojemnościowy; – paliwomierz ultradźwiękowy (do wprowadzenia na późniejszym etapie).	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Opisać i wykonać typową procedurę uzupełniania paliwa przez pilota: – zapisywanie napełnionej objętości; – konwersja na odpowiednią jednostkę stosowaną przez paliwomierz statku powietrznego w celu porównania rzeczywistej wskazanej zawartości paliwa z obliczoną zawartością paliwa; – ocena odpowiedniego działania, jeśli liczby się nie zgadzają.	X	X	X	X	X					
022 01 04 00		**Przepływomierz**										
022 01 04 01		***Przepływ paliwa, jednostki przepływu paliwa, całkowite zużycie paliwa***										
(01)		Zdefiniować „przepływ paliwa” oraz zdefiniować gdzie jest mierzony.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić, że przepływ paliwa może być mierzony jako objętość lub masa na jednostkę czasu.	X	X	X	X	X					
(03)		Wymienić poniższe jednostki stosowane przy przepływie paliwa, jeżeli jest on mierzony w postaci masy na godzinę: – kilogramy/godz.; – funty/godz.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Wymienić poniższe jednostki stosowane przy przepływie paliwa, jeżeli jest on mierzony w postaci objętości na godzinę: – litry/godz.; – galony UK/godz.; – galony USA/godz.	X	X	X	X	X					
(05)		Wyjaśnić w jaki sposób uzyskuje się całkowite zużycie paliwa.	X	X	X	X	X					
022 01 05 00		**Tachometr**										
022 01 05 01		***Rodzaje, zasady działania, jednostki prędkości silnika***										
(01)	X	Wymienić poniższe rodzaje tachometrów, opisać ich podstawową zasadę działania i podać przykłady zastosowania: – mechaniczne (obrotowy magnes); – elektryczne (trójfazowy tachogenerator); – elektroniczne (pomiar impulsy z sondą prędkości i koło foniczne); – oraz opisać zasadę działania każdego rodzaju.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić typowe jednostki prędkości silnika: – RPM dla statków powietrznych z silnikami tłokowymi; – procent dla statków powietrznych z silnikami turbinowymi.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić, że niektóre typy wskaźników prędkości obrotowej wymagają zasilania elektrycznego, aby zapewnić wskazanie.	X	X	X	X	X					
022 01 06 00		**Pomiar ciągu**										
022 01 06 01		***Parametry, zasada działania***										
(01)		Wymienić i opisać poniższe dwa parametry stosowane do określenia ciągu: – N1, – EPR.	X	X								
(02)		Wyjaśnić zasadę działania silnika ze wskazaniem EPR i wyjaśnić konsekwencje nieprawidłowego lub brakującego EPR dla pracy silnika, w tym powrotu do trybu N1.	X	X								
(03)		Podać przykłady zobrazowania dla N1 i EPR.	X	X								
022 01 07 00		**Momentometr silnika**										
022 01 07 01		***Moment obrotowy, momentometr***										
(01)		Zdefiniować „moment obrotowy”.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić związek pomiędzy mocą, momentem obrotowym i RPM.	X	X	X	X	X					
(03)		Wymienić następujące jednostki momentu obrotowego: – metry newtonowskie; – cal lub stopofunty.	X	X	X	X	X					
(04)		Określić, że moment obrotowy silnika może być wyświetlany w postaci procenta.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)	X	Wymienić i opisać poniższe rodzaje momentometrów oraz wyjaśnić zasady ich działania: – mechaniczne; – elektroniczne.	X	X	X	X	X					
(06)	X	Porównać powyższe dwa systemy pod względem projektu i wagi.	X	X	X	X	X					
(07)		Podać przykłady zobrazowania.	X	X	X	X	X					
022 01 08 00		**Synchronoskop**										
022 01 08 01		***Cel, zasada działania, zobrazowanie***										
(01)		Określić cel synchronoskopu.										
(02)	X	Wyjaśnić metodę działania synchronoskopu.										
(03)		Podać przykłady zobrazowania.										
022 01 09 00		**Monitorowanie wibracji silnika**										
022 01 09 01		***Cel, zasada działania systemu monitorowania wibracji***										
(01)		Określić cel systemu monitorowania wibracji w silniku odrzutowym.	X	X								
(02)	X	Opisać zasadę działania systemu monitorowania wibracji przy użyciu dwóch rodzajów czujników: – kryształ piezoelektryczny; – magnes.	X	X								
(03)		Wyjaśnić, że nie ma określonej jednostki do monitorowania drgań, tzn. jest ona określana na podstawie określonych liczbowych wartości progowych.	X	X								
(04)		Podać przykłady zobrazowania.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
022 01 10 00		**Pomiar czasu**										
022 01 10 01		***Zegar pokładowy***										
(01)		Wyjaśnić, że zegar pokładowy statku powietrznego zapewnia odniesienie czasowe dla kilku systemów pokładowych, w tym systemu ACARS oraz konserwacji silnika i systemów.	X	X	X	X	X					
022 02 00 00		**POMIAR PARAMETRÓW AERODYNAMICZNYCH**										
022 02 01 00		**Pomiar ciśnienia**										
022 02 01 01		***Definicje***										
(01)		Zdefiniować poniższe pomiary ciśnienia oraz określić związek pomiędzy nimi: – ciśnienie statyczne; – ciśnienie dynamiczne; – ciśnienie całkowite.	X	X	X	X	X	X				
022 02 01 02		***System pitot/statyczny: budowa i błędy***										
(01)		Opisać budowę i zasadę działania: – źródła statycznego, – rurki pitot; – połączonej sondy pitot/statycznej.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(02)		Dla każdego z powyższych, wskazać różne lokalizacje oraz opisać poniższe błędy oraz sposoby naprawy, ograniczania ich wpływu i/lub kompensacji: – błędy pozycji; – błędy przyrządów;	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– błędy w związku z przepływem osi niewzdłużnej (łącznie z błędami spowodowanymi manewrami).										
(03)		Opisać typowy system pitot/statyczny oraz wymienić możliwe wyjścia (*outputs*).	X	X	X	X	X	X				
(04)		Wyjaśnić nadmiarowość oraz wzajemne powiązania typowych złożonych systemów pitot/statycznych w dużych statkach powietrznych.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Wyjaśnić cel ogrzewania systemu pitot/statycznego.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(06)		Opisać alternatywne źródła statyczne oraz ich wpływ podczas stosowania.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(07)		Opisać nowoczesny system statyczny Pitota za pomocą czujników półprzewodnikowych w pobliżu sondy Pitota lub portu statycznego przetwarzających dane lotnicze na dane liczbowe (sygnały elektryczne) przed wysłaniem do komputera (-ów) danych lotniczych.	X	X	X	X	X	X				
022 02 02 00		**Pomiar temperatury**										
022 02 02 01		***Definicje***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Zdefiniować poniższe terminy i związek pomiędzy nimi: – temperatura powietrza na zewnątrz (OAT); – całkowita temperatura powietrza (TAT); – statyczna temperatura powietrza (SAT).	X	X	X	X	X	X	X		1	
(02)		Zdefiniować różnicę pomiędzy TAT i SAT (*ram rise – RR)* oraz konwertować TAT na SAT.	X					X				
(03)		Wyjaśnić, dlaczego TAT jest często wyświetlany i że TAT to temperatura wprowadzana do komputera danych lotniczych.	X	X	X	X	X	X	X			
022 02 02 02		***Budowa i działanie***										
(01)		Wskazać typowe lokalizacje sond temperatury zarówno do odczytu bezpośredniego, jak i zdalnego, i opisać następujące błędy: – błędy pozycji; – błędy przyrządów.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Wyjaśnić cel ogrzewania sondy temperatury oraz interpretować wpływ ogrzewania na mierzoną temperaturę, chyba że podlega automatycznej kompensacji.	X	X	X	X	X	X				
022 02 03 00		**Pomiar kąta natarcia**										
022 02 03 01		***Rodzaje czujników, zasady działania, zabezpieczenie przed lodem, zobrazowania, nieprawidłowe wskazania***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać dwa następujące rodzaje czujników kąta natarcia: – sonda *null-seeking* (szczelinowa); – detektor łopatkowy.	X	X								
(02)		Wyjaśnić zasady działania dla każdego typu.	X	X								
(03)		Wyjaśnić w jaki sposób obydwa typy są chronione przed lodem.	X	X								
(04)		Podać przykłady systemów, który wykorzystują kąt natarcia jako dane wejściowe, np.: – komputer danych lotniczych; – systemy ostrzegania przez przeciągnięciem; – systemy ochronne obwiedni lotu.	X	X								
(05)		Podać przykłady i zinterpretować różne rodzaje zobrazowania kąta natarcia (AoA): – proste tablice świetlne ze światłem zielonym, bursztynowym i czerwonym; – wskaźniki pokazujące skalę numeryczną.	X	X								
(06)		Wyjaśnić implikacje dla pilota, jeśli wskazanie kąta natarcia stanie się nieprawidłowe, ale nadal zapewnia dane, np. jeśli czujnik jest zamrożony w ustalonej pozycji.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Wyjaśnić, w jaki sposób nieprawidłowy pomiar kąta natarcia może wpłynąć na sterowność statku powietrznego z zabezpieczeniem obwiedni lotu.	X	X								
022 02 04 00		**Wysokościomierz**										
022 02 04 01		***Jednostki, terminy, zasady działania, błędy, korekty***										
(01)		Wymienić dwie następujące jednostki dla wysokościomierza i określić związek pomiędzy nimi: – stopy; – metry.	X	X	X	X	X	X				
(02)	X	Zdefiniować następujące terminy: – wysokość względna, wysokość bezwzględna; – wysokość wskazana, wysokość rzeczywista; – wysokość ciśnieniowa, wysokość gęstościowa.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(03)	X	Zdefiniować następujące odniesienia barometryczne: „QNH”, „QFE”, „1013,25”.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(04)		Wyjaśnić zasady działania wysokościomierza.	X	X	X	X	X	X	X	1	2, 3	
(05)	X	Opisać i porównać trzy rodzaje wysokościomierzy i powody, dla których określone konstrukcje mogą być wymagane w niektórych przestrzeniach powietrznych: – prosty wysokościomierz (pojedyncza kapsuła);	X	X	X	X	X	X	X		1	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– wysokościomierz czuły (wielo-kapsułowy); – wysokościomierz ze wspomaganiem.										
(06)	X	Podać przykłady zobrazowań: wskaźnik ruchomy, wielowskaźnikowe, skala pionowa, oraz cyfrowe (w zobrazowaniach HUD).	X	X	X	X	X	X	X		1	
(07)		Opisać następujące błędy oraz sposoby ich naprawy: – błąd systemu statycznego; – błąd przyrządów; – błąd barometryczny; – błąd temperatury; – opóźnienie czasowe (reakcja wysokościomierza na zmianę wysokości względnej).	X	X	X	X	X	X	X		1	
(08)		Wykazać zastosowanie tabeli korekcji wysokościomierza dla następujących błędów: – korekty temperatury; – błędy pozycji statku powietrznego.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(09)		Opisać wpływ blokady lub wycieku na linię ciśnienia statycznego.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(10)		Opisać wykorzystanie wysokości bezwzględnej GPS jako alternatywnego sposobu sprawdzania błędnych wskazań wysokościomierza i zaznaczyć ograniczenia wskazania wysokości bezwzględnej GPS.	X	X	X	X	X	X	X		1, 3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
022 02 05 00		**Wskaźnik prędkości pionowej (VSI)**										
022 02 05 01		***VSI i chwilowy wskaźnik prędkości pionowej (IVSI)***										
(01)		Wymienić dwie jednostki stosowane w przypadku VSI oraz określić związek pomiędzy nimi: – metry na sekundę; – stopy na minutę.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Wyjaśnić zasady działania VSI i IVSI.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(03)		Opisać i porównać poniższe rodzaje wskaźników prędkości pionowej: – barometryczny (VSI); – chwilowy barometryczny (IVSI); – bezwładnościowy (informacja zapewniana przez referencyjną jednostkę bezwładnościową).	X	X	X	X	X	X	X	1		
(04)		Opisać następujące błędy VSI: – błędy systemu statycznego; – błędy przyrządów; – opóźnienie czasowe.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(05)		Opisać wpływ na VSI blokady lub wycieku na linię ciśnienia statycznego.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(06)		Podać przykłady zobrazowania VSI.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Porównać wskazania VSI i IVSI podczas lotu w turbulencji z odpowiednią techniką pilota podczas manewrowania przy użyciu każdego z tych rodzajów wskaźników.	X	X	X	X	X	X				
022 02 06 00		**Prędkościomierz (ASI)**										
022 02 06 01		***Jednostki, błędy, zasady działania, zobrazowania, błędy pozycji, niewiarygodne wskazania prędkości lotu***										
(01)		Wymienić trzy poniższe jednostki miar dla prędkości lotu oraz określić związek pomiędzy nimi: – mile morskie/godzina (węzły – kt); – mile statutowe/godzina (mph); – kilometry/godzina (km/h).	X	X	X	X	X	X				
(02)		Opisać następujące błędy ASI oraz określić kiedy muszą one być wzięte pod uwagę: – błędy systemu pitot/statycznego, – błędy przyrządów, – błędy pozycji, – błędy ściśliwości; – błędy gęstości.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(03)		Wyjaśnić zasady działania ASI (odpowiednio dla samolotów i śmigłowców).	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Podać przykłady zobrazowania ASI: wskaźnik ruchomy, skala pionowa i cyfrowe (zobrazowanie HUD).	X	X	X	X	X	X				
(05)		Przedstawić zastosowanie tabel poprawek ASI dla błędów pozycji.	X	X	X	X	X	X				
(06)		Zdefiniować i wyjaśnić kody kolorów, które mogą być stosowane na ASI: – biały łuk (zakres prędkości z działającymi klapami); – zielony łuk (normalny zakres prędkości); – żółty łuk (ostrzegawczy zakres prędkości); – czerwona linia (VNE) lub *barber's pole* (V_{MO}); – niebieska linia (optymalna prędkość pionowa wznoszenia, jeden silnik niedziałający dla lekkich samolotów wielosilnikowych tłokowych).	X	X								
(07)		Zdefiniować i wyjaśnić następujące kody kolorów, które mogą być używane w ASI: – zielony łuk (normalny zakres prędkości roboczych); – czerwona linia (VNE); – niebieska linia (maksymalna prędkość podczas autorotacji).			X	X	X					
(08)		Opisać wpływ na ASI blokady lub wycieku na linie ciśnienia statycznego lub całkowitego.	X	X	X	X	X	X	X			

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(09)		Zdefiniować termin „niewiarygodna prędkość lotu” i opisać środki, dzięki którym można ją rozpoznać, np.: – różne wskazania prędkości pomiędzy ASI; – nieoczekiwane zachowanie statku powietrznego; – drgania/buffeting; – ostrzeżenie systemów lotniczych; – położenie statku powietrznego.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(10)		Opisać odpowiednie procedury dostępne dla pilota w przypadku niewiarygodnych wskazań prędkości: – połączenie ustawienia pochylenia i ustawienia mocy; – hałas wiatru otoczenia w statku powietrznym; – wykorzystanie wskazań prędkości GPS i ich ograniczenia.	X	X	X	X	X	X	X		1	
022 02 07 00		**Machometr**										
022 02 07 01		***Zasada działania, zobrazowanie, CAS, TAS i liczba Macha***										
(01)		Zdefiniować „liczbę Macha” i „lokalną prędkość dźwięku” (LSS). Wykonać obliczenia pomiędzy LSS, TAS i liczbą Macha.	X									
(02)	X	Opisać zasadę działania machometru.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)	X	Wyjaśnić dlaczego machometr nie cierpi na błąd ściśliwości.	X									
(04)		Podać przykłady zobrazowań machometru: wskaźnik ruchomy, zobrazowania wielowskaźnikowe, skala pionowa, zobrazowanie cyfrowe.	X									
(05)		Opisać wpływ na machometr blokady lub wycieku na linie ciśnienia statycznego lub całkowitego.	X									
(06)		Wyjaśnić związek między CAS, TAS i liczbą Macha. Wyjaśnić, w jaki sposób CAS, TAS i liczba Macha różnią się między sobą podczas wznoszenia, zniżania lub lotu poziomego przy różnych temperaturach.	X									
(07)		Określić występowanie maksymalnej prędkości roboczej (V_{MO}) i maksymalnej liczby roboczej Macha (M_{MO}).	X									
(08)		Opisać typowe wskazania M_{MO} i V_{MO} na przyrządach analogowych i cyfrowych.	X									
(09)		Opisać związek między M_{MO} i V_{MO} przy zmianie wysokości bezwzględnej oraz implikacje wznoszenia przy stałej prędkości IAS i zniżania przy stałej liczbie Macha w odniesieniu do marginesu do M_{MO} i V_{MO}.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(10)		Opisać implikacje wznoszenia lub zniżania ze stałą liczbą Macha lub stałą prędkością IAS w odniesieniu do marginesu prędkości przeciągnięcia lub prędkości maksymalnej.	X									
022 02 08 00		**Centrala aerometryczna (ADC)**										
022 02 08 01		***Zasada działania, dane, błędy, ADIRU***										
(01)		Wyjaśnić zasadę działania ADC.	X	X	X	X	X	X				
(02)	X	Wymienić następujące możliwe dane wejściowe: – TAT; – ciśnienie statyczne; – ciśnienie całkowite; – zmierzona temperatura; – kąt natarcia; – pozycja klap; – pozycja podwozia; – przechowywane dane o statku powietrznym.	X	X	X	X	X	X				
(03)	X	Wymienić następujące możliwe dane wyjściowe, odpowiednio do samolotów lub śmigłowców: – IAS; – TAS; – SAT; – TAT; – liczba Macha; – kąt natarcia; – wysokość bezwzględna; – prędkość pionowa; – wskaźnik V_{MO}/M_{MO}.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Wyjaśnić w jaki sposób błędy związane z pozycją, przyrządem, ściśliwością oraz gęstością mogą być naprawione/kompensowane w celu uzyskania TAS.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Podać przykłady przyrządów lub systemów, które mogą wykorzystywać dane wyjściowe ADC.	X	X	X	X	X	X				
(06)		Wyjaśnić, że system ADIRU (*air data inertial reference unit*) to system ADC zintegrowany z referencyjną jednostką bezwładnościową (IRU), że będą istnieć oddzielne elementy sterujące dla części ADC i referencyjnej części bezwładnościowej (IR) oraz że nieprawidłowy wybór podczas scenariuszy awarii może prowadzić do niezamierzonych i potencjalnie nieodwracalnych konsekwencji.	X	X	X	X	X	X				
(07)	X	Wyjaśnić budowę ADC do pomiaru danych lotniczych łącznie z czujnikami, jednostkami przetwarzania i zobrazowaniami w porównaniu z niezależnymi przyrządami do pomiaru danych lotniczych.	X	X	X	X	X	X				
(08)		Opisać konsekwencje utraty ADC w porównaniu z awarią poszczególnych przyrządów.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
022 03 00 00		**MAGNETYZM – BUSOLA Z ODCZYTEM BEZPOŚREDNIM I ZAWÓR STRUMIENIOWY**										
022 03 01 00		**Pole magnetyczne ziemi**										
022 03 01 01		***Pole magnetyczne, deklinacja, nachylenie***										
(01)		Opisać pole magnetyczne ziemi.	X	X	X	X	X	X				
(02)	X	Opisać właściwości magnesu.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Zdefiniować następujące terminy: – deklinacja magnetyczna; – nachylenie (inklinacja) magnetyczne.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Opisać, że kompas magnetyczny wyrówna się zarówno z poziomymi (azymutem), jak i pionowymi (nachyleniem) składowymi ziemskiego pola magnetycznego, a zatem nie będzie działać w pobliżu biegunów magnetycznych.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Zademonstrować użycie wartości deklinacji (podanych jako wschód/zachód (E / W) lub +/–) do przeliczenia: – kursu rzeczywistego na kurs magnetyczny; – kursu magnetycznego na kurs rzeczywisty.	X	X	X	X	X	X				
022 03 02 00		**Pole magnetyczne statku powietrznego**										
022 03 02 01		***Magnetyzm trwały, elektromagnetyzm, odchylnie***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Wyjaśnić poniższe różnice pomiędzy magnetyzmem trwałym i elektromagnetyzmem: – kiedy występują; co wpływa na ich wielkość.	X	X	X	X	X	X				
(02)	X	Wyjaśnić zasady działania oraz przyczyny powstawania: – wahanie busoli (określenie wstępnych odchyleń); – kompensacji busoli (korekta stwierdzonego odchylenia); – kalibracji busoli (określenia pozostałych odchyleń).	X	X	X	X	X	X				
(03)		Wyjaśnić, w jaki sposób magnetyzm trwały statku powietrznego i elektromagnetyzm systemów statku powietrznego wpływają na dokładność busoli.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Opisać cel i zastosowanie karty korekty odchyleń.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Zademonstrować zastosowanie wartości odchyleń (podanych jako E/W lub +/–) z karty odchyleń busoli do przeliczenia: – kursu busoli na kurs magnetyczny; – kursu magnetycznego na kurs busoli.	X	X	X	X	X	X	X	1		
022 03 03 00		**Busola z odczytem bezpośrednim**										
022 03 03 01		***Cel, błędy, zakręty czasowe, zdatność do użytku***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić cel busoli z odczytem bezpośrednim.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Opisać, w jaki sposób busola magnetyczna z odczytem bezpośrednim pokaże prawidłowe wskazania tylko podczas lotu prostego, poziomego i bez przyspieszania, oraz że wystąpi błąd podczas następujących manewrów w locie (brak przykładów numerycznych): – przyspieszenie i opóźnienie; – wykonywanie zakrętów; – podczas manewrów zwiększania lub zmniejszania prędkości.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Wyjaśnić, w jaki sposób zastosowanie zakrętów czasowych eliminuje problem błędów zakrętu w busoli magnetycznej z odczytem bezpośrednim i obliczyć czas trwania zakrętu o prędkości 1 dla danej zmiany kursu.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Opisać sprawdzenie przydatności do użytku busoli magnetycznej z odczytem bezpośrednim przed lotem, takie jak: – wygląd fizyczny urządzenia; – porównanie wskazania z innym znanym kierunkiem, takim jak kierunek innej busoli lub kierunek drogi startowej.	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
022 03 04 00		**Zawór strumieniowy**										
022 03 04 01		***Cel, zasada działania, lokalizacja, błędy***										
(01)		Wyjaśnić przeznaczenie zaworu strumieniowego.	X	X	X	X	X	X				
(02)	X	Wyjaśnić jego zasadę działania.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Wskazać typowe lokalizacje zaworów strumieniowych.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Podać jako przykład zastosowania dla zaworu strumieniowego system busoli z odczytem zdalnym.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Wyjaśnić, że odchylenie jest kompensowane, dlatego eliminowana jest potrzeba posiadania karty korekty odchylenia.	X	X	X	X	X	X				
(06)		Wyjaśnić, że zawór strumieniowy nie ma tej samej wielkości błędów co busola magnetyczna z odczytem bezpośrednim podczas wykonywania zakrętu, przyspieszania lub zwalniania oraz podczas manewrów zwiększania lub zmniejszania prędkości.	X	X	X	X	X	X				
022 04 00 00		**PRZYRZĄDY ŻYROSKOPOWE**										
022 04 01 00		**Żyroskop: podstawowe zasady**										
022 04 01 01		***Siły żyroskopowe, stopnie swobody, precesja***										
(01)	X	Zdefiniować „żyroskop”.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(02)	X	Wyjaśnić podstawy teorii sił żyroskopowych.	X	X	X	X	X	X	X		1	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)	X	Zdefiniować „stopnie swobody żyroskopu”. *Uwaga: Stopnie swobody żyroskopu nie obejmują jego własnej osi obrotu*.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(04)	X	Wyjaśnić następujące terminy: – sztywność; – precesja; precesja pozorna (odchyłka / wybicie).	X	X	X	X	X	X				
(05)		Wyjaśnić trzy rodzaje precesji: – precesja rzeczywista; – precesja pozorna; – precesja przenośna (*transport wander*).	X	X	X	X	X	X				
(06)		Opisać dwa sposoby sterowania żyroskopami i wszelkie związane z nimi wskazania: – powietrze/próżnia; – elektrycznie.	X	X	X	X	X	X	X	1		
022 04 02 00		**Zakrętomierz – koordynator zakrętu – wskaźnik równowagi (poślizgu)**										
022 04 02 01		***Wskazania, związek pomiędzy kątem przechylenia, prędkością zakrętu i TAS***										
(01)		Wyjaśnić cel zakrętomierza i wskaźnika równowagi (poślizgu).	X	X	X	X	X	X	X	1		
(02)		Zdefiniować termin *„rate-1 turn”*.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(03)		Opisać wskazania zakrętomierza.	X	X	X	X	X	X	X		1	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Wyjaśnić związek pomiędzy kątem przechylenia, prędkością zakrętu i prędkością TAS, oraz w jaki sposób kąt przechylenia staje się czynnikiem ograniczającym przy dużej prędkości (bez obliczeń).	X	X	X	X	X	X	X	1		
(05)		Wyjaśnić cel wskaźnika równowagi (poślizgu) i jego zasadę działania.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(06)		Opisać wskazania zakrętomierza i wskaźnika równowagi (poślizgu) podczas zakrętu zrównoważonego, zakrętu z ześlizgiem i zakrętu z poślizgiem.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(07)		Opisać wskazania podawane przez koordynatora zakrętu (lub koordynatora obrotów).	X	X	X	X	X	X	X	1		
(08)		Porównać wskazania zakrętomierza i koordynatora zakrętu.	X	X	X	X	X	X	X	1		
022 04 03 00		**Wskaźnik położenia przestrzennego (sztuczny horyzont)**										
022 04 03 01		***Cel, rodzaje, wpływ przyspieszenia statku powietrznego, zobrazowanie***										
(01)		Wyjaśnić cel wskaźnika położenia przestrzennego.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(02)		Zidentyfikować dwa rodzaje wskaźników położenia: – wskaźnik położenia; – wskaźnik ADI (*attitude and director indicator*).	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)	X	Określić stopnie swobody.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Opisać wpływ przyspieszenia samolotu i zakrętów na wskazania przyrządów.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Opisać typowe zobrazowanie położenia przestrzennego i oznakowanie przyrządów.	X	X	X	X	X	X	X	1		
022 04 04 00		**Żyroskopowy wskaźnik kursu**										
022 04 04 01		***Cel, rodzaje, dryfowanie, wyrównanie z kursem busoli***										
(01)		Wyjaśnić przeznaczenie żyroskopowego wskaźnika kursu.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(02)		Zidentyfikować dwa rodzaje żyroskopowych wskaźników kierunku: – wskaźnik kierunku; – wskaźnik HSI.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(03)		Wyjaśnić, jak żyroskop kierunkowy będzie dryfował w czasie z powodu: – obrotu Ziemi; – manewrowania statkiem powietrznym; – ruchu statku powietrznego nad powierzchnią ziemi/kierunku przemieszczania się.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Opisz procedurę ustawienia przez pilota żyroskopu kierunkowego na prawidłowym kursie busoli.	X	X	X	X	X	X				
022 04 05 00		**Układy busoli odległościowych**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
022 04 05 01		***Zasady działania, elementy składowe, porównanie z busolą magnetyczną z odczytem bezpośrednim***										
(01)		Opisać zasady działania układu busoli odległościowej.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(02)		Korzystając ze schematu blokowego, wymienić i wyjaśnić działanie następujących elementów składowych układu busoli odległościowej: – bloku detekcji strumienia; – bloku żyroskopowego; – przetworników, wzmacniaczy precesji, wskaźnika przyzewowego; – bloku wyświetlacza (róży kompasowej, pokrętła synchronizacji i nastawiania kursu, DG/włącznik busoli).	X	X	X	X	X	X	X		1	
(03)		Wymienić zalety i wady układu busoli odległościowej w porównaniu do busoli magnetycznej z bezpośrednim odczytem w odniesieniu do: – budowy (źródło zasilania, wega i gabaryty); – dewiacji spowodowanej magnetyzmem statku powietrznego; – błędów podczas wykonywania zakrętów oraz spowodowanych przyspieszeniem;	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– błędów wynikających z położenia statku powietrznego; – dokładności i stabilności wyświetlanych/wskazywanych informacji; – dostępności informacji dla wielu układów (róży kompasowej, RMI, AFCS).										
022 04 06 00		**Układy półprzewodnikowe – układ informujący o położeniu i kursie (AHRS)**										
022 04 06 01		***Elementy składowe, wskazania***										
(01)		Wyjaśnić, że AHRS zastępuje tradycyjne żyroskopy wykorzystujące technologię półprzewodnikową bez ruchomych części i jest pojedynczą jednostką składającą się z: – akcelerometrów półprzewodnikowych; – półprzewodnikowych żyroskopowych czujników prędkości; – magnetometrów półprzewodnikowych (pomiar ziemskiego pola magnetycznego).	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić, że AHRS wyczuwa obrót i przyspieszenie dla wszystkich trzech osi i wyczuwa kierunek pola magnetycznego Ziemi, gdzie wskazania są zwykle podawane na ekranach elektronicznych (elektroniczny system przyrządów lotniczych (EFIS)).	X	X	X	X	X	X	X			
022 05 00 00		**NAWIGACJA BEZWŁADNOŚCIOWA**										
022 05 01 00		**Podstawowe zasady**										
022 05 01 01		***Systemy***										
(01)		Określić, że systemy nawigacji bezwładnościowej/systemy bezwładnościowe są głównym źródłem informacji nt. położenia i jednym z głównych źródeł danych nawigacyjnych w samolotach CAT.	X		X	X						
(02)		Określić, że systemy bezwładnościowe nie wymagają zewnętrznych danych wejściowych, z wyjątkiem TAS, w celu określenia położenia statku powietrznego i danych nawigacyjnych.	X		X	X						
(03)		Określić, że wcześniejsze stabilizowane mechanicznie platformy żyroskopowe (technicznie niepoprawnie, ale konwencjonalne) są nazywane systemami nawigacji bezwładnościowej (INS), a bardziej nowoczesne platformy	X		X	X						

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		stałe (przywiązane) są określane jako systemy bezwładnościowe (IRS). System INS można uznać za samodzielny, podczas gdy systemy IRS są zintegrowane z FMS.										
(04)		Wyjaśnić podstawowe zasady nawigacji bezwładnościowej (w tym podwójną integrację zmierzonego przyspieszenia i konieczność pomiaru/pobierania komponentów północ-południe, wschód-zachód i elementów pionowych).	X		X	X						
(05)		Wyjaśnić konieczność zastosowania korekty dla precesji transportowej, precesji dla prędkości Ziemi, siły Coriolisa i grawitacji.	X		X	X						
(06)		Określić, że we współczesnych statkach powietrznych wyposażonych w system bezwładnościowy (IRS) i system zarządzania lotem (FMS) pozycja komputera zarządzającego lotem (FMC) jest zwykle uzyskiwana na podstawie analizy matematycznej IRS, systemu GPS i danych DME, VOR i LOC.	X		X	X						

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Wymienić wszystkie dane nawigacyjne, które mogą być określone przez autonomiczny system nawigacji bezwładnościowej.	X		X	X						
(08)		Określić, że system przywiązany jest przymocowany do konstrukcji statku powietrznego i zwykle składa się z trzech żyroskopów laserowych i trzech akcelerometrów.	X		X	X						
(09)		Określić różnice między żyroskopem laserowym a tradycyjnym żyroskopem mechanicznym.	X		X	X						
022 05 02 00		**Wyrównanie i działanie**										
022 05 02 01		***Proces wyrównania, nieprawidłowe wpisy, panele sterowania***										
(01)		Określić, że podczas procesu wyrównania platforma bezwładnościowa jest wypoziomowana (INS) lub lokalny pion jest ustalony (IRS) i ustalona jest prawdziwa północ/kurs statku powietrznego.	X		X	X						

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić, że statek powietrzny musi być w pozycji stacjonarnej podczas wyrównania, pozycja statku powietrznego jest wprowadzana podczas fazy wyrównania i że proces wyrównania zajmuje około 10 do 20 minut na średnich szerokościach geograficznych (dłużej na dużych szerokościach geograficznych).	X		X	X						
(03)		Określić, że wyrównanie podczas lotu nie jest możliwe, a utrata wyrównania prowadzi do utraty danych nawigacyjnych, chociaż informacje o położeniu mogą być nadal dostępne.	X		X	X						
(04)		Wyjaśnić, że platforma systemu nawigacji bezwładnościowej (INS) jest utrzymywana w poziomie i wyrównana na północ po zakończeniu wyrównania i kiedy statek powietrzny jest w ruchu.	X		X	X						
(05)		Określić, że nieprawidłowe wprowadzenie szerokości geograficznej może prowadzić do utraty wyrównania i jest bardziej krytyczne niż nieprawidłowe wprowadzenie długości geograficznej.	X		X	X						

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Określić, że błąd pozycji systemu INS jest różny (typową wartość można podać jako 1–2 NM/h) i jest uzależniony od prędkości dryfowania żyroskopu, odchylenia akcelerometru, niewłaściwego wyrównania i platformy i błędów obliczeniowych.	X		X	X						
(07)		Wyjaśnić, że we współczesnym statku powietrznym prawdopodobnie znajdować się jednostka ADIRU, która jest jednostką bezwładnościową (IRU) zintegrowaną z centralą aerometryczną (ADC).	X		X	X						
(08)		Zidentyfikować przykłady paneli sterowania IRS.	X		X	X						
(09)		Wyjaśnić następujące opcje wyboru selektora trybu IRU: – NAV (normalne działanie); – ATT (tylko położenie).	X		X	X						
(10)		Określić, że do większości danych IRS można uzyskać dostęp za pośrednictwem jednostki sterowania i zobrazowania (CDU) FMS / wielofunkcyjnej jednostki sterowania i zobrazowania (MCDU) systemu zarządzania i kierowania lotem (FMGS).	X		X	X						

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(11)		Opisać procedurę dostępną dla pilota w celu oceny osiągów poszczególnych IRU po locie: przegląd pozostałej wskazanej prędkości naziemnej po zaparkowaniu statku powietrznego; przegląd dryfowania podanego w NM/h.	X		X	X						
022 06 00 00		**SAMOLOT: UKŁAD AUTOMATYCZNEGO STEROWANIA LOTEM**										
022 06 01 00		**Informacje ogólne**										
022 06 01 01		***Definicje i pętla sterowania***										
(01)		Opisać następujące cele układu automatycznego sterowania lotem (AFCS): – wzmocnienie układów sterowania lotem; – zmniejszenie obciążenia pracą pilotów.	X	X				X				
(02)		Zdefiniować i wyjaśnić dwie następujące funkcje AFCS: – sterowanie statkiem powietrznym: ustabilizowanie statku powietrznego wokół jego środka ciężkości (CG); – kierowanie statkiem powietrznym: kierowanie ścieżką lotu statku powietrznego.	X	X				X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Opisać dwie zasady automatycznego sterowania: – pętla zamknięta *(closed loop)*, w której informacja zwrotna dotycząca działania lub stanu jest porównywana z pożądanym działaniem lub stanem; – pętla otwarta (*open loop*), w której nie ma pętli z informacją zwrotną.	X	X								
(04)		Wymienić poniższe elementy systemu sterowania w pętli zamkniętej oraz wyjaśnić ich podstawowe funkcje: – sygnał wejściowy; – detektor błędów; – procesor sygnału zapewniający zmierzony sygnał wyjściowy zgodnie z ustalonymi kryteriami lub przepisami; – element sterujący, taki jak siłownik; – sygnał zwrotny do detektora błędów do porównania z sygnałem wejściowym.	X	X								
(05)		Opisać, w jaki sposób układ z pętlą zamkniętą może wejść w stan drgań samowzbudnych, jeśli system nadmiernie kompensuje odchylenia od pożądanego stanu.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Wyjaśnić, w jaki sposób można wykryć stan drgań samowzbudnych i opisać skutki drgań: – sterowność statku powietrznego; – bezpieczeństwo statku powietrznego; – terminowa interwencja jako sposób na ograniczenie utraty kontroli; – techniki, które można zastosować w celu utrzymania kontroli nad statkiem powietrznym.	X	X								
022 06 02 00		**System autopilota**										
022 06 02 01		***Budowa i działanie***										
(01)		Zdefiniować trzy podstawowe kanały sterowania.	X	X								
(02)		Zdefiniować trzy różne rodzaje autopilotów: – pojedynczy lub jednoosiowy (przechylenie); – dwuosiowy (pochylenie i przechylenie); – trzyosiowy (pochylenie, przechylenie i odchylenie).	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Opisać przeznaczenie następujących elementów systemu autopilota: – jednostka sterująca lotem (FCU), panel sterowania trybem (MCP) lub odpowiednik; – wskaźnik trybu lotu (FMA) (patrz 022 06 04 00); – komputer autopilota.	X	X								
(04)		Wyjaśnić następujące tryby boczne: – kurs (HDG)/ścieżka (TRK); – VOR (VOR)/LOC; – nawigacja w płaszczyźnie poziomej/nawigacja zarządzana (LNAV lub NAV).	X	X								
(05)		Opisać cel zasad sterowania dla trybu pochylenia i przechylenia.	X	X								
(06)		Wyjaśnić następujące tryby pionowe: – prędkość pionowa (V/S); – kąt ścieżki lotu (FPA); – zmiana poziomu lotu (LVL CHG)/wznoszenie (OP CLB) lub zniżanie (OP DES); – system odniesienia prędkości (SRS); – oczekiwanie na wysokości bezwzględnej (ALT), – nawigacja pionowa (VNAV)/wznoszenie kierowanie (CLB) lub zniżanie (DES); – ścieżka schodzenia (G/S).	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Opisać, w jaki sposób autopilot wykorzystuje prędkość, konfigurację statku powietrznego lub fazę lotu jako miarę wielkości sygnałów sterujących i jak może to wpłynąć na precyzję i stabilność.	X	X								
(08)		Wyjaśnić następujące mieszane tryby: – start; – odejście na drugi krąg; – podejście do lądowania.	X	X								
(09)		Opisać dwa rodzaje konfiguracji autopilota i wyjaśnić konsekwencje dla pilota w obu przypadkach i podczas porównywania dwóch zasad: – elementy sterujące w kabinie pilota poruszają się wraz z powierzchnią sterowania, kiedy autopilot jest włączony; – elementy sterujące w kabinie pilota pozostają statyczne, kiedy autopilot jest włączony.	X	X								
(10)		Opisać cel następujących danych wejściowych i wyjściowych dla systemu autopilota: – informacje o położeniu; – informacje o ścieżce lotu/trajektorii; – informacje o położeniu powierzchni sterowania; – informacje o prędkości;	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– informacje o konfiguracji statku powietrznego; – wybór FCU/MCP; – FMA.										
(11)		Opisać cel funkcji synchronizacji podczas włączania autopilota i wyjaśnić, dlaczego autopilot powinien być włączony, kiedy statek powietrzny jest trymowany.	X	X								
(12)		Zdefiniować koło sterowe (CWS) jako ręczne manewrowanie statkiem powietrznym za pomocą komputera autopilota i serwomechanizmów/siłowników autopilota za pomocą kolumny kierowniczej/koła sterującego.	X	X								
(13)		Opisać następujące elementy CWS: – CWS jako tryb autopilota; – fazy lotu, w których nie można zastosować CWS; – czy pilot lub autopilot kontroluje ścieżkę lotu; – dostępność zabezpieczeń ścieżki lotu/osiągów; – potencjalnie inna reakcja na dotyk i sterowanie w porównaniu do lotu ręcznego.	X	X								
(14)		Opisać sterowanie dotykowe (TCS) i zaznaczyć różnice w porównaniu z CWS:	X	X				X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– autopilot pozostaje włączony, ale serwomechanizm/siłowniki autopilota są odłączone od powierzchni sterowania; – ręczne sterowanie statkiem powietrznym, dopóki przycisk TCS jest wciśnięty; – serwomechanizmy/siłowniki autopilota ponownie się łączą, gdy przycisk TCS zostanie zwolniony, a autopilot powróci do wcześniej włączonych trybów.										
(15)		Wyjaśnić, że w danym momencie może być włączony tylko jeden autopilot, z wyjątkiem sytuacji, gdy APP jest uzbrojona, aby ułatwić automatyczne lądowanie *fail-operational.*	X	X				X				
(16)		Wyjaśnić różnicę między trybem *armed* a *engaged*: – nie wszystkie tryby mają dostępny stan *armed*; – tryb *armed* jest możliwy tylko w sytuacji kiedy spełnione są określone kryteria; – tryb *armed* zostanie włączony (zastępując poprzednio włączony tryb, jeżeli taki był), gdy zostaną spełnione określone kryteria.	X	X				X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(17)		Opisać kolejność zdarzeń, gdy włączony jest tryb, oraz różne fazy: – faza początkowa, w której zmienia się położenie do uzyskania nowej trajektorii w celu osiągnięcia nowego parametru; – trajektoria będzie oparta na szybkości zamknięcia, która ponownie opiera się na różnicy między pierwotnym parametrem a nowym parametrem; – faza przechwytywania, w której statek powietrzny będzie podążał z góry określoną prędkością zmiany trajektorii, w celu osiągnięcia nowego parametru; – faza śledzenia lub oczekiwania, w której statek powietrzny utrzymuje ustawiony parametr do momentu zainicjowania nowej zmiany.	X	X				X				
(18)		Wyjaśnić przywracanie trybu automatycznego i typowe sytuacje, w których może wystąpić: – brak odpowiednich danych dla bieżącego trybu, takich jak brak ciągłości planu lotu w LNAV/zarządzanej NAV;	X	X				X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– zmiana parametru podczas fazy przechwytywania dla oryginalnego parametru, taka jak zmiana docelowej wysokości podczas ALT ACQ/ALT*; – niewłaściwe zarządzanie trybem powodujące włączenie ochrony obwiedni autopilota, np. wybranie nadmiernej V/S powodujące utratę kontroli prędkości.										
(19)		Wyjaśnić niebezpieczeństwa wynikające z niewłaściwego zarządzania następującymi trybami: – użycie V/S i brak zabezpieczenia prędkości, tj. możliwy wybór nadmiernej V/S lub FPA z niekontrolowaną utratą lub wzrostem prędkości; – uzbrojenie VOR/LOC lub APP poza chronionym obszarem lokalizatora lub ILS.	X	X				X				
(20)		Opisać, w jaki sposób awaria innych systemów może wpłynąć na dostępność autopilota i jak nieprawidłowe dane z innych systemów mogą powodować niepożądany stan statku powietrznego, potencjalnie bez żadnych oznak awarii. Wyjaśnić znaczenie szybkiej i odpowiedniej	X	X				X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		interwencji pilota podczas takich zdarzeń.										
(21)		Wyjaśnić odpowiednią procedurę wyłączania autopilota oraz wyjaśnić, dlaczego zarówno dźwiękowe, jak i wizualne ostrzeżenia są używane do wskazania, że autopilot jest wyłączany: – chwilowe ostrzeżenia o zamierzonym odłączeniu za pomocą metody projektowej; – ciągłe ostrzeżenia o niezamierzonym odłączeniu lub zastosowaniu metody innej niż metoda projektowa.	X	X				X				
(22)		Wyjaśnić poniższe elementy w odniesieniu do autopilota i statku powietrznego z ręcznym trymowaniem: – autopilot nie może włączyć się, chyba że elementy sterujące statku powietrznego są w trymowaniu; – statek powietrzny będzie normalnie trymowany, gdy autopilot jest odłączony; – użycie ręcznego trymowania, gdy autopilot jest włączony, zwykle prowadzi do rozłączenia autopilota i ryzyka sytuacji braku trymowania.	X	X				X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
022 06 03 00		**Układ nakazu lotu: budowa i działanie**										
022 06 03 01		***Cel, zastosowanie, wskazania, tryby, dane***										
(01)		Wyjaśnić cel układu nakazu lotu.	X	X				X				
(02)		Opisać różne rodzaje zobrazowania (*pitch and roll crossbars, V-bar*).	X	X				X				
(03)		Wyjaśnić różnice pomiędzy układem nakazu lotu i autopilotem oraz sposób, w jaki układ nakazu lotu zapewnia wzajemną kontrolę poleceń sterujących/kierujących wysyłanych do autopilota.	X	X				X				
(04)		Wyjaśnić, dlaczego układ nakazu lotu należy przestrzegać, gdy jest włączony/wyświetlany, oraz opisać właściwe użycie układu nakazu lotu: – tylko układ nakazu lotu; – tylko autopilot; – układ nakazu lotu i autopilot; – typowy podział pracy między pilotami (pilot lecący (PF)/pilot monitorujący (PM)) do wybierania parametrów, kiedy autopilot jest włączony, a nie wyłączony.	X	X				X				
(05)		Podać przykłady różnych scenariuszy i wynikające z nich wskazania układu nakazu lotu.	X	X				X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Wyjaśnić, że układ nakazu lotu oblicza i wskazuje kierunek i wielkość sygnałów sterujących wymaganych do uzyskania położenia do lotu po trajektorii.	X	X				X				
(07)		Wyjaśnić, w jaki sposób tryby dostępne dla układu nakazu lotu są takie same jak tryby dostępne dla autopilota i że ten sam panel (FCU/MCP) jest zwykle używany do wyboru.	X	X				X				
(08)		Wyjaśnić znaczenie sprawdzania danych FMC lub wybranych trybów autopilota za pośrednictwem FMA podczas korzystania z układu nakazu lotu. Jeśli układ nakazu lotu pokazuje nieprawidłowe wskazówki, nie należy ich przestrzegać i należy je wyłączyć.	X	X				X				
022 06 04 00		**Samolot: wskaźnik trybu lotu (FMA)**										
022 06 04 01		***Przeznaczenie, tryby, scenariusze zobrazowań***										
(01)		Wyjaśnić cel wskaźników FMA i ich znaczenie jako jedynego wskazania stanu systemu, a nie jako pozycji przełącznika.	X	X				X				
(02)		Opisać, gdzie FMA są zwykle zobrazowane i w jaki sposób FMA zostaną podzielone na sekcje (stosownie do złożoności statku powietrznego): – tryby pionowe;	X	X				X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– tryby boczne; – tryby automatycznej przepustnicy; – wskaźniki autopilota i układu nakazu lotu; – zdolność lądowania.										
(03)		Wyjaśnić, dlaczego FMA dla włączonych lub uzbrojonych trybów mają inny kolor lub inny rozmiar czcionki.	X	X				X				
(04)		Opisać następujące scenariusze zobrazowania FMA: – włączenie trybu; – zmiana trybu z „*armed*” na „*engaged*”; – powrót do trybu.	X	X				X				
(05)		Wyjaśnić, jak ważne jest monitorowanie FMA i ogłaszanie zmian trybu przez cały czas (w tym wybór nowego trybu) oraz dlaczego tylko niektórym zmianom trybu będzie towarzyszyć powiadomienie dźwiękowe lub dodatkowe wskazówki wizualne.	X	X				X				
(06)		Opisać konsekwencje niezrozumienia, co wskazują FMA lub niezauważenia zmian trybu, oraz jak może to doprowadzić do niepożądanego stanu statku powietrznego.	X	X				X				
022 06 05 00		**Układ automatycznego lądowania**										
022 06 05 01		***Budowa i działanie***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić cel układu automatycznego lądowania.	X					X				
(02)		Wyjaśnić znaczenie następujących elementów składowych wymaganych do automatycznego lądowania: – autopilot; – automatyczna przepustnica; – radiowysokościomierz; – odbiorniki ILS.	X					X				
(03)		Wyjaśnić następujące terminy (odniesienie do CS-AWO „Operacje w każdych warunkach pogodowych”): – układ automatycznego lądowania *„fail-passive”*; – układ automatycznego lądowania *„fail-operational”;* – hybrydowy układ lądowania *„fail-operational”;* – wysokość alarmowa (*alert height)*.	X									
(04)		Opisać kolejność automatycznego lądowania, w tym: – wskaźniki FMA dotyczące zdolności lądowania statku powietrznego; – znaczenie monitorowania FMA dla zapewnienia automatycznego uzbrojenia/włączenia trybów wyzwalanych przez określone	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		wysokości radiowe lub inne progi; – w przypadku odejścia na drugi krąg, opisać że statek powietrzny wykonuje manewr odejścia na drugi krąg zarówno poprzez odczyt FMA, jak i wsparcie tych odczytów za pomocą nieprzetworzonych danych; – podczas fazy lądowania tryb „FLARE” włącza się na odpowiedniej wysokości radiowej, obejmując typowe ramy czasowe i czynności, jeśli „FLARE” nie włącza się; – po wylądowaniu włącza się tryb „ROLL-OUT” oraz opisać znaczenie odłączenia autopilota przed opuszczeniem drogi startowej.										
(05)		Wyjaśnić, że istnieją ograniczenia operacyjne związane z prawidłowym wykonaniem automatycznego lądowania wykraczające poza możliwości techniczne statku powietrznego.	X									
(06)		Wyjaśnić cel i znaczenie wysokości alarmowej, opisać wskazania i implikacje oraz rozważyć typowe działania pilota w przypadku awarii: – powyżej wysokości alarmowej; – poniżej wysokości alarmowej.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Opisać typowe awarie, które, jeśli wystąpią poniżej wysokości alarmowej, wywołają ostrzeżenie: – wszystkie systemy autopilota zostają wyłączone; – utrata sygnału ILS lub jego składników; – nadmierne odchylenia ILS; – awaria radiowysokościomierza.	X									
(08)		Opisać, w jaki sposób awarie różnych systemów, w tym systemów niezwiązanych bezpośrednio z procesem automatycznego lądowania, mogą wpłynąć na zdolność do wykonania automatycznego lądowania lub wpłynąć na minima, przy których można wykonać podejście.	X									
(09)		Opisać hybrydowy system lądowania *fail-operational* jako podstawowy system automatycznego lądowania *fail-passive* z dodatkowym niezależnym systemem kierowania, takim jak wyświetlacz przezierny (HUD), aby umożliwić pilotowi wykonanie ręcznego lądowania w przypadku awarii systemu głównego.	X									
022 07 00 00		**ŚMIGŁOWIEC: UKŁAD AUTOMATYCZNEGO STEROWANIA LOTEM (AFCS)**										
022 07 01 00		**Zasady ogólne**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
022 07 01 01		***Stabilizacja***										
(01)		Wyjaśnić podobieństwa i różnice pomiędzy SAS i AFCS (dzięki AFCS śmigłowiec może w zasadzie lecieć wykonując pewne funkcje określone przez pilota). Niektóre układy AFCS posiadają tryb oczekiwania na wysokości bezwzględnej lub na kursie, podczas gdy inne zawierają tryb prędkości pionowej lub IAS, gdzie stała prędkość pionowa wznoszenia/zniżania lub IAS są utrzymywane przez AFCS.			X	X	X					
022 07 01 02		***Zmniejszenie obciążenia pracą pilota***										
(01)		Rozumieć do jakiego stopnia układ AFCS jest skuteczny w zmniejszaniu obciążenia pacą pilota poprzez poprawę podstawowych funkcji sterowania statkiem powietrznym oraz zmniejszenie zakłóceń.			X	X	X					
022 07 01 03		***Wzmocnienie możliwości śmigłowca***										
(01)		Wyjaśnić w jaki sposób AFCS poprawia bezpieczeństwo lotu śmigłowca podczas: – akcji poszukiwawczo-ratowniczych z powodu zwiększonych możliwości; – lotu z odniesieniem wyłącznie do przyrządów;			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– operacji z podwieszanym obciążeniem; – utraty orientacji spowodowanej zamiecią lub olśnieniem od śniegu w terenach pokrytych śniegiem; – podejścia do lądowania przy braku widoczności.										
(02)		Wyjaśnić, że tryb poszukiwania i ratownictwa (SAR) w systemie AFCS obejmuje następujące funkcje: – możliwość automatycznego zawisu; – możliwość oznaczenia na celu (MOT) podejścia do zawisu; – automatyczne przejście od przelotu do określonego wcześniej punktu lub punktu przelotu; – możliwość obrotu śmigłowca w zawisie; – możliwość automatycznego przejścia z powrotem z zawisu do lotu przelotowego; – możliwość wykonywania różnych schematów ratownictwa.			X	X	X					
(03)		Wyjaśnić, że poprzednie systemy automatycznego zawisu stosują czujniki prędkości dopplerowskie, a nowoczesne systemy wykorzystują czujniki			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		bezwładnościowe plus GPS, i zazwyczaj obejmują dwuwymiarowy wskaźnik prędkości zawisu dla pilotów.										
(04)		Wyjaśnić dlaczego niektóre śmigłowce SAR posiadają zarówno oczekiwani na wysokości względnej radio-wysokościomierza, jak i oczekiwanie na barometrycznej wysokości bezwzględnej.			X	X	X					
022 07 01 04		***Awarie***										
(01)		Wyjaśnić różne nadmiarowości oraz niezależne systemy, które wbudowane są w układ AFCS.			X	X	X					
(02)		Rozumieć, że w przypadku awarii pilot może przejąć sterowanie kasując ustawienie AFCS.			X	X	X					
(03)		Wyjaśnić, stan „*hardover*" szeregowego urządzenia uruchamiającego, co równa się odejściu od położenia statku powietrznego.			X	X	X					
(04)		Wyjaśnić konsekwencje nasycenia szeregowych urządzeń uruchamiających.			X	X	X					
022 07 02 00		**Elementy składowe: działanie**										
022 07 02 01		***Podstawowe czujniki***										
(01)		Wyjaśnić podstawowe czujniki systemu i ich funkcje.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić, że liczba czujników będzie uzależniona od liczby trybów sprzęgających w systemie.			X	X	X					
022 07 02 02		***Określone czujniki***										
(01)		Wyjaśnić funkcję mikroprzełączników i czujników tensometrycznych w systemie, które wyczuwają dane wejściowe pilota w celu zapobiegania nadmiernym siłom zwrotnym w systemie.			X	X	X					
022 07 02 03		***Urządzenia uruchamiające***										
(01)		Wyjaśnić zasady działania urządzeń szeregowych i równoległych, sprzęgieł typu *spring-box* i systemu automatycznego trymera.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić zasadę działania urządzeń elektronicznych i hydraulicznych w systemie.			X	X	X					
022 07 02 04		***Interfejs pilot/system: panele sterowania, wskazania systemu, ostrzeżenia***										
(01)		Opisać typowy panel sterowania systemu AFCS.			X	X	X					
(02)		Opisać wskazania i ostrzeżenia systemu.			X	X	X					
022 07 02 05		***Działanie***										
(01)		Wyjaśnić funkcje kanału simpleksowego i dupleksowego czujników rezerwowych (kanał pojedynczy/podwójny).			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
022 07 03 00		**Systemy zwiększający stateczność w locie (SAS)**										
022 07 03 01		***Zasady ogólne i działanie***										
(01)		Wyjaśnić ogólne zasady i działanie SAS w odniesieniu do: – tłumienia prędkości; – krótkoterminowego utrzymywania położenia; – wpływu na stateczność statyczną; – wpływu na stateczność dynamiczną; – sprzężenia aerodynamicznego; – wpływu na zwrotność; – odpowiedzi sterowania; – uruchomienie/unieruchomienie; – uprawnień.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić i opisać ogólne zasady działania oraz podstawowe zastosowanie SAS w ruchach tłumiących przy pochyleniu, przechyleniu i odchyleniu.			X	X	X					
(03)		Opisać prosty system SAS z wymuszonym systemem wyważania, który wykorzystuje magnetyczne sprzęgło i sprężyny do zachowania cyklicznej kontroli w pozycji, w której został po raz ostatni zwolniony.			X	X	X					
(04)		Wyjaśnić interakcję klapki wyważającej z systemem SAS / systemem zwiększającym stateczność i sterowanie w locie (SCAS).			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Rozumieć, że system może być przejęty przez pilota i że indywidualne kanały mogą być zmienione.			X	X	X					
(06)		Opisać ograniczenia operacyjne systemu.			X	X	X					
(07)		Wyjaśnić dlaczego system powinien być wyłączony w dotkliwej turbulencji lub podczas osiągania ekstremalnych położeń.			X	X	X					
(08)		Wyjaśnić funkcje projektowania bezpieczeństwa wbudowane w niektóre SAS, aby ograniczyć działanie urządzeń uruchamiających do 10-20% rzutu pełnego sterowania, aby umożliwić pilotowi obejście, jeśli urządzenia uruchamiające wymagają niebezpiecznego wejścia sterującego.			X	X	X					
(09)		Wyjaśnić w jaki sposób sprzężenie wytwarza negatywny wpływ na sprzężenie przechylenia z odchyleniem kiedy śmigłowiec jest poddany podmuchom.			X	X	X					
(10)		Wyjaśnić rodzaje sprzęgieł: *collective-to-pitch coupling, side-slip-to-pitch coupling* oraz *inter-axis coupling*.			X	X	X					
022 07 04 00		**Autopilot – wyposażenie automatycznej stateczności**										
022 07 04 01		***Zasady ogólne***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić ogólne zasady działania autopilota w odniesieniu do: – długoterminowego utrzymywania położenia; – przelotu; – zmiany odniesienia (trymer dźwiękowy, zwolnienie trymera).			X	X	X					
022 07 04 02		***Tryby podstawowe (3/4 osie)***										
(01)		Wyjaśnić działanie AFCS na osiach cyklicznych (pochylenie/przechylenie), osi odchylenia oraz na *collective* (czwarta oś).			X	X	X					
022 07 04 03		***Automatyczne kierowanie (górne tryby AFCS)***										
(01)		Wyjaśnić funkcję systemu trzymywania położenia w AFCS.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić funkcję systemu utrzymywania kursu w AFCS.			X	X	X					
(03)		Wyjaśnić funkcję systemu utrzymywania prędkości pionowej w AFCS.			X	X	X					
(04)		Wyjaśnić funkcję systemu sprzężenia nawigacyjnego w AFCS.			X	X	X					
(05)		Wyjaśnić funkcję systemu sprzężenia VOR/ILS w AFCS.			X	X	X					
(06)		Wyjaśnić funkcję systemu w trybie zawisu w AFCS (w tym system dopplerowski i radiowysokościomierz).			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Wyjaśnić tryb SAR w AFCS (automatyczne przejście do zawisu i z powrotem do przelotu).			X	X	X					
022 07 04 04		***Układ nakazu lotu (flight director) (FD): budowa i działanie***										
(01)		Wyjaśnić cel układu nakazu lotu (FD).			X	X	X					
(02)		Opisać różne rodzaje wyświetlaczy: – poprzeczki nachylenia i przechylenia; – *V-bar.*			X	X	X					
(03)		Określić różnicę pomiędzy układem nakazu lotu a autopilotem. Wyjaśnić w jaki sposób każdy z nich może być wykorzystany niezależnie.			X	X	X					
(04)		Wymienić i opisać główne elementy składowe FD.			X	X	X					
(05)		Podać przykłady różnych sytuacji z odpowiednimi wskazaniami elementów sterowania.			X	X	X					
(06)		Wyjaśnić budowę różnych układów FD instalowanych w śmigłowcach oraz znaczenie monitorowania innych przyrządów jak również FD, ponieważ na niektórych typach śmigłowców nie ma zabezpieczenia przed nadmiernym momentem obrotowym.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Wyjaśnić, jak niektóre typy śmigłowców mają ustawienie collectiva jako polecenie układu FD; jednak polecenie nie zapewnia ochrony przed nadmiernym momentem obrotowym.			X	X	X					
(08)		Opisać ustawienie collectiva oraz opis odchylenia w FD niektórych śmigłowców.			X	X	X					
022 07 04 05		***Panel automatycznego sterowania lotem (AFCP)***										
(01)		Wyjaśnić cel oraz znaczenie AFCP.			X	X	X					
(02)		Określić, że AFCP zapewnia: – podstawowe i rozszerzone tryby AFCS; – wybór FD, uruchomienie SAS i AP; – informacje dotyczące awarii i alarmów.			X	X	X					
022 08 00 00		**TRYMERY - KOMPENSATOR – ZABEZPIECZENIE OBWIEDNI LOTU**										
022 08 01 00		**Trymer**										
022 08 01 01		***Budowa i działanie***										
(01)		Wyjaśnić cel trymera i opisać układ z jednym trymerem dla każdej osi sterowania, w zależności od złożoności statku powietrznego.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Podać przykłady wskazań trymera i ich funkcję oraz wyjaśnić znaczenie „zielonego pasma/obszaru” dla trymera pochylenia.	X	X								
(03)		Opisać i wyjaśnić automatyczny system trymera pochylenia dla konwencjonalnego samolotu.	X	X								
(04)		Opisać i wyjaśnić automatyczny system trymera pochylenia dla samolotów z elektronicznym systemem sterowania (*fly-by-wire*) (FBW) oraz że działa on również podczas lotu ze sterowaniem ręcznym; jednak w niektórych fazach może zostać automatycznie wyłączony, aby zmienić właściwości pilotażowe statku powietrznego.	X	X								
(05)		Opisać konsekwencje ręcznej obsługi na pokrętło napędu klapki wyważającej kiedy włączony jest automatyczny system *pitch-trim*.	X	X								
(06)		Opisać i wyjaśnić warunki uruchomienia i rozłączenia autopilota zgodnie z elementami sterowania klapki wyważającej.	X	X								
(07)		Zdefiniować „wyważenie Macha” oraz określić, że system wyważenia Macha może działać niezależnie.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(08)		Opisać konsekwencje dla pilota w przypadku niekontrolowanego trymowania lub braku trymera.	X	X								
022 08 02 00		**Amortyzator odchylenia: budowa i działanie**										
022 08 02 01		***Budowa i działanie***										
(01)		Wyjaśnić cel układu amortyzatora odchylenia.	X	X								
(02)		Wyjaśnić cel tłumika holendrowania (filtrowanie sygnału wejściowego odchylenia)	X	X								
(03)		Wyjaśnić działanie układu amortyzatora odchylenia oraz określić różnice pomiędzy układem amortyzatora odchylenia a działanie trzyosiowego autopilota na kanale steru.	X	X								
022 08 03 00		**Zabezpieczenie obwiedni lotu (FEP)**										
022 08 03 01		***Cel, parametry wejściowe, funkcje***										
(01)		Wyjaśnić cel FEP.	X	X				X				
(02)		Wymienić typowe parametry wejściowe FEP: – kąt natarcia; – konfiguracja statku powietrznego; – informacja o prędkości lotu.	X	X				X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić następujące funkcje FEP: – zabezpieczenie przed przeciągnięciem; – zabezpieczenie przed nadmierną prędkością.	X	X				X				
(04)		Wyjaśnić w jaki sposób funkcja zabezpieczająca przed przeciągnięciem oraz funkcja zabezpieczająca przed przekroczeniem prędkości mają zastosowanie do zarówno mechanicznych/konwencjonalnych systemów, jak i do systemów sterowania FBW, ale inne funkcje (np. ograniczenie pochylenia lub przechylenia) mogą mieć zastosowanie tylko do systemów sterowania FBW.	X	X				X				
022 09 00 00		**AUTOMATYCZNY CIĄG – AUTOMATYCZNY SYSTEM KONTROLI CIĄGU**										
022 09 01 00		**Automatyczny system kontroli ciągu**										
022 09 01 01		***Cel, działanie, kontrola prędkości***										
(01)		Opisać cel automatycznego systemu kontroli ciągu i wyjaśnić w jaki sposób FMA będą stanowić jedyne wskazanie aktywnych trybów automatycznego ciągu.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić działanie systemu automatycznego ciągu w odniesieniu do następujących trybów: – start/odejście na drugi krąg (TOGA); – wznoszenie lub maksymalny ciąg (MCT): ustawienie N1 lub EPR (THR CLB, THR MCT, N1, THR HOLD, EPR); – prędkość (SPEED, MCP SPD), – ciąg na biegu jałowym (THR IDLE, RETARD/ARM); – lądowanie (RETARD, THR IDLE).	X									
(03)		Opisać dwa główne warianty systemów automatycznego ciągu: – wybór trybu dostępnego na FCU/MCP i dźwignie ciągu przesuwają się wraz z poleceniami automatycznego ciągu; – wybór trybu dokonany za pomocą dźwigni ciągu, które pozostają statyczne podczas działania automatycznego ciągu.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Wyjaśnić, w jaki sposób lot w turbulencji/przy uskoku wiatru, powodujący wahania prędkości, może prowadzić do nadmiernej kompensacji automatycznego ciągu w postaci drgań oraz że może być konieczne ręczne użycie ciągu w celu ustalenia prędkości. Wskazania prędkości/wektory trendów mogą dawać wskazanie odpowiednich korekt ciągu, ale żadna reakcja nie powinna być zbyt agresywna.	X									
(05)		Wyjaśnić zagrożenia związane z użyciem automatycznego ciągu, które powodują, że pilot traci poczucie świadomości energii (np. prędkość, ciąg).	X									
(06)		Wyjaśnić związek między trybami pochylenia autopilota i trybami automatycznego ciągu oraz sposób, w jaki autopilot i automatyczny ciąg będą oddziaływać po wybraniu trybów dla jednego z systemów.	X									
(07)		Wyjaśnić zasady kontroli prędkości i sposób kontrolowania prędkości: – zmieniając ciąg silnika; – zmieniając pochylenie statku powietrznego.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(08)		Wyjaśnić potencjalne konsekwencje dla kontroli prędkości, gdy automatyczny ciąg kontroluje prędkość, a kanał pochylenia autopilota ma ustaloną docelową wartość dla następujących kombinacji trybów: – MCP SPD/SPEED i ALT HOLD/ALT; – MCP SPD/SPEED i VSP (wznoszenie); – MCP SPD/SPEED i VSP (zniżanie).	X									
(09)		Wyjaśnić potencjalne konsekwencje dla kontroli prędkości, gdy automatyczny ciąg ma ustaloną docelową wartość ciągu, a kanał pochylenia autopilota steruje prędkością dla następujących kombinacji trybów: – N1/THR CLB i LVL CHG/OP CLB; – ARM/THR IDLE i LVL CHG/OP DES.	X									
022 10 00 00		**SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI**										
022 10 01 00		**Łączność głosowa, nadawanie przy użyciu łączy transmisji danych**										
022 10 01 01		***Definicje i tryby nadawania***										
(01)		Opisać cel nadawania przy użyciu łączy transmisji danych.	X		X	X						

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Porównać łączność głosową i systemy nadawania łączami transmisji danych.	X		X	X						
(03)		Opisać rodzaje łączności wykorzystywane na statkach powietrznych: – łączność HF; – łączność VHF; – łączność satelitarna (SATCOM).	X		X	X						
(04)		Uwzględnić cechy łączności w odniesieniu do: – jakości sygnału; – pokrycia obszaru; – zasięgu; – ograniczeń linii wzroku; – jakości otrzymywanego sygnału; – zakłóceń spowodowanych warunkami jonosferycznymi; – prędkości transmisji danych.	X		X	X						
(05)		Zdefiniować i wyjaśnić następujące terminy związane z łączem transmisji danych statków powietrznych: – łączność pomiędzy stacją naziemną a satelitą – w górę (*uplink*); – łączność pomiędzy satelitą a stacją naziemną – w dół (*downlink*).	X		X	X						
022 10 01 02		***Systemy: architektura, budowa i działanie***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać cel sieci ACARS.	X									
(02)		Opisać systemy wykorzystujące sieć ACARS za pośrednictwem jednostek służb ruchu lotniczego (ATSU): – kontrola operacyjna linii lotniczej (AOC); – kontrola ruchu lotniczego (ATC).	X									
(03)		Wyjaśnić przeznaczenie następujących części wyposażenia pokładowego: – komputer łączności; – CDU/MCDU; – DCDU; – wizualny sygnalizator komunikatu ATC; – drukarka.	X									
(04)		Podać przykłady depesz łączy transmisji danych w łączności operacyjnej linii lotniczych takich jak: – *out of gate, off the ground, on the ground, into the gate* (OOOI); – arkusz załadunku; – informacja dla pasażerów (loty przesiadkowe); – raporty pogodowe (METAR, TAF); – raporty techniczne (przekroczenie limitów silnika);	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– dane techniczne statku powietrznego; – depesze pisane zwykłym tekstem.										
(05)		Podać przykłady depesz łączy transmisji danych w łączności ruchu lotniczego takich jak: – zezwolenie na odlot; – zezwolenie na lot oceaniczny; – cyfrowy ATIS (D-ATIS); – łączność CPDLC.	X									
022 10 02 00		**Przyszłe systemy żeglugi powietrznej (FANS)**										
022 10 02 01		***Wersje, aplikacje, depesze CPDLC, kontrakty ADS***										
(01)		Opisać istnienie koncepcji łączności, nawigacji, dozorowania/zarządzania ruchem lotniczym (CNS/ATM) ICAO.	X									
(02)		Wyjaśnić dwie wersje FANS: – FANS A/FANS 1 z wykorzystaniem sieci ACARS; – FANS B/FANS 2 z wykorzystaniem sieci ACARS i sieci telekomunikacyjnej lotniczej (ATN).	X									
(03)		Wymienić i wyjaśnić następujące zastosowanie FANS A/FANS 1: – powiadomienie organu ATS (AFN); – automatyczne zależne dozorowanie (ADS);	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– łączność kontroler-pilot przy wykorzystaniu łącza transmisji danych (CPDLC).										
(04)		Porównać zastosowanie ADS z funkcją wtórnego radaru dozorowania oraz zastosowanie CPDLC z systemami łączności VHF.	X									
(05)		Określić, że organ ATC może wykorzystywać tylko ADS, lub tylko CPDLC, lub obydwie te aplikacje (nie włączając AFN).	X									
(06)		Opisać proces AFN do powiadomienia przy pomocy ATCU i typowe dane, które zostaną zawarte w depeszy.	X									
(07)		Opisać typowe rodzaje depesz CPDLC i typowe praktyki pilotów podczas wnioskowania lub akceptacji zezwolenia CPDLC.	X									
(08)		Wymienić i opisać różne rodzaje kontraktów ADS, które są kontrolowane przez ATCU i pozostają poza kontrolą pilota: – okresowe: dane wysyłane w ustalonych odstępach czasu; – na żądanie: dane wysyłane na żądanie; – w związku ze zdarzeniem: dane wysyłane, gdy wystąpi zdarzenie (np. zmiana kursu, rozpoczęcie wznoszenia, itp.); – tryb awaryjny.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(09)		Opisać cel kontraktu w trybie awaryjnym ADS i podkreślić różnicę w stosunku do kontraktów kontrolowanych przez ATCU.	X									
022 11 00 00		**SYSTEM ZARZĄDZANIA LOTEM (FMS)/SYSTEM ZARZĄDZANIA I KIEROWANIA LOTEM (FMGS)**										
022 11 01 00		**Budowa**										
022 11 01 01		***Cel, budowa, awarie, funkcje***										
(01)		Wyjaśnić cel FMS.	X		X	X		X				
(02)		Opisać typową zdwojoną strukturę FMS w tym następujące elementy: – komputer zarządzania lotem; – CDU/MCDU; – *cross-talk bus*.	X		X	X						
(03)		Opisać następujące awarie podwójnego FMS i wyjaśnić potencjalne implikacje dla pilotów: – awaria jednego FMC; – awaria jednego CDU/MCDU; – awaria *cross-talk bus*.	X		X	X						
(04)		Opisać, w jaki sposób FMS integruje się z innymi systemami i gromadzi dane w celu zapewnienia wyników w zależności od stopnia złożoności.	X		X	X		X				
(05)		Wyjaśnić, w jaki sposób FMS może zapewniać następujące funkcje: – nawigacja; – planowanie lotu w płaszczyźnie bocznej i pionowej; – parametry osiągów.	X		X	X		X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
022 11 02 00		**Baza danych FMC**										
022 11 02 01		***Baza danych nawigacyjnych***										
(01)		Wyjaśnić cel i opisać typową zawartość bazy danych nawigacyjnych.	X		X	X		X	X	3	1, 2	
(02)		Opisać 28-dniowy cykl aktualizacji AIRAC bazy danych nawigacyjnych i wyjaśnić powód posiadania dwóch baz danych nawigacyjnych (jedna aktywna, jedna rezerwowa) oraz konsekwencje, jakie ma to dla pilota.	X		X	X		X	X	3	1, 2	
(03)		Wyjaśnić cel typowych punktów drogi zdefiniowanych przez użytkownika, takich jak: – współrzędne szerokości/długości geograficznej; – miejsce/namiar/odległość (PBD); – miejsce/miejsce namiaru/namiar (PBX); – miejsce/odległość (PD).	X		X	X		X				
(04)		Wyjaśnić, że pilot nie może zmieniać ani nadpisywać żadnych danych w bazie danych nawigacyjnych oraz że wszelkie zdefiniowane przez użytkownika punkty drogi, trasy i wprowadzone dane zostaną usunięte po aktywacji innej bazy danych.	X		X	X		X	X	3	1, 2	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Wyjaśnić zagrożenia i konsekwencje dla pilota zmiany bazy danych przez błąd na ziemi lub podczas lotu.	X		X	X		X		3	1	
022 11 02 02		***Baza danych osiągów statku powietrznego***										
(01)		Wyjaśnić cel i opisać typową zawartość bazy danych osiągów statku powietrznego.	X		X	X		X				
(02)		Wyjaśnić, jak ważne jest sprawdzenie, czy baza danych osiągów statku powietrznego jest oparta na prawidłowych danych, takich jak typ silnika i wariant samolotu.	X		X	X		X				
(03)		Wyjaśnić, że zawartość bazy danych osiągów statku powietrznego nie może zostać zmodyfikowanym przez pilota.	X		X	X		X				
(04)		Wyjaśnić cel współczynnika osiągów i jego wpływ na obliczenia.	X		X	X		X				
(05)		Wyjaśnić cel wskaźnika kosztów (CI) i jego wpływ na obliczenia.	X									
022 11 03 00		**Operacje, ograniczenia**										
022 11 03 01		***Dane, obliczenia, dane wejściowe pozycji, dane nieprzetworzone***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać typowe dane, które mogą być dostarczane przez FMS: – boczne i pionowe kierowanie nawigacyjne; – bieżąca pozycja; – prognozy czasowe; – prognozy zużycia paliwa; – prognozy wysokości/poziomu lotu.	X		X	X		X				
(02)		Wyjaśnić, w jaki sposób FMS będzie korzystał z kombinacji dane wprowadzone/bazy danych oraz danych pomiarowych w celu obliczenia prognoz i dostarczenia danych wyjściowych.	X		X	X		X				
(03)		Wyjaśnić problemy i zagrożenia korzystając z wprowadzonych danych/bazy danych oraz podać przykłady konsekwencji niepoprawnego wprowadzania danych/używania niepoprawnych danych.	X		X	X		X			2, 3	
(04)		Opisać obliczenia zużycia paliwa podczas standardowych operacji i wyjaśnić typowe dane, które będą miały wpływ na dokładność obliczeń.	X		X	X					2, 3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Wyjaśnić wpływ na dokładność obliczeń podczas lotu w anormalnych konfiguracjach (takich jak brak silnika, opuszczone podwozie, wysunięte klapy, wysunięte spojlery, itp.), jeśli FMS nie jest w stanie wykryć awarii.	X		X	X					2, 3	
(06)		Opisać i wyjaśnić przeznaczenie systemu FMS wyposażonego w dedykowane odbiorniki radionawigacyjne, które dostroi automatycznie.	X		X	X						
(07)		Wyjaśnić typowe dane wejściowe o pozycji do systemu FMS: – GPS; – IRS; – DME; – VOR; – LOC; – próg drogi startowej (RWY THR).	X		X	X			X	3		
(08)		Wyjaśnić, jak FMS utworzy własną pozycję FMS i że obliczenia FMS będą oparte na pozycji FMS. W zależności od rodzaju systemu pozycję FMS można obliczyć na podstawie: – jednego źródła danych o pozycji, w którym zostaną wykorzystane najdokładniejsze dane dostępne w danym czasie;	X		X	X						

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– wiele źródeł, z których zostanie ustalona pozycja przy użyciu połączonych danych wejściowych.										
(09)		Wyjaśnić implikacje zmniejszenia dostępnych danych wejściowych o pozycji dla FMS, szczególnie GPS w odniesieniu do możliwości wykonywania podejść RNP/PBN.	X		X	X						
(10)		Wyjaśnić różnicę między śledzeniem danych FMS w porównaniu z śledzeniem nieprzetworzonych danych z odbiorników radionawigacyjnych i opisać, jakie mogą istnieć ograniczenia w korzystaniu z danych FMS jako głównego źródła do stosowania procedury podejścia według wskazań przyrządów (IAP), takich jak LOC, VOR lub NDB.	X		X	X		X				
022 11 04 00		**Interfejs człowiek-maszyna (jednostka zobrazowania sterowania (CDU) / wielofunkcyjna jednostka zobrazowania sterowania (MCDU))**										
022 11 04 01		***Cel, scratchpad, wprowadzanie danych, proces konfiguracji***										
(01)		Opisać cel CDU / MCDU.	X		X	X		X				
(02)		Opisać typowy układ CDU/MCDU i ogólny cel poniższych elementów:	X		X	X		X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– ekran; – klawisze wyboru linii; – klawisze wyboru menu; – klawisze alfanumeryczne.										
(03)		Wyjaśnić funkcję części „*scratchpad*” na ekranie.	X		X	X		X				
(04)		Opisać, w jaki sposób wprowadzanie niektórych danych jest obowiązkowe dla funkcjonowania FMS, a inne dane są opcjonalne, oraz że do podkreślenia tego zastosowano inną symbolikę: – prostokątne pola = informacje obowiązkowe; – linia przerywana = informacje opcjonalne	X		X	X		X				
(05)		Opisać typowy proces konfiguracji FMS przed lotem za pośrednictwem CDU/MCDU, w celu objęcia najbardziej podstawowych informacji (w celu uświadomienia wymaganych informacji, ponieważ jest to niezależne od typu statku powietrznego i marki FMS/FMGS): – strona identyfikacyjna (kim jestem = typ/wariant statku powietrznego, typ/moc silnika i odpowiednia baza danych nawigacyjnych);	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– inicjalizacja pozycji (gdzie jestem = pozycja do wyrównania pozycji IRS i FMS); – inicjalizacja trasy (dokąd lecę = miejsce odlotu/przeznaczenia i lotnisko zapasowe); – programowanie trasy (jak się tam dostanę = SID, STARS, trasa (firma lub w inny sposób)); – inicjalizacja osiągów (kiedy przybędę = ciężary, ustawienie klap, FLEX/zakładana temperatura, prędkości do startu).										
022 12 00 00		**SYSTEMY ALARMOWE, SYSTEMY ZBLIŻENIOWE**										
022 12 01 00		**Informacje ogólne**										
022 12 01 01		***Systemy alarmowe zgodne z CS 25 i CS 29***										
(01)		Określić definicje, kategorię, kryteria i charakterystyki systemów alarmowych zgodnie z CS 25/AMC 25.1322 dla samolotów oraz CS-29 dla śmigłowców.	X	X	X	X	X					
022 12 02 00		**System ostrzegania w locie (FWS)**										
022 12 02 01		***Wskazania, master warning, master caution, advisory***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Określić wskazania podawane przez FWS oraz typową lokalizację wskaźnika: – *master warning;* – *master caution;* – *advisory*.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Wyjaśnić *master warning*: – kolor wskaźnika: czerwony; – charakter alarmów dźwiękowych: ciągły; – typowe scenariusze awarii wywołujące alarm.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Wyjaśnić *master caution*: – kolor wskaźnika: bursztynowy lub żółty; – charakter alarmów dźwiękowych: przyciągający uwagę; – typowe scenariusze awarii wywołujące alarm.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Opisać typową procedurę po alarmie *master warning* lub *master caution*: – potwierdzanie awarii; – wyciszenie ostrzeżenia dźwiękowego; – zainicjowanie odpowiedniej odpowiedzi/procedury.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Wyjaśnić *advisory*: – kolor wskaźnika: dowolny inny niż czerwony, bursztynowy, żółty lub zielony; – brak alarmu dźwiękowego; – typowe scenariusze uruchomienia poradnika.	X	X	X	X	X	X				
022 12 03 00		**System ostrzegania o przeciągnięciu (SWS)**										
022 12 03 01		***Funkcja, rodzaje, elementy składowe***										
(01)		Opisać funkcję SWS i wyjaśnić, dlaczego ostrzeżenie musi być unikalne.	X	X								
(02)		Opisać różne rodzaje systemów ostrzegania o przeciągnięciu.	X	X								
(03)		Wymienić główne elementy składowe SWS.	X	X								
(04)		Wyjaśnić różnicę między prędkością ostrzegającą o przeciągnięciu i rzeczywistą prędkością przeciągnięcia samolotu.	X	X								
022 12 04 00		**Zabezpieczenie przed przeciągnięciem**										
022 12 04 01		***Funkcja, rodzaje***										
(01)		Opisać funkcję systemu zabezpieczającego przed przeciągnięciem.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać różne rodzaje systemów zabezpieczających przed przeciągnięciem łącznie z różnicami pomiędzy mechanicznymi i elektronicznymi układami sterowania.	X									
(03)		Wyjaśnić różnicę pomiędzy systemem ostrzegania o przeciągnięciu i systemem zabezpieczającym przed przeciągnięciem.	X									
022 12 05 00		**System ostrzegania o nadmiernej prędkości obrotowej**										
022 12 05 01		***Cel, ostrzeganie dźwiękowe, wskaźnik V_{MO}/M_{MO}***										
(01)		Wyjaśnić cl systemu ostrzegania o nadmiernej prędkości obrotowej (wskaźnik V_{MO}/M_{MO}).	X	X								
(02)		Określić, że w przypadku dużych samolotów, ostrzeganie dźwiękowe musi być powiązane z ostrzeganiem o nadmiernej prędkości obrotowej, jeżeli wykorzystywane jest zobrazowanie elektroniczne (patrz AMC 25.703, PUNKT 4 I 5).	X	X								
(03)		Opisać i podać przykłady wskaźnika V_{MO}/M_{MO} (*barber's/barber pole pointer, barber's/barber pole vertical scale*).	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
022 12 06 00		**System ostrzegania podczas startu**										
022 12 06 01		***Cel***										
(01)		Wyjaśnić cel systemu ostrzegania podczas startu oraz wymienić typowe anormalne sytuacje, które generują ostrzeżenie (patrz AMC 25.703, punkt 4 i 5).	X									
022 12 07 00		**System ostrzegania o wysokości**										
022 12 07 01		***Funkcja, zobrazowania, alarmy***										
(01)		Opisać funkcję systemu ostrzegania o wysokości	X	X	X	X	X	X				
(02)		Opisać różne rodzaje zobrazowań i możliwych ostrzeżeń.	X	X	X	X	X	X				
022 12 08 00		**Radiowysokościomierz**										
022 12 08 01		***Cel, zasięg, zobrazowania, nieprawidłowe wskazania***										
(01)		Wyjaśnić cel radiowysokościomierza na małej wysokości.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Opisać zasadę pomiaru odległości (wysokości względnej).	X	X	X	X	X	X				
(03)		Opisać różne rodzaje zobrazowań radiowysokościomierza.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Opisać, w jaki sposób radiowysokościomierz dostarcza dane wejściowe do innych systemów i jak awaria radiowysokościomierza może wpłynąć na funkcjonowanie tych systemów.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Określić zasięg radiowysokościomierza.	X	X	X	X	X	X				
(06)		Wyjaśnić potencjalne implikacje nieprawidłowego wskazania radiowysokościomierza oraz sposób, w jaki może to wpłynąć na następujące systemy: – automatyczny ciąg; – systemy ostrzegania przed bliskością powierzchni ziemi (GPWS).	X	X				X				
022 12 09 00		**System ostrzegania przed bliskością powierzchni ziemi (GPWS)**										
022 12 09 01		***GPWS: budowa, działanie, wskazania***										
(01)		Wyjaśnić cel systemu ostrzegania przed bliskością powierzchni ziemi (GPWS).	X		X	X						
(02)		Wyjaśnić dane wejściowe i dane wyjściowe systemu GPWS i opisać jego zasadę działania.	X		X	X						
(03)		Wymienić i opisać różne ryby działania GPWS.	X		X	X						
022 12 09 02		**System ostrzegający przed zbliżaniem się do terenu (TAWS), inna nazwa: wzmocniony GPWS (EGPWS)**										
(01)		Wyjaśnić cel TAWS dla samolotów i HTAWS dla śmigłowców oraz wyjaśnić różnicę z GPWS.	X		X	X						

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić dane wejściowe i wyjściowe systemu TAWS/HTAWS i opisać jego zasadę działania.	X		X	X						
(03)		Podać przykłady zobrazowania terenu oraz wymienić różne możliwe alarmy.	X		X	X						
(04)		Podać przykłady czasu pozostałego na reakcję dla pilota zgodnie z odległością wzrokową, prędkością i osiągami statku powietrznego.	X		X	X						
(05)		Wyjaśnić dlaczego TAWS/HTAWS musi być sprzężony z czujnikiem podającym dokładną pozycję.	X		X	X						
(06)		Wyjaśnić możliwość wywołania fałszywych ostrzeżeń TAWS/HTAWS w wyniku niewłaściwego zarządzania ścieżką lotu w pobliżu przeszkód: – duża prędkość zniżania; – duża prędkość lotu; – połączenie dużej prędkości zniżania i dużej prędkości lotu.	X		X	X						
022 12 09 03		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
022 12 10 00		**ACAS/TCAS**										
022 12 10 01		***Zasady i działanie***										
(01)		Określić, że ACAS II stanowi standard ICAO mający na celu zapobieganie kolizji.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić, że ACAS II jest systemem zapobiegania kolizji i nie gwarantuje zapewniania separacji.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Opisać cel ACAS II jako systemu zapobiegania kolizji.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Opisać następujące dane wyjściowe z TCAS: – inne naruszające statki powietrzne; – najbliższe naruszające statki powietrzne; – informacje doradcze o ruchu lotniczym (TA); – zalecany manewr uniknięcia kolizji (RA).	X	X	X	X	X	X				
(05)		Określić, że ACAS II wydaje polecenia tylko w płaszczyźnie pionowej (wznoszenie, zniżanie lub utrzymanie) i że polecenia są wykonywane jako manewr ręczny.	X	X	X	X	X	X				
(06)		Wyjaśnić, że RA może, ale nie musi, wymagać aktywnego wkładu kontrolnego oraz reakcji instynktownej bez świadomości faktycznych sygnałów kontrolnych wymaganych do spełnienia RA.	X	X	X	X	X	X				
(07)		Wyjaśnić, że jeżeli dwa statki powietrzne są wyposażone w system ACAS II, RA będzie koordynowany.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(08)		Określić, że wyposażenie ACAS II może brać pod uwagę kilka zagrożeń jednocześnie.	X	X	X	X	X	X				
(09)		Określić, że wykryty statek powietrzny bez możliwości zgłaszania wysokości bezwzględnej może generować jedynie TA; opisać typowy rodzaj ruchu i sposób, w jaki może to powodować rozproszenie uwagi podczas lotu w niektórych obszarach o znacznej aktywności ruchu lotniczego.	X	X	X	X	X	X				
(10)		Opisać interakcję między systemem TCAS II a transponderem, radiowysokościomierzem i komputerem danych lotniczych pod względem: – stosowanej anteny; – komputera oraz połączeń z radiowysokościomierzem, komputerem pokładowym i transponderem modu S.	X	X	X	X	X	X				
(11)		Wyjaśnić zasadę działania wywołań TCAS.	X	X	X	X	X	X				
(12)		Określić standardowy zasięg wykrywania dla TCAS II: – 35–40 NM w poziomie; – około 2 000 ft powyżej i poniżej (dowolne ustawienie);	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– przedłużenie do około 10 000 ft powyżej (przy wyborze ABV) lub około 10 000 stóp poniżej (przy wyborze BLW).										
(13)		Wyjaśnić zasadę „ograniczonego dozorowania”.	X	X	X	X	X	X				
(14)		Wyjaśnić, że w obszarach o dużym natężeniu ruchu lotniczego, zasięg może zostać automatycznie zmniejszony, aby umożliwić wykrycie zagrożeń w pobliżu statku powietrznego z powodu ograniczenia maksymalnej liczby potencjalnych naruszających statków powietrznych, które system może przetworzyć.	X	X	X	X	X	X				
(15)		Zidentyfikować wyposażenie, w jakie musi być wyposażony naruszający statek powietrzny, aby mógł być wykryty przez TCAS II.	X	X	X	X	X	X				
(16)		Wyjaśnić w procesie zapobiegania kolizji: – kryteria stosowane do uruchomienia alarmu (TA lub RA) to czas do osiągnięcia najbliższego punktu podejścia (określany jako TAU) oraz różnica wysokości bezwzględnej;	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– naruszający statek powietrzny będzie klasyfikowany jako „najbliższy” kiedy znajduje się w odległości mniejszej niż 6 NM i 1200 ft od statku powietrznego wyposażonego w TCAS; – limit czasu do CPA jest różny w zależności od wysokości bezwzględnej statku powietrznego, jest związany z poziomem wrażliwości (SL), oraz określa, że wartość do uruchomienia RA wynosi od 15 do 35 sekund; – w przypadku RA, zamierzona separacja pionowa rożni się od 300 do 600 ft (700 ft powyżej FL420), w zależności od SL; – poniżej 1 000 ft nad ziemią, RA nie jest generowane; – poniżej 1 450 ft (wartość radiowysokościomierza) RA podające zwiększenie zniżania są wyłączone; – na dużej wysokości bezwzględnej, osiągi typu statku powietrznego są brane pod uwagę w celu powstrzymania RA podających wznoszenie i zwiększenie wznoszenia.										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(17)		Wymienić i zinterpretować następujące informacje dostępne z systemu TCAS: – różne możliwe statusy wykrytych statków powietrznych: „inne”, „najbliższe”, „naruszające przestrzeń powietrzną”; – odpowiednie symbole graficzne oraz ich pozycja na wyświetlaczu poziomym; – różne ostrzeżenia dźwiękowe.	X	X	X	X	X	X				
(18)		Wyjaśnić wskazania TA i RA oraz sposób, w jaki RA wygeneruje czerwony obszar na VSI. Niektóre warianty obejmują również obszar zielony. Aby manewrować statkiem powietrznym zgodnie z RA, pilot powinien „unikać czerwonego” lub „latać po zielonym”.	X	X	X	X	X	X				
(19)		Wyjaśnić, że pilotowi nie wolno interpretować trasy poziomej samolotu naruszającego przestrzeń powietrzną w momencie zobrazowania.	X	X	X	X	X	X				
022 12 11 00		**System alarmujący o nadmiernej prędkości wirnika lub silnika**										
022 12 11 01		***Budowa, zasady działania, zobrazowania, alarmy***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać podstawowe zasady dotyczące budowy, działania, zobrazowania oraz systemy ostrzegania/alarmowania zainstalowane w różnych śmigłowcach.			X	X	X					
022 13 00 00		**PRZYRZĄDY ZINTEGROWANE – ZOBRAZOWANIA ELEKTRONICZNE**										
022 13 01 00		**Jednostki zobrazowania elektronicznego**										
022 13 01 01		***Budowa, ograniczenia***										
(01)		Wymienić różne stosowane technologie np. CRT i LCD oraz związane z tym ograniczenia: – temperatura w kokpicie; – olśnienie; – rozdzielczość.	X	X	X	X	X	X	X	1		
022 13 02 00		**Mechaniczne przyrządy zintegrowane**										
022 13 02 01		***Sztuczny horyzont/wskaźnik kursu (ADI) / wskaźnik sytuacji poziomej (HSI)***										
(01)		Opisać ADI i HSI.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(02)		Wymienić wszystkie informacje, które mogą być zobrazowane na obydwu przyrządów.	X	X	X	X	X	X	X	1		
022 13 03 00		**System elektronicznych przyrządów pokładowych (EFIS)**										
022 13 03 01		***Budowa, działanie***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wymienić poniższe części EFIS: – panel sterowania; – jednostki zobrazowania; – generator symboli; – czujnik natężenia oświetlenia.	X	X	X	X	X	X		1		
(02)		Opisać typowy układ wyświetlaczy EFIS oraz sposób, w jaki może istnieć możliwość przesyłania informacji z jednego wyświetlacza do drugiego, jeśli wyświetlacz ulegnie awarii.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Wyjaśnić, że przyrządy rezerwowe powinny uzupełniać EFIS w przypadku awarii wszystkich wyświetlaczy, oraz wyjaśnić wyzwanie związane z użyciem przyrządów rezerwowych, a mianowicie ich wielkości i położenia w kabinie pilota.	X	X	X	X	X	X		1		
(04)		Wyjaśnić różnicę między awarią generatora symboli a awarią wyświetlacza oraz implikacje, jeśli dostępne są nadmiarowe generatory symboli.	X	X	X	X	X	X		1		
(05)		Opisać przeznaczenie panelu sterowania EFIS i typowe opcje, które mogą być dostępne: – ustawienie ciśnienia na wysokościomierzu; – przełącznik trybu wyświetlania nawigacji (ND); – przełącznik zakresu ND;	X	X	X	X	X	X		1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– selektor danych ND (punkty drogi, urządzenia, ograniczenia, dane, itp.); – selektor pomocy radionawigacyjnych (VOR 1/2 lub ADF 1/2); – wybór wysokości bezwzględnej/względnej decyzji (DA/DH).										
022 13 03 02		***Wyświetlacz podstawowych parametrów lotu (PFD) / Elektroniczny ADI (EADI)***										
(01)		Opisać, że PFD (lub EADI) stanowią dynamiczne zobrazowanie w kolorach wszystkich parametrów niezbędnych do sterowania statkiem powietrznym oraz że główny układ jest zgodny z zasadą „podstawowego T”: – informacje o położeniu w środku; – informacje o prędkości po lewej; – informacja o wysokości po prawej stronie; – dolny środek wskazania kursu/ścieżki; – sygnalizacja trybu lotu; – podstawowe T; – referencyjne prędkości startu i lądowania; – minimalna prędkość lotu;	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– mniejsza wybierana prędkość lotu; – liczba Macha.										
(02)		Opisać typowy układ informacji o położeniu: – sztuczny horyzont z symbolem statku powietrznego; – nałożone paski poleceń układu nakazu lotu.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(03)		Opisać typowy układ taśmy prędkości: – ruchoma skala prędkości z odczytem numerycznym aktualnej prędkości; – ograniczenie prędkości w zależności od konfiguracji; – wektor trendu prędkości; – błąd/wskazanie dla wybranej prędkości.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(04)		Wyjaśnić wskazania liczby Macha i sposób, w jaki wybrana liczba Macha jest prezentowana z błędem prędkości na odpowiednim IAS na taśmie prędkości, przy czym liczba Macha jest pokazana jako numeryczne wskazanie poza taśmą prędkości.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Opisać typowy układ informacji o wysokości bezwzględnej: – ruchoma skala wysokości z numerycznym odczytem aktualnej wysokości; – ustawienie ciśnienia na wysokościomierzu; – błąd/wskazanie wybranej wysokości; – sposoby podkreślenia wysokości, jeżeli spełnione są określone kryteria.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(06)		Opisać typowy układ informacji o kursie/ścieżce: – ruchoma skala/róża busoli z odczytem numerycznym bieżącego kursu/ścieżki; – błąd/wskazanie dla wybranego kursu/ścieżki.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(07)		Opisać typową budowę i lokalizację następujących elementów: – sygnalizatory trybu lotu (FMA); – wskaźnik prędkości pionowej, w tym wskazania poleceń TCAS RA; – wysokość radiowa; – lokalizator/ścieżka schodzenia ILS RNP/PBN, GBAS lub SBAS lub wskaźnik odchylenia toru lotu w poziomie/w pionie;	X	X	X	X	X	X	X	1	3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– wysokość bezwzględna/względna decyzji (DA/H).										
022 13 03 03		***Wyświetlacz nawigacyjny (ND), Elektroniczny HSI (EHSI)***										
(01)		Opisać, że ND (lub EHSI) zapewnia zobrazowanie danych o locie w kolorach odpowiednio do wybranego trybu.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(02)		Wymienić i opisać następujące cztery tryby zwykle dostępne i wyświetlane na jednostce ND: – MAP (lub ARC); – VOR (lub ROSE VOR); – APP (lub ROSE LS); – PLAN.	X	X	X	X	X	X		1		
(03)		Wymienić i wyjaśnić następujące informacje, które mogą być zobrazowane w trybie MAP (lub ARC) na jednostce ND: – wybrana i bieżąca ścieżka lotu; – wybrany i bieżący kurs (magnetyczny lub geograficzny); – błąd ścieżki; – lotnisko początkowe i docelowe z wybraną drogą startową; – namiary do lub z wybranych i dostrojonych stacji; – aktywny i/lub drugorzędny plan lotu; – oznakowanie zasięgu;	X	X	X	X	X	X		1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– symbol statku powietrznego, skala busoli i markery zakresu; – aktualny kurs i ścieżka, rzeczywiste lub magnetyczne; – wybrany kurs i ścieżka; – TAS/GS; – kierunek i prędkość wiatru (W/V); – wskaźniki RMI z nieprzetworzonymi danymi dla urządzeń VOR/ADF, jeśli wybrano, w tym częstotliwość lub identyfikator wybranego urządzenia nawigacyjnego; – trasa/plan lotu z FMS; – odległość do następnego punktu drogi z FMS; – dane z nawigacyjnych baz danych takie jak porty lotnicze, punkty drogi lub wybrane wyposażenie nawigacyjne; – informacje z radaru pogodowego; – informacje o ruchu lotniczym z systemu TCAS (bez poleceń TCAS); – informacje o bliskości ziemi z systemu TAWS (EGPWS); – flagi i depesze dotyczące awarii.										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Wymienić i wyjaśnić następujące informacje, które mogą być zobrazowane w trybie VOR lub APP (lub ROSE VOR lub ROSE LS) na jednostce ND: – symbol statku powietrznego i skala kompasu; – bieżący kurs i ścieżka lotu (w zależności od wyboru może być „w górę”), rzeczywisty lub magnetyczny; – wybrany kurs i ścieżka lotu; – TAS/prędkość względem ziemi (GS); – kierunek i prędkość wiatru (W/V); – częstotliwość VOR lub ILS i identyfikacja wybranej pomocy nawigacyjnej; – wybrany kurs VOR, wskaźnik odchylenia i wskaźnik TO/FROM w formacie wyświetlania typu HS w trybie VOR; – wybrany kurs lokalizatora, wskaźnik odchylenia i wskaźnik ścieżki schodzenia w formacie wyświetlania typu HIS w trybie APP; – informacje z radaru pogodowego; – informacje o ruchu TCAS (brak poleceń TCAS);	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– informacje o terenie TAWS (EGPWS); – flagi i depesze dotyczące awarii.										
(05)		Wymienić i wyjaśnić następujące informacje, które mogą być zobrazowane w trybie PLAN na jednostce ND: – północna róża kompasu i znaczniki zasięgu; – symbol statku powietrznego zgodnie z pozycją statku powietrznego; – TAS/GS; – kierunek i prędkość wiatru (W/V); – dane dotyczące trasy/planu lotu z FMS; – dane TO /następnego punktu drogi z FMS; – dane z nawigacyjnej bazy danych, takie jak lotniska, punkty drogi lub urządzenia nawigacyjne, zgodnie z wyborem; – flagi i depesze dotyczące awarii.	X	X	X	X	X	X				
(06)		Wyjaśnić cel trybu PLAN i jego właściwości, takie jak: – brak informacji o kompasie; – północ zawsze znajduje się na wyświetlaczu;	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– środkowy punkt drogi jest wybranym punktem na FMS CDU; – przewijanie planu lotu na FMS CDU spowoduje przesunięcie widoku mapy wzdłuż ścieżki lotu; – symbol statku powietrznego zostanie umieszczony w odpowiednim miejscu na ścieżce lotu; – używanie trybu PLAN jako trybu podstawowego podczas lotu może prowadzić do dezorientacji i utraty świadomości sytuacyjnej.										
(07)		Rozpoznać różnicę między wyglądem trybu EXPANDED lub FULL/ROSE oraz różnicą między wyświetlanym zakresem.	X	X	X	X	X	X				
(08)		Wyjaśnić kombinację wyboru trybu i zakresu, w tym sposób, w jaki wybór odpowiedniego zakresu i wyświetlanych danych może poprawić świadomość sytuacyjną dla danej fazy lotu.	X	X	X	X	X	X				
022 13 04 00		**Parametry silnika, ostrzeżenia dla załogi, systemy statku powietrznego, systemy zobrazowania zadań i procedur**										
022 13 04 01		***Cel systemów, systemy zobrazowania, listy kontrolne***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Określić cel następujących systemów: – centralne zobrazowanie przyrządów silnika; – system alarmowania załogi oraz jednostka zobrazowania; – wyposażenie do odpowiednich list kontrolnych na ekranie; – jednostki zobrazowania systemów statku powietrznego umożliwiają zobrazowanie normalnych i awaryjnych trybów działania systemów statku powietrznego.	X		X	X						
(02)		Opisać podobieństwa do EFIS pod względem podstawowej budowy systemu.	X		X	X						
(03)		Podać różne nazwy, pod którymi znane są parametry silnika, ostrzeżenia dla załogi, systemy statku powietrznego oraz systemy zobrazowania procedur: – wielofunkcyjna jednostka zobrazowania (MFDU); – systemy wskazań silnika i alarmowania załogi (EICAS); – wyświetlacz parametrów silnika i ostrzeżeń (EWD); – scentralizowany elektroniczny system monitorujący parametry statku powietrznego (ECAM); – wyświetlacz systemów (S/D).	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Podać nazwy różnych systemów zobrazowania oraz opisać ich główne funkcje: – wyświetlacz systemu monitorowania silnika (VEMD); – zintegrowany system zobrazowania przyrządów (IIDS).			X	X						
(05)		Określić cel jednostki zobrazowania zadań.			X	X						
(06)		Opisać budowę każdego systemu i podać przykłady zobrazowania.			X	X						
(07)		Wyjaśnić, dlaczego wymagana jest świadomość konsekwencji działań podjętych przez automatyczną listę kontrolną.	X		X	X						
(08)		Wyjaśnić ograniczoną zdolność komputera do oceny sytuacji innej niż wykorzystanie przekroczenia określonych progów do wywołania głównych i kolejnych zdarzeń oraz zaprogramowanych działań.	X		X	X						
(09)		Opisać odpowiednią procedurę postępowania zgodnie z listą kontrolną na ekranie związaną ze scenariuszem awarii, w tym: – potwierdzenie awarii z innym członkiem załogi lotniczej przed wykonaniem jakiegokolwiek działania;	X		X	X						

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– uzyskanie potwierdzenia przed manipulowaniem zabezpieczonymi przełącznikami lub dźwigniami; – postępowanie zgodnie z listą kontrolną powoli i metodycznie; – ocena możliwych konsekwencji dokonania pewnych wyborów, takich jak otwarcie układu podawania paliwa w przypadku wycieku paliwa, nawet jeśli elektroniczna lista kontrolna wskazuje podjęcie działania.										
022 13 05 00		**Wskazania działania silnika w określonych fazach lotu**										
022 13 05 01		***Budowa, działanie, informacja na zobrazowaniu***										
(01)		Opisać zasady budowy i działania oraz porównać różne dostępne wskazania i zobrazowania.			X	X	X					
(02)		Opisać jaka informacja może być wyświetlana na ekranie, jeżeli znajduje się w trybie ograniczonym.			X	X	X					
022 13 06 00		***Electronic Flight Bag* (EFB)**										
022 13 06 01		***Cel, certyfikacja, awarie***										
(01)		Wyjaśnić cel EFB i wymienić typowe wyposażenie: – laptop; – tablet; – zintegrowany pakiet awioniki w statku powietrznym.	X	X	X	X	X	X		1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać certyfikację hardware „klasy”: – elementy przenośne: przenośne urządzenie elektroniczne (PED), które może być używane wewnątrz lub na zewnątrz statku powietrznego, nie jest częścią certyfikowanej konfiguracji statku powietrznego i nie wymaga narzędzi do usunięcia; – elementy zainstalowane: urządzenie elektroniczne uważane za część statku powietrznego objętą zatwierdzeniem zdatności do lotu statku powietrznego, a zatem stanowi element listy wyposażenia minimalnego (MEL) w przypadku awarii.	X		X	X						
(03)		Opisać certyfikację software „typu”: – typ A: aplikacje, których niewłaściwe użycie lub nieprawidłowe działanie nie ma negatywnego wpływu na bezpieczeństwo lotu; – typ B: zastosowania, w których wymagana jest ocena zagrożeń związanych z niewłaściwym użytkowaniem lub nieprawidłowym działaniem.	X		X	X						

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Wyjaśnić implikacje wadliwego działania instalacji EFB w całkowicie elektronicznym środowisku kabiny pilota: – obliczenia masy i wyważenia; – obliczenia osiągów; – dostęp do map; dostęp do instrukcji.	X		X	X						
022 13 07 00		**Wyświetlacz przezierny (HUD), system syntetycznego widzenia (SVS) i system polepszający widzenie (EVS)**										
022 13 07 01		***Elementy składowe, korzyści, tryby działania***										
(01)		Określić elementy typowej instalacji HUD: – projektor HUD i łączony moduł; – elementy sterowania HUD, takie jak *declutter* i *dimmer*; – komputer HUD.	X		X	X						
(02)		Wyjaśnić powody i zalety posiadania HUD: – zwiększona świadomość sytuacyjna z powodu ograniczonej potrzeby zapoznawania się podstawowymi informacjami o locie; – niższe minima zarówno dla odlotu, jak i lądowania;	X		X	X						

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– poprawiona dokładność lotu, a tym samym zmniejszona podatność na wejście statku powietrznego w sytuację krytyczną.										
(03)		Opisać, w jaki sposób HUD powiela informacje na głównym wyświetlaczu (PFD) poprzez pokazywanie następujących danych: – wysokość bezwzględna; – prędkość, w tym trend prędkości; – kurs; – wektor ścieżki lotu (tor i pionowa ścieżka lotu); – wskaźnik trybu lotu (FMA); – wskazania CAS, TAWS i komendy uskoku wiatru.	X		X	X						
(04)		Opisać następujące tryby działania HUD: – normalny tryb zobrazowania, który może automatycznie dostosowywać informacje na podstawie fazy lotu; – funkcja *declutter*.	X		X	X						
(05)		Opisać zasadę działania SVS: – ulepszona baza danych używana jako odniesienie w celu zapewnienia cech terenu i podłoża, które mają być pokazane na PFD;	X		X	X						

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– ograniczenia wynikające z tego, że obraz jest syntetyczny nieoparty na rzeczywistych informacjach z czujników, a zatem nie obniżają minimów lądowania; – konsekwencje zmniejszenia dokładności położenia statku powietrznego.										
(06)		Opisać zasadę działania EVS: – obejmuje zewnętrzne czujniki, takie jak kamery na podczerwień, do generowania obrazu w czasie rzeczywistym na PFD lub HUD; – ograniczenie faktu, że kamera termowizyjna wykorzystuje temperaturę i różnicę temperatur w celu wytworzenia obrazu; – umożliwia niższe minima ze względu na obraz w czasie rzeczywistym, zwiększając w ten sposób widoczność, jakiej doświadcza pilot.	X		X	X						
022 14 00 00		**OBSŁUGA, MONITORING I SYSTEMY REJESTRACJI**										
022 14 01 00		**Rejestrator rozmów w kabinie załogi (CVR)**										
022 14 01 01		***Cel, elementy składowe, parametry***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać cel CVR, jego typową lokalizację i wyjaśnić konsekwencje świadomego usuwania lub manipulowania dowolnymi informacjami lub sprzętem.	X	X	X	X	X					
(02)		Wymienić główne elementy składowe CVR: – odporny na wstrząsy magnetofon lub cyfrowe urządzenie pamięci powiązane z podwodnym urządzeniem lokalizującym (ULB); – mikrofon strefowy w kokpicie (CAM); – jednostka sterująca z następującymi elementami sterowania: automatyczne uruchomienie (auto/on), sprawdzanie i kasowanie, słuchawki; – ograniczone elementy sterujące w kabinie załogi, takie jak przełączniki kasowania i testowania.	X	X	X	X	X					
(03)		Wymienić następujące główne parametry zapisywane na CVR: – łączność głosowa nadawana z kabiny załogi lub odbierana w kabinie; – środowisko dźwiękowe w kabinie załogi;	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– łączność głosowa członków załogi lotniczej przy użyciu systemu telefonu pokładowego samolotu; – sygnały głosowe lub dźwiękowe nadawane w słuchawkach lub głośniku; – łączność głosowa członków załogi lotniczej przy użyciu systemu nagłośnienia użytku publicznego, jeżeli został zainstalowany.										
022 14 02 00		**Rejestrator danych lotu (FDR)**										
(01)		Opisać cel FDR i jego typową lokalizację.										
022 14 02 01		***Cel, elementy składowe, parametry***										
(01)		Opisać przeznaczenie FDR i jego typową lokalizację.	X	X								
(02)		Wymienić główne elementy składowe FDR: – odporny na wstrząsy magnetofon powiązany z ULB; – interfejs danych i jednostka nabyta; – system zapisu (cyfrowy rejestrator parametrów lotu); – dwie jednostki sterujące (sekwencja startowa, ustawienie oznakowania zdarzeń).	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wymienić następujące główne parametry rejestrowane na FDR: – czas lub licznik czasu; – położenie (w pochyleniu i przechyleniu); – prędkość lotu; – wysokość ciśnieniowa; – kurs; – normalne przyspieszenie; – napęd/ciąg na każdym silniku oraz pozycja dźwigni ciągu/mocy silnika w kabinie załogi, jeżeli dotyczy; – konfiguracja klap/skrzeli lub wybór z kabiny załogi; – przerywacze naziemne i/lub wybór hamulca prędkości.	X	X								
(04)		Określić, że dodatkowe parametry mogą być zapisywane zgodnie z możliwościami FDR i obowiązującymi wymaganiami operacyjnymi.	X									
022 14 03 00		**Systemy obsługi i monitorowania**										
022 14 03 01		***Program monitorowania operacji śmigłowcowych (HOMP): budowa, działanie, realizacja***										
(01)		Opisać HOMP jako śmigłowcową wersję samolotowych programów monitorowania danych lotu (FDM).			X	X						

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Określić, że oprogramowanie HOMP składa się z trzech zintegrowanych modułów: – zdarzenia parametrów lotu (FDE); – pomiar parametrów lotu (FDM); – ślady parametrów lotu (FDT).			X	X						
(03)		Opisać i wyjaśnić przepływ informacji HOMP.			X	X						
(04)		Opisać działanie HOMP oraz procesy zarządzania.			X	X						
022 14 03 02		***Zintegrowany system monitorowania stanu i wykorzystania (IHUMS): budowa, działanie, osiągi***										
(01)		Opisać główne cechy IHUMS: – stan układu wirnika; – rejestrator rozmów w kabinie załogi (CVR) / rejestrator danych lotu (FDR); – stan układu skrzyni biegów; – stan silnika; – monitorowanie przekroczeń; – monitorowanie wykorzystania; – przejrzyste funkcjonowanie; – cechy stacji naziemnych; – monitorowanie; – torowanie i wyważenie wirnika; – określanie trendów w osiągach silnika; – kontrola jakości na poziomie 2.			X	X						

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać cechy stacji naziemnych IHUMS.			X	X						
(03)		Podsumować korzyści systemu IHUMS w tym: – zmniejszone ryzyko wystąpienia poważnej awarii wirnika lub skrzyni biegów; – poprawione torowanie i wyważenie wirnika dające niższe poziomy drgań; – dokładne rejestrowanie przekroczeń parametrów lotu; – rejestrator rozmów w kabinie załogi (CVR)/ rejestrator danych lotu (FDR) umożliwia dokładne badanie wypadków/incydentów oraz HOMP; – oszczędności na kosztach obsługi.			X	X						
(04)		Określić korzyści systemu IHUMS i HOMP.			X	X						
022 14 03 03		***System monitorowania stanu samolotu (ACMS): informacje ogólne, budowa, działanie***										
(01)		Określić cel ACMS.	X									
(02)		Opisać strukturę ACMS w tym: – dane wejściowe: systemy statku powietrznego (takie jak klimatyzacja, lot automatyczny, układy sterowania lotem, paliwo, podwozie, nawigacja, układy	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		pneumatyczne, APU, silnik), MCDU; – jednostka zarządzania danymi; – jednostka rejestrująca: cyfrowy rejestrator; – dane wyjściowe: drukarka, ACARS lub ATSU.										
(03)		Określić, że komunikaty obsługowe przesyłane przez ACMS mogą być nadawane bez powiadomienia załogi.	X									
(04)		Wyjaśnić, że dane z ACMS mogą być wykorzystywane jako część programu FDM i programu bezpieczeństwa.	X									
(05)		Wyjaśnić, że program FDM zbiera dane anonimowo; jednak poważne przekroczenie parametrów może uzasadniać dalsze badanie zdarzenia przez operatora.	X									
(06)		Wyjaśnić cel FDM jako systemu służącego identyfikacji niekorzystnych trendów bezpieczeństwa i dostosowywania programów szkoleniowych w celu zwiększenia ogólnego bezpieczeństwa operacji.	X									
022 15 00 00		**UKŁADY CYFROWE I KOMPUTERY**										
022 15 01 00		**Układy cyfrowe i komputery: informacje ogólne**										
022 15 01 01		***Informacje ogólne, definicje i budowa***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Zdefiniować „komputer” jako urządzenie do manipulowania danymi zgodnie z listą instrukcji.	X		X	X		X	X		1	
(02)		Wyjaśnić termin „magistrala” używany jako termin oznaczający obiekt (okablowanie, światłowód, itp.) przesyłający dane między różnymi częściami komputera, zarówno wewnętrznie, jak i zewnętrznie.	X		X	X		X	X		1	
(03)		Zdefiniować terminy „oprzyrządowanie” i „oprogramowanie”.	X		X	X		X	X		1	
(04)	X	Przy pomocy odpowiednich odniesień 022, podać przykłady komputerów pokładowych oraz wymienić możliwe wyposażenie obwodowe dla każdego systemu. takich jak: – ADC z sondami Pitota, portami statycznymi i wskaźnikami; – FMS z GPS, CDU/MCDU i ND; – GPWS z radiowysokościomierzem, ADC i ND.	X		X	X		X	X		1	

PRZEDMIOT 031 – WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU: MASA I WYWAŻENIE – SAMOLOTY/ŚMIGŁOWCE

Decyzja ED 2020/018/R

Należy zwrócić uwagę, że termin „masa" jest używany do opisania ilości materii, a termin „ciężar" do opisania siły. Jednak termin „ciężar" jest zwykle używany w lotnictwie do potocznego opisania masy. Profesjonalny pilot powinien zawsze zwracać uwagę na jednostki, w celu określenia, czy termin „ciężar" jest używany do opisania siły (np. w niutonach) czy ilości materii (np. w kilogramach).

(1) DEFINICJE DOTYCZĄCE MAS, OBCIĄŻENIA I WSKAŹNIKÓW

Dopuszczalna masa startowa / Allowed take-off mass
Masa uwzględniająca wszystkie możliwe ograniczenia podczas startu łącznie z ograniczeniami wynikającymi z regulowanej masy startowej i regulowanej masy lądowania.

Udźwig obszaru lub udźwig podłogi / Area load or floor load
Obciążenie (lub masa) rozłożona na określonym obszarze. Przykładowe jednostki:
SI: N/m^2, kg/m^2;
Poza SI: psi, lb/ft^2.

Masa pustego samolotu / Basic empty mass (BEM)
Masa statku powietrznego plus standardowe pozycje takie jak: niezużyte paliwo, komplet płynów operacyjnych, gaśnice, awaryjne wyposażenie tlenowe. (Najniższa masa stosowana w egzaminach FCL).

Sucha masa operacyjna / Dry operating mass (DOM)
Całkowita masa statku powietrznego w gotowości do wykonania określonych operacji za wyjątkiem całego zużywanego paliwa i udźwigu. Masa ta obejmuje następujące elementy:

- załoga i bagaż załogi;
- catering oraz ruchome wyposażenie do obsługi pasażerów (żywność, napoje, przenośna woda, środki chemiczne do toalet, itp.);
- specjalne wyposażenie operacyjne (np. nosze, podnośnik ratowniczy, zawiesie do podnoszenia towaru).

Suchy wskaźnik operacyjny / Dry operating index (DOI)
Wskaźnik statku powietrznego przy suchej masie operacyjnej.

Wskaźnik / Index
Wskaźnik to moment zredukowany do wartości liczbowej za pomocą wzoru na wskaźnik.

Masa w locie / In-flight mass / Masa brutto / Gross mass
Masa statku powietrznego podczas lotu w określonym czasie.

Masa lądowania / Landing mass
Masa statku powietrznego podczas lądowania.

Maksymalna konstrukcyjna masa w locie z obciążeniami zewnętrznymi (dotyczy tylko śmigłowców / Maximum structural In-flight mass with external loads
Maksymalna dopuszczalna masa całkowita śmigłowca z obciążeniem zewnętrznym.

Maksymalna konstrukcyjna masa lądowania / Maximum structural landing mass
Maksymalna dopuszczalna masa całkowita statku powietrznego podczas lądowania w normalnych warunkach.

Maksymalna masa konstrukcyjna / Maximum structural mass
Maksymalna dopuszczalna masa całkowita statku powietrznego w dowolnym czasie. Masa ta będzie podawana tylko w sytuacji gdy nie ma różnicy pomiędzy maksymalną konstrukcyjną masą kołowania, maksymalną konstrukcyjną masą startową oraz maksymalną konstrukcyjną masą lądowania.

Maksymalna konstrukcyjna masa startowa / Maximum structural take-off mass
Maksymalna dopuszczalna masa całkowita statku powietrznego w momencie rozpoczęcia startu.

Maksymalna (konstrukcyjna) masa kołowania lub maksymalna (konstrukcyjna) masa na płycie / Maximum (structural) taxi mass or maximum (structural) ramp mass
Maksymalna dopuszczalna masa całkowita statku powietrznego w momencie rozpoczęcia kołowania.

Maksymalna masa przy zerowym stanie paliwa / Maximum zero fuel mass
Maksymalna dopuszczalna masa statku powietrznego bez paliwa użytecznego.

Masa minimalna / Minimum mass (dotyczy tylko śmigłowców)
Minimalna dopuszczalna masa całkowita dla określonych operacji śmigłowców.

Masa operacyjna / Operating mass
Sucha masa operacyjna plus paliwo do startu.

Ładowność / payload
Całkowita masa pasażerów, bagażu i towaru, ale z wyłączeniem wszelkich ładunków niepochodnych.

Masa lądowania ograniczona osiągami / Performance-limited landing mass
Masa podlegająca ograniczeniom obowiązującym na lotnisku docelowym. Masa ta nie może nigdy przekroczyć maksymalnego limitu konstrukcyjnego.

Masa startowa ograniczona osiągami / Performance-limited take-off mass
Masa startowa podlegająca ograniczeniom obowiązującym na lotnisku odlotu.

Masa na płycie / Ramp mass (patrz masa kołowania)

Regulowana masa lądowania / Regulated landing mass
Obniżona masa lądowania ograniczona osiągami oraz maksymalna konstrukcyjna masa lądowania.

Regulowana masa startowa / Regulated take-off mass
Obniżona masa startowa ograniczona osiągami oraz maksymalna konstrukcyjna masa startowa.

Running (or linear mass) / Masa bieżąca (lub liniowa)
Obciążenie (lub masa) rozłożone na określonej długości przedziału towarowego niezależnie od szerokości obciążenia. Przykładowe jednostki:
SI: N/m, kg/m;
Poza SI: lb/In, lb/ft.

Paliwo do startu / Take-off fuel
Całkowita ilość paliwa zużywanego podczas startu.

Masa startowa / Take-off mass
Masa statku powietrznego obejmująca wszystko i wszystkich znajdujących się wewnątrz w momencie rozpoczęcia startu w przypadku śmigłowców i rozbiegu do startu w przypadku samolotów.

Masa kołowania lub masa na płycie / Taxi mass or ramp mass
Masa statku powietrznego w momencie rozpoczęcia kołowania.

Udźwig / Traffic load
Całkowita masa pasażerów, bagażu i towaru łącznie ładunkami niedochodowymi.

Masa przy zerowym stanie paliwa /Zero fuel mass
Sucha masa operacyjna plus udźwig.

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
030 00 00 00		**WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU**										
031 00 00 00		**MASA I WYWAŻENIE – SAMOLOTY/ŚMIGŁOWCE**										
031 01 00 00		**CEL UWZGLĘDNIANIA MASY I WYWAŻENIA**										
031 01 01 00		**Ograniczenia masy**										
031 01 01 01		***Znaczenie ograniczeń konstrukcyjnych***										
(01)	X	Opisać związek pomiędzy masą statku powietrznego i naprężeniem konstrukcyjnym. *Uwaga: Patrz również Przedmiot 021 01 01 00*.	X	X	X	X	X					
(02)	X	Opisać, dlaczego masa musi być ograniczona w celu zapewnienia odpowiednich marginesów udźwigu.	X	X	X	X	X					
031 01 01 02		***Znaczenie ograniczeń związanych z osiągami*** *Uwaga: Patrz również Przedmioty 032/034 oraz 081/082.*										
(01)		Opisać związek pomiędzy masą statku powietrznego i osiągami statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
(02)	X	Opisać, dlaczego masa statku powietrznego musi być ograniczona dla zapewnienia odpowiednich osiągów statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
031 01 02 00		**Ograniczenia związane ze środkiem ciężkości (CG)**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
031 01 02 01		***Znaczenie stateczności i sterowności*** *Uwaga: Patrz również Przedmioty 081/082.*										
(01)	X	Opisać związek pomiędzy pozycją środka ciężkości a statecznością/sterownością statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać konsekwencje, jeżeli środek ciężkości znajduje się przed przednią granicą.	X	X	X	X	X					
(03)		Opisać konsekwencje, jeżeli środek ciężkości znajduje się za tylną granicą.	X	X	X	X	X					
031 01 02 02		***Znaczenie osiągów*** *Uwaga: Patrz również Przedmioty 032/034 oraz 081/082.*										
(01)	X	Opisać związek pomiędzy pozycją środka ciężkości i osiągami statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać wpływ pozycji środka ciężkości na parametry osiągów (prędkości, wysokość bezwzględna, czas trwania lotu i zasięg).	X	X	X	X	X					
031 02 00 00		**OBCIĄŻENIE**										
031 02 01 00		**Terminologia**										
031 02 01 01		***Terminy dotyczące masy***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Zdefiniować następujące terminy dotyczące masy: – masa pustego samolotu; – sucha masa operacyjna; – masa operacyjna; – masa startowa; – masa lądowania; – masa na płycie/masa kołowania; – masa w locie (masa całkowita); – masa przy zerowym stanie paliwa.	X	X	X	X	X					
031 02 01 02		***Terminy dotyczące obciążenia (w tym terminy dotyczące paliwa)*** *Uwaga: Patrz również Przedmiot 033.*										
(01)	X	Zdefiniować następujące terminy dotyczące obciążenia: – ładowność/udźwig; – paliwo całkowite; – paliwo kołowania; – paliwo do startu; – paliwo przelotowe; – zapas paliwa (paliwo awaryjne, zapasowe, ostateczna rezerwa, dodatkowe); – paliwo specjalne.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić związek pomiędzy różnymi elementami obciążenia i masy wymienionymi powyżej w 031 02 01 01 i 031 02 01 02.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Obliczyć masę określonych elementów na podstawie innych podanych elementów.	X	X	X	X	X					
(04)		Konwertować masę paliwa, wielkość paliwa i gęstość paliwa podane w różnych jednostkach stosowanych w lotnictwie.	X	X	X	X	X					
031 02 02 00		**Ograniczenia masy**										
031 02 02 01		***Ograniczenia konstrukcyjne***										
(01)	X	Zdefiniować maksymalną masę przy zerowym stanie paliwa.	X	X								
(02)	X	Zdefiniować maksymalną masę na płycie/kołowania.	X									
(03)	X	Zdefiniować maksymalną masę startową.	X	X	X	X	X					
(04)	X	Zdefiniować maksymalną masę w locie (masa całkowita) z obciążeniem zewnętrznym.			X	X	X					
(05)	X	Zdefiniować maksymalną masę lądowania.	X	X	X	X	X					
031 02 02 02		***Ograniczenia wynikające z osiągów i regulowanej masy***										
(01)		Opisać następujące ograniczenia wynikające z osiągów i regulowanej masy: – masa startowa ograniczona osiągami; – masa lądowania ograniczona osiągami; – regulowana masa startowa; – regulowana masa lądowania.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
031 02 02 03		**Ograniczenia przedziału bagażowego**										
(01)	X	Opisać maksymalne obciążenia podłogi (maksymalne obciążenia na jednostkę obszaru).	X	X	X	X	X					
(02)	X	Opisać maksymalne obciążenie bieżące (maksymalne obciążenie na jednostkę długości kadłuba).	X	X	X	X	X					
031 02 03 00		**Obliczanie masy**										
031 02 03 01		***Maksymalne masy do startu i lądowania***										
(01)		Obliczyć maksymalną masę do startu (regulowana masa startowa), mając elementy masy i obciążenia oraz ograniczenia konstrukcyjne/związane z osiągami.	X	X	X	X	X					
(02)		Obliczyć maksymalną masę lądowania (regulowana masa lądowania) mając elementy masy i obciążenia oraz ograniczenia konstrukcyjne/związane z osiągami.	X	X	X	X	X					
(03)		Obliczyć dopuszczalną masę do startu.	X	X	X	X	X					
031 02 03 02		***Dopuszczalny udźwig i obciążenie paliwa***										
(01)		Obliczyć maksymalny dopuszczalny udźwig oraz obciążenie paliwa w celu nieprzekroczenia podanej dopuszczalnej masy startowej.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Obliczyć „niedociążenie *(under load)"/"*przeciążenie *(over load)"* podanej dopuszczalnej masy startowej, masy operacyjnej i faktycznego udźwigu.	X	X	X	X	X					
031 02 03 03		***Stosowanie standardowych mas dla pasażerów, bagażu i załogi***										
(01)	X	Przedstawić wyciąg odpowiednich standardowych mas dla pasażerów, bagażu i załogi z odpowiednich dokumentów lub wymagań operatora.	X	X	X	X	X					
(02)		Obliczyć udźwig poprzez zastosowanie standardowych mas.	X	X	X	X	X					
031 03 00 00		**PUNKT CELOWO POZOSTAWIONY PUSTY**										
031 04 00 00		**SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE NA TEMAT MASY I WYWAŻENIA STATKU POWIETRZNEGO**										
031 04 01 00		**Zawartość dokumentacji dotyczącej masy i wyważenia**										
031 04 01 01		***Podstawa odniesienia i ramię momentu***										
(01)	X	Określić gdzie znajduje się podstawa odniesienia i ramię momentu.	X	X	X	X	X					
(02)	X	Przedstawić wyciąg z odpowiednimi danymi z podanej dokumentacji.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)	X	Zdefiniować „podstawę odniesienia” (punkt odniesienia), „ramię momentu” i „moment”.	X	X	X	X	X					
031 04 01 02		***Pozycja środka ciężkości jako odległość od podstawy odniesienia***										
(01)	X	Określić gdzie znajduje się pozycja środka ciężkości dla pustego statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
(02)	X	Określić gdzie znajdują się granice środka ciężkości statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
(03)		Opisać różne formy przedstawiania pozycji środka ciężkości jako odległość od podstawy odniesienia lub innych punktów odniesienia.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić znaczenie środka ciężkości (CG).	X	X	X	X	X					
031 04 01 03		***Pozycja środka ciężkości jako procent średniej cięciwy aerodynamicznej (% MAC)*** *Uwaga: Znajomość definicji MAC została ujęta w Przedmiocie 081 01 01 05.*										
(01)		Uzyskać informację MAC z dokumentacji statku powietrznego.	X	X								
(02)		Wyjaśnić zasadę stosowania % MAC dla opisu pozycji środka ciężkości.	X	X								
(03)		Obliczyć pozycję CG w % MAC.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
031 04 01 04		***Granice podłużne CG***										
(01)		Przedstawić wyciąg z odpowiednimi danymi z danej próbki dokumentów.	X	X	X	X	X					
031 04 01 05		***Granice boczna CG***										
(01)		Uzyskać odpowiednie dane z danej próbki dokumentów.			X	X	X					
031 04 01 06		***Szczegółowe informacje na temat przedziału pasażerskiego i towarowego***										
(01)		Przedstawić wyciąg z odpowiednimi danymi (np. schematy miejsc siedzących, wymiary przedziałów oraz ograniczenia) z danej próbki dokumentów.	X	X	X	X	X					
031 04 01 07		***Szczegółowe informacja na temat układu paliwowego dotyczące masy i wyważenia***										
(01)	X	Uzyskać odpowiednie dane (np. pojemność zbiorników na paliwo oraz lokalizacja zbiorników na paliwo) z danej próbki dokumentów.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić i obliczyć ruch środka ciężkości statku powietrznego w miarę postępu lotu, mając lokalizację zbiornika paliwa (skrzydło wewnętrzne, skrzydło zewnętrzne, centralne, dodatkowe rufowe centralne, statecznik poziomy) oraz masę paliwa zużytego z tego zbiornika i poprzedni środek ciężkości samolotu.	X									
(03)		Wyjaśnić zalety i ryzyko związane ze zbiornikami paliwa w stateczniku samolotu lub stateczniku poziomym.	X									
031 04 02 00		**Określenie masy pustego statku powietrznego oraz pozycji środka ciężkości poprzez ważenie**										
031 04 02 01		***Ważenie statku powietrznego (aspekty ogólne)***										
(01)		Opisać ogólną procedurę i przepisy określające kiedy statek powietrzny powinien być ponownie zważony lub dane ponownie obliczone. *Uwaga: Patrz obowiązujące wymagania operacyjne.*	X	X	X	X	X					
(02)	X	Przedstawić wyciąg i zinterpretować wpisy w „raporcie o masie (wadze)” statku powietrznego.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
031 04 02 02		***Obliczanie masy i pozycji środka ciężkości statku powietrznego przy użyciu danych z ważenia***										
(01)		Obliczyć masę i pozycję środka ciężkości statku powietrznego na podstawie podanych sił reagowania w miejscach przyłożenia dźwignika.	X	X	X	X	X					
031 04 03 00		**Wyciąg dotyczący masy pustego statku powietrznego (BEM) oraz danych CG z dokumentacji statku powietrznego**										
031 04 03 01		***Masa pustego statku powietrznego (BEM) lub sucha masa operacyjna (DOM)***										
(01)	X	Przedstawić wyciąg z wartościami BEM i/lub DOM z danych dokumentów.	X	X	X	X	X					
031 04 03 02		***Pozycja CG i/lub moment w BEM/DOM***										
(01)		Przedstawić wyciąg z wartościami dla pozycji środka ciężkości oraz momentem BEM i/lub DOM z danych dokumentów.	X	X	X	X	X					
031 04 03 03		***Odchylenie od standardowej konfiguracji***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Przedstawić wyciąg z wartościami z danych dokumentów dla odchylenia od standardowej konfiguracji w wyniku zmieniającej się załogi, wyposażenia opcjonalnego, opcjonalnych zbiorników na paliwo, itp.	X	X	X	X	X					
031 05 00 00		**OKREŚLANIE POZYCJI ŚRODKA CIĘŻKOŚCI**										
031 05 01 00		**Metody**										
031 05 01 01		***Metoda arytmetyczna***										
(01)		Obliczyć pozycję środka ciężkości statku powietrznego przy użyciu następującego wzoru: Pozycja środka ciężkości = suma momentów/masa całkowita.	X	X	X	X	X					
031 05 01 02		***Metoda graficzna***										
(01)		Określić pozycję środka ciężkości statku powietrznego przy użyciu wykresów obciążenia w przykładowych dokumentach.	X	X	X	X	X					
031 05 01 03		***Metoda wskaźnika***										
(01)	X	Wyjaśnić zasadę działania metody wskaźnika.	X	X	X	X	X					
(02)		Zdefiniować terminy „wskaźnik” i „suchy wskaźnik operacyjny” (DOI) oraz obliczyć DOI mając odpowiedni wzór i dane.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić zalety i wady metody wskaźnika.	X	X	X	X	X					
031 05 02 00		**Arkusz załadunku i wyważenia**										
031 05 02 01		***Uwarunkowania ogólne***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Wyjaśnić zasadę działania i cel arkuszy załadunku.	X	X								
(02)	X	Wyjaśnić zasadę działania i cel arkuszy wyważenia.	X									
031 05 02 02		***Arkusz załadunku i CG dla lekkich samolotów i dla śmigłowców***										
(01)		Dodać dane o obciążeniu i obliczyć masy w przykładowym arkuszu załadunku.	X	X	X	X	X					
(02)		Obliczyć momenty i pozycje środka ciężkości.	X	X	X	X	X					
(03)		Sprawdzić czy pozycja środka ciężkości przy masie przy zerowym stanie paliwa i masie startowej znajduje się w granicach CG łącznie z ostatnimi zmianami, jeżeli ma zastosowanie.	X	X	X	X	X					
031 05 02 03		***Arkusz załadunku dla dużych samolotów***										
(01)		Wypełnić przykładowy arkusz załadunku w celu określenia „dopuszczalnej masy startowej”, „dopuszczalnego udźwigu” i „niedociążenia (*under load)”*.	X									
(02)		Wyjaśnić cel części arkusza załadunku.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić że celem umieszczenia maksymalnych wartości w ramkach w częściach arkusza załadunku jest wzajemne sprawdzania faktycznych i granicznych wartości masy.	X									
(04)		Sprawdzić przykładowy arkusz załadunku.	X									
031 05 02 04		***Arkusz wyważenia dla dużych samolotów***										
(01)		Wyjaśnić cel arkusza wyważenia oraz metody określania pozycji środka ciężkości.	X									
(02)		Sprawdzić czy CG i/lub wskaźnik masy przy stanie zerowym paliwa mieści się w limitach.	X									
(03)		Określić wskaźnik paliwa przy użyciu „tabeli wskaźników paliwa” oraz określić pozycję środka ciężkości jako % MAC.	X									
(04)		Sprawdzić czy CG i/lub wskaźnik masy startowej mieści się w limitach.	X									
(05)		Określić *„stabiliser trim units”* dla startu.	X									
(06)		Wyjaśnić różnicę pomiędzy certyfikowanymi a operacyjnymi granicami środka ciężkości.	X									
(07)		Określić CG lub wskaźnik masy przy zerowym paliwie.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(08)		Wyjaśnić związek między pochyleniem i pozycją CG a znaczeniem operacyjnym.	X									
031 05 02 05		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
(01)		Opisać i uzyskać informacje na temat innych metod prezentacji informacji o załadunku i wyważeniu, np. system ACARS, EFB oraz oprogramowanie LPC.	X									
031 05 02 06		***Inne metody prezentacji informacji o załadunku i wyważeniu***										
(01)	X	Opisać informacje z innych sposobów prezentowania informacji o obciążeniu i wyważeniu, np. system ACARS, EFB oraz oprogramowanie „mniej papieru w kokpicie” (LPC).	X									
031 05 03 00		**Przemieszczenie środka ciężkości**										
031 05 03 01		***Przemieszczenie środka ciężkości poprzez przesunięcie obciążenia***										
(01)		Obliczyć masę do przesunięcia na danej długości, lub do/z określonych przedziałów w celu ustanowienia określonej pozycji środka ciężkości.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Obliczyć odległość do przesunięcia określonej masy w celu ustanowienia określonej pozycji środka ciężkości.	X	X	X	X	X					
(03)	X	Opisać metody sprawdzania, czy ładunek został załadowany we właściwej pozycji w stosunku do listy załadunkowej, w tym określenie niebezpieczeństwa związanego z ładunkiem załadowanym w odwrotnej kolejności (kontrola wzrokowa jednego lub więcej urządzeń ładunku jednostkowego (ULD)).	X	X								
(04)		Ustalić, czy CG pozostaje w granicach, jeśli ładunek został załadowany w niewłaściwej kolejności lub w niewłaściwej pozycji.	X	X								
031 05 03 02		***Przemieszczenie środka ciężkości poprzez dodatkowe obciążenie lub balast lub poprzez usunięcie obciążenia lub balastu***										
(01)		Obliczyć ilość dodatkowego obciążenia lub balastu do umieszczenia lub usunięcia w danym miejscu lub przedziale w celu ustanowienia określonej pozycji środka ciężkości.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Obliczyć pozycję obciążenia lub przedział dla danej ilości dodatkowego obciążenia lub balastu w celu ustanowienia określonej pozycji środka ciężkości.	X	X	X	X	X					
031 06 00 00		**OBSŁUGA TOWARÓW**										
031 06 01 00		**Rodzaje towarów**										
031 06 01 01		***Rodzaje towarów (aspekty ogólne)***										
(01)		Opisać typowe rodzaje towarów, np. towary w kontenerach, towary na paletach, ładunek luzem oraz zalety towarów w kontenerach i na paletach.	X	X	X	X	X					
031 06 02 00		**Ograniczenia w obciążaniu podłogi i w obciążeniu bieżącym**										
031 06 02 01		***Ograniczenia w obciążaniu podłogi i w obciążeniu bieżącym w przedziałach towarowych***										
(01)		Obliczyć niezbędny obszar kontaktu z podłogą dla danego obciążenia w celu zapobiegania przekroczeniu maksymalnego dopuszczalnego obciążenia podłogi w przedziale towarowym.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Obliczyć masę maksymalną kontenera z obszarem kontaktu z podłogą w celu zapobiegania przekroczeniu maksymalnego dopuszczalnego obciążenia podłogi w przedziale towarowym.	X	X	X	X	X					
(03)		Obliczyć liniowy rozkład obciążenia kontenera w celu zapobiegania przekroczeniu maksymalnego dopuszczalnego obciążenia bieżącego.	X	X	X	X	X					
031 06 03 00		**Zabezpieczenie ładunku**										
031 06 03 01		***Zabezpieczenie ładunku (powody i metody)***										
(01)		Wyjaśnić powody mocowania lub zabezpieczania towaru i bagażu.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać podstawowe metody mocowania lub zabezpieczania ładunków (urządzenia załadunkowe zabezpieczone zatrzaskami na szynach rolkowych lub w celu wiązania punktów za pomocą pasów; ładunki masowe ograniczone przez siatki przytrzymujące przymocowane do punktów mocowania).	X	X	X	X	X					

PRZEDMIOT 032 – WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU – OSIĄGI – SAMOLOTY

Decyzja ED 2020/018/R

Należy zwrócić uwagę, że termin „masa" jest używany do opisania ilości materii, a termin „ciężar" do opisania siły. Jednak termin „ciężar" jest zwykle używany w lotnictwie do potocznego opisania masy. Profesjonalny pilot powinien zawsze zwracać uwagę na jednostki, w celu określenia, czy termin „ciężar" jest używany do opisania siły (np. w niutonach) czy ilości materii (np. w kilogramach).

Dla celów egzaminu z wiedzy teoretycznej:

– „kąt wznoszenia" przyjmuje się w odniesieniu do masy powietrza.

– „kąt ścieżki lotu" przyjmuje się w odniesieniu do ziemi.

– „ekranowa wysokość względna startu" to odległość pionowa pomiędzy powierzchnią startu oraz ścieżką lotu po starcie na końcu długości startu.

– „ekranowa wysokość względna lądowania" to odległość pionowa pomiędzy powierzchnią lądowania oraz ścieżką lotu po wylądowaniu, od której rozpoczyna się długość lądowania.

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
030 00 00 00		**WYKONANIE I PLANOWAXNIE LOTU**										
032 00 00 00		**OSIĄGI – SAMOLOTY**										
032 01 00 00		**INFORMACJE OGÓLNE**										
032 01 01 00		**Przepisy dotyczące osiągów**										
032 01 01 01		***Zastosowanie wymagań w zakresie zdatności do lotu zgodnie z CS-23 i CS-25***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Opisać zastosowanie specyfikacji certyfikacyjnych (CS) w odniesieniu do różnych rodzajów samolotów.	X	X								
(02)	X	Opisać ogólne różnice pomiędzy samolotami certyfikowanymi zgodnie z CS-23 (CS-23.1, CS-23.3) i CS-25 (CS-25.1, CS-25.20).	X									
032 01 01 02		***Przepisy operacyjne i przepisy bezpieczeństwa***										
(01)	X	Opisać podstawową koncepcję, że obowiązujące wymagania operacyjne różnią się w zależności od osiągów samolotów.	X	X								
(02)		Opisać klasy osiągów dla zarobkowego transportu lotniczego zgodnie z obowiązującymi wymaganiami operacyjnymi.	X	X								
032 01 01 03		***Osiągi i bezpieczeństwo***										
(01)	X	Określić, że osiągi samolotu wymagane w zarobkowym transporcie lotniczym mogą ograniczyć masę samolotu w celu osiągnięcia zadowalającego poziomu bezpieczeństwa.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)	X	Opisać, że minimalny poziom bezpieczeństwa wymagany w zarobkowym transporcie lotniczym jest zapewniony przez połączenie wymagań zdatności do lotu i ograniczeń operacyjnych, tj. bardziej rygorystyczne wymagania CS-25 dotyczące zdatności do lotu umożliwiają szerszy zakres warunków operacyjnych dla tych samolotów.	X	X								
032 01 01 04		***Definicje osiągów i czynniki bezpieczeństwa***										
(01)	X	Opisać zmierzone osiągi i wyjaśnić, w jaki sposób są one określane.	X	X								
(02)		Opisać osiągi brutto.	X	X								
(03)		Opisać osiągi netto i czynniki bezpieczeństwa.	X	X								
(04)	X	Opisać, że wielkość współczynnika bezpieczeństwa zależy od prawdopodobieństwa zdarzenia i zakresu zmierzonych danych dotyczących osiągów.	X	X								
(05)		Opisać zależność między odległościami do startu i lądowania netto i brutto oraz gradientami wznoszenia i zniżania netto i brutto.	X	X								
032 01 02 00		**Ogólna teoria osiągów**										
032 01 02 01		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
032 01 02 02		***Definicje i terminy***										
(01)	X	Zdefiniować terminy „kąt wznoszenia” i „gradient wznoszenia”.	X	X								
(02)	X	Zdefiniować terminy „kąt ścieżki lotu” i „gradient ścieżki lotu”.	X	X								
(03)	X	Zdefiniować terminy „kąt zniżania” i „gradient zniżania”.	X	X								
(04)	X	Wyjaśnić różnicę pomiędzy kątem wznoszenia/zniżania i kątem ścieżki lotu.	X	X								
(05)	X	Zdefiniować „pułap teoretyczny”.	X	X								
(06)		Opisać terminy „zabezpieczenie wydłużonego startu” (CWY) oraz „zabezpieczenie przerwanego startu” (STW) zgodnie z definicjami zawartymi w CS.	X	X								
(07)		Opisać: – rozporządzalna długość rozbiegu (TORA); – rozporządzalna długość startu (TODA); – rozporządzalna długość przerwanego startu (ASDA); i określić każdą z długości na podstawie danych lub odpowiednich map lotniska.	X	X								
(08)		Opisać „wysokość względną ekranową” (*screen height*) i jej różne wartości.	X	X								
(09)	X	Zdefiniować terminy „zasięg” i „czas trwania lotu”.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(10)		Zdefiniować „określony zasięg” (SR) samolotu w postaci morskich mil lotniczych (NAM) na jednostkę paliwa, oraz określony zasięg nad ziemią (SR_G) w postaci morskich mil lądowych (NGM) na jednostkę paliwa.	X	X								
(11)		Zdefiniować moc rozporządzalną i moc wymaganą.	X	X								
032 01 02 03		***Czynniki wpływające na osiągi***										
(01)	X	Nazwać poniższe czynniki mające wpływ na osiągi samolotu: wysokość ciśnieniowa i temperatura, wiatr, ciężar samolotu, konfiguracja samolotu, stan samolotowego systemu antypoślizgowego, środek ciężkości (CG) samolotu, stan nawierzchni drogi startowej lotniska i nachylenia drogi startowej lotniska.	X	X								
(02)	X	Opisać, w jaki sposób, dla różnych wysokości gęstościowych, dostępny ciąg i moc różnią się w zależności od prędkości samolotu napędzanego śmigłem.	X	X								
(03)	X	Opisać, w jaki sposób, dla różnych wysokości gęstościowych, dostępny ciąg i moc różnią się w zależności od prędkości samolotu turboodrzutowego.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Opisać, w jaki sposób, dla różnych wysokości gęstościowych, wymagany opór i moc różnią się w zależności od IAS i TAS.	X	X								
(05)		Opisać, w jaki sposób, dla różnych mas i konfiguracji samolotów, wymagany opór i moc różnią się w zależności od IAS i TAS.	X	X								
032 01 03 00		**Lot poziomy, zasięg i czas trwania**										
032 01 03 01		***Ustalony lot poziomy***										
(01)	X	Wyjaśnić, w jaki sposób wymagany opór (ciąg) i moc różnią się w zależności od prędkości w locie po prostej i locie poziomym.	X	X								
(02)	X	Wyjaśnić wpływ nadmiernego ciągu i mocy na prędkość w locie poziomym.	X	X								
(03)		Interpretować krzywe „wymagany ciąg/moc” i „dostępny ciąg/moc” w locie po prostej i w locie poziomym.	X	X								
(04)		Opisać, w jaki sposób maksymalne osiągalne prędkości IAS i TAS w locie po prostej i w locie poziomym różnią się w zależności od wysokości bezwzględnej.	X	X								
(05)		Opisać sytuacje, w których pilot może zdecydować się na lot „o maksymalnym czasie trwania” lub „o maksymalnym zasięgu”.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
032 01 03 02		***Zasięg***										
(01)		Zdefiniować określone zużycie paliwa (SFC) przez samolot turboodrzutowy i opisać w jaki sposób wpływa to na przepływ paliwa i określony zasięg.	X									
(02)		Zdefiniować określone zużycie paliwa (SFC) przez samolot śmigłowy i opisać w jaki sposób wpływa to na przepływ paliwa i określony zasięg.	X	X								
(03)		Wyjaśnić optymalną prędkość dla maksymalnego SR samolotu turboodrzutowego w stosunku do krzywej oporu.	X									
(04)		Wyjaśnić optymalną prędkość dla maksymalnego SR samolotu napędzanego śmigłem w stosunku do wymaganej mocy i wykresów siły oporu.	X	X								
(05)		Wyjaśnić wpływ ciężaru samolotu i pozycji środka ciężkości na zużycie paliwa, zasięg i prędkość optymalną dla maksymalnego SR.	X	X								
(06)		Określić, w jaki sposób SFC silnika turboodrzutowego zmienia się w zależności od temperatury i ciągu.	X									
(07)		Wyjaśnić, w jaki sposób SR dla samolotu turboodrzutowego zmienia się w zależności od wysokości i różnych warunków meteorologicznych.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(08)		Wyjaśnić, w jaki sposób SR_G dla samolotu napędzanego śmigłem zmienia się w zależności od wysokości i różnych warunków meteorologicznych.	X	X								
(09)		Wyjaśnij wpływ ciężaru na optymalną wysokość dla maksymalnego zasięgu.	X	X								
(10)		Opisać wpływ wiatru na SR_G i optymalną prędkość dla SR_G w porównaniu z SR i optymalną prędkość dla SR.	X	X								
032 01 03 03		***Maksymalny czas trwania lotu***										
(01)		Wyjaśnić przepływ paliwa w odniesieniu do TAS i ciągu dla samolotu turboodrzutowego.	X									
(02)		Określić prędkość dla maksymalnego czasu trwania lotu samolotu turboodrzutowego.	X									
(03)		Wyjaśnić przepływ paliwa w odniesieniu do TAS i ciągu dla samolotu napędzanego śmigłem.	X	X								
(04)		Określić prędkość dla maksymalnego czasu trwania lotu samolotu z napędem śmigłowym i wady związane z utrzymywaniem tej prędkości (np. duży kąt natarcia (AoA) i brak stabilności prędkości).	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Wyjaśnić wpływ wiatru i wysokości bezwzględnej na czas trwania lotu, oraz maksymalną prędkość dla samolotu turboodrzutowego.	X									
(06)		Wyjaśnić wpływ wiatru i wysokości bezwzględnej na czas trwania lotu, oraz maksymalną prędkość dla samolotu napędzanego śmigłem.	X	X								
(07)		Opisać zalety zarządzania prędkością lotu na trasie w celu skrócenia lub uniknięcia czasu oczekiwania, a także sytuacje operacyjne, w których można to wykorzystać (dowodzone przez pilota lub kontrolę ruchu lotniczego (ATC), gdy wystąpią opóźnienia na lotnisku przylotu).	X	X								
032 01 04 00		**Wznoszenie**										
032 01 04 01		***Wznoszenie (osiągi podczas wznoszenia)***										
(01)		Określić siły podczas ustalonego wznoszenia	X	X								
(02)		Zdefiniować i wyjaśnić następujące terminy: – silnik krytyczny; – prędkość dla najlepszego kąta wznoszenia (V_X); – prędkość dla najlepszej prędkości pionowej wznoszenia (V_Y).	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić osiągi podczas wznoszenia w odniesieniu do ciągu dostępnego i ciągu wymaganego (kąt wznoszenia) oraz mocy dostępnej i mocy wymaganej (prędkość pionowa wznoszenia).	X	X								
(04)		Wyjaśnić znaczenie i efekt „nadwyżki ciągu” i „nadwyżki mocy” podczas ustalonego wznoszenia.	X	X								
(05)		Interpretować krzywe „wymagany ciąg/moc” i „dostępny ciąg/moc” podczas ustalonego wznoszenia.	X	X								
(06)		Określić różnicę pomiędzy kątem a gradientem wznoszenia.	X	X								
(07)		Wyjaśnić wpływ ciężaru na kąt wznoszenia i prędkość pionową wznoszenia oraz prędkość dla najlepszego kąta i najlepszej prędkości pionowej wznoszenia.	X	X								
(08)		Wyjaśnić wpływ wysokości ciśnieniowej i temperatury, w tym inwersji na osiągi podczas wznoszenia (kąt i prędkość pionowa wznoszenia).	X	X								
(09)		Wyjaśnić wpływ konfiguracji na osiągi podczas wznoszenia (kąt i prędkość pionowa wznoszenia oraz V_X i V_Y).	X	X								
(10)		Opisać wpływ awarii silnika na osiągi podczas wznoszenia (kąt i prędkość pionowa wznoszenia oraz V_X i V_Y).	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(11)		Obliczyć gradient wznoszenia przy wszystkich silnikach niedziałających i jednym silniku niedziałającym na podstawie podanych wartości ciągu silnika, oporu i ciężaru samolotu.	X	X								
032 01 05 00		**Zniżanie**										
032 01 05 01		***Zniżanie (osiągi podczas zniżania)***										
(01)		Określić siły podczas ustalonego zniżania oraz podczas schodzenia.	X	X								
(02)		Wyjaśnić osiągi podczas zniżania w odniesieniu do ciągu dostępnego i ciągu wymaganego (opór) oraz mocy dostępnej i mocy wymaganej.	X	X								
(03)		Wyjaśnić znaczenie „wymaganego nadmiernego ciągu” (nadmiernego oporu) i „wymaganej nadmiernej mocy” w ustalonym zniżaniu.	X	X								
(04)		Interpretować krzywe „wymagany ciąg/moc” i „dostępny ciąg/moc” w ustalonym zniżaniu.	X	X								
(05)		Wyjaśnić wpływ masy, wysokości bezwzględnej, wiatru, prędkości i konfiguracji na zniżanie.	X	X								
(06)		Wyjaśnić wpływ masy, wysokości, wiatru, prędkości i konfiguracji na zniżanie z napędem.	X	X								
032 02 00 00		**OSIĄGI KLASY B CS-23/EU OPS – TEORIA**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
032 02 01 00		**Wymagania dotyczące zdatności do lotu**										
032 02 01 01		***Wymagania i definicje dotyczące zdatności do lotu***										
(01)	X	Zdefiniować następujące prędkości: – prędkości przeciągnięcia V_S, V_{S0} i V_{S1}; – prędkość obrotowa V_R; – prędkość przy 50 ft powyżej poziomu powierzchni startu; – referencyjna prędkość lądowania V_{REF}.	X	X								
(02)		Opisać ograniczenia V_R, prędkości 50 ft nad powierzchnią startu i V_{REF}, oraz biorąc pod uwagę odpowiednią prędkość przeciągnięcia, oszacować wartości na podstawie tych ograniczeń dla samolotu jednosilnikowego klasy B.	X	X								
(03)		Opisać ograniczenia V_R, prędkości przy 50 ft nad powierzchnią startu i V_{REF}, oraz biorąc pod uwagę odpowiednią prędkość przeciągnięcia, oszacować wartości na podstawie tych ograniczeń dla wielosilnikowego samolotu klasy B.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Opisać wymagania zdatności do lotu UE zgodnie z CS-23 dotyczące osiągów samolotu (CS-23 PODCZĘŚĆ A – INFORMACJE OGÓLNE, OSIĄGI, CS-23.45 do 23.78 włącznie).	X	X								
(05)		Zdefiniować i zidentyfikować krytyczny silnik samolotu wielosilnikowego śmigłowego.	X	X								
(06)		Wyjaśnić wpływ awarii silnika na wymaganą moc, opór całkowity (wymagany ciąg) i osiągi przy wznoszeniu samolotu wielosilnikowego.	X	X								
(07)		Wyjaśnić wpływ awarii silnika na minimalną prędkość sterowania samolotu wielosilnikowego w danych warunkach (temperatura i wysokość ciśnieniowa).	X	X								
032 02 02 00		**Punkt celowo pozostawiony pusty**										
032 02 03 00		**Start i lądowanie**										
032 02 03 01		***Start i lądowanie (definicje i skutki)***										
(01)	X	Zdefiniować następujące długości i masy: – długość startu; – długość lądowania; – długość rozbiegu na ziemi; – maksymalna dopuszczalna masa startowa; – maksymalna dopuszczalna masa lądowania.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić wpływ ustawienia klap na długość startu, lądowania i rozbiegu.	X	X								
(03)		Wyjaśnić wpływ następujących czynników dotyczących drogi startowej (RWY) na długość startu: – nachylenie RWY; – stan nawierzchni RWY: sucha, mokra i zanieczyszczona; – wzniesienie RWY.	X	X								
(04)		Zarówno w przypadku samolotów śmigłowych o stałym skoku, jak i samolotów o stałej prędkości śmigła, wyjaśnić wpływ prędkości lotu na ciąg podczas startu.	X	X								
(05)		Opisać skutki zwolnienia hamulca przed ustawieniem mocy startowej na TODA i ASDA.	X	X								
(06)		Wyjaśnić wpływ wiatru na długość startu i lądowania i określić rzeczywistą składową wiatru czołowego/tylnego przy danym kierunku drogi startowej, prędkości i kierunku wiatru, korzystając z wykresów składowych wiatru, obliczeń matematycznych i ogólnych zasad.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Wyjaśnić, dlaczego samolot posiada maksymalne limity wiatru bocznego i określić składową wiatru bocznego biorąc pod uwagę kierunek drogi startowej, prędkość i kierunek wiatru, za pomocą wykresów składowych wiatru, obliczeń matematycznych i ogólnych zasad.	X	X								
(08)		Określić procent uwzględnienia wiatru przeciwnego i wiatru tylnego w obliczeniach podczas startu i lądowania.	X	X								
(09)		Wyjaśnić wpływ warunków na drodze startowej na długość lądowania.	X	X								
(10)		Wyjaśnić wpływ wysokości ciśnieniowej i temperatury na długość startu, wznoszenie po starcie, długość lądowania i wznoszenie z podejścia.	X	X								
(11)		Opisać długość lądowania w powietrzu i długość rozbiegu na ziemi i oszacować wpływ na długość lądowania, gdy samolot porusza się ze zbyt dużą prędkością lub znajduje się na zbyt dużej wysokości na ekranie.	X	X								
(12)		Opisać minimalną bezpieczną ścieżkę lotu po starcie (*net take-ff flight path - NTOFP*) dla wielosilnikowego samolotu klasy B.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(13)		Opisać wymiary obszaru odpowiedzialności NTOFP.	X	X								
032 02 04 00		**Wznoszenie, przelot i zniżanie**										
032 02 04 01		***Wznoszenie, przelot i zniżanie wymagania i obliczenia)***										
(01)		Opisać wymagania dotyczące wznoszenia i lotu na trasie zgodnie z obowiązującymi wymogami operacyjnymi.	X	X								
(02)		W przypadku samolotu jednosilnikowego obliczyć spodziewane przewyższenie nad przeszkodami (w warunkach VMC), biorąc pod uwagę ogólne osiągi przy wznoszeniu, wysokość przeszkód i odległość od referencyjnej wartości zerowej.	X	X								
(03)		W przypadku samolotu jednosilnikowego obliczyć gradient zniżania netto i długość zniżania netto biorąc pod uwagę wysokość bezwzględną samolotu, wzniesienie terenu, gradient brutto lub stosunek siły nośnej do siły oporu (stosunek L/D) oraz składową wiatru czołowego lub tylnego.	X	X								
032 03 00 00		**OSIĄGI KLASY B CS-23/EU-OPS – ZASTOSOWANIE DANYCH O OSIĄGACH SAMOLOTÓW JEDNO- I WIELOSILNIKOWYCH**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
032 03 01 00		**Punkt celowo pozostawiony pusty**										
032 03 02 00		**Punkt celowo pozostawiony pusty**										
032 03 03 00		**Zastosowanie danych o osiągach samolotu**										
032 03 03 01		***Start***										
(01)		Określić masę startową ograniczoną długością pola i prędkości startu biorąc pod uwagę konfigurację, wysokość ciśnieniową, temperaturę oraz wiatr przeciwny i tylny.	X	X								
(02)		Określić dane dotyczące rozporządzalnej długości wydłużonego startu i rozporządzalnej długości przerwanego startu.	X	X								
(03)		Określić długość rozbiegu i długość startu na podstawie wykresów.	X	X								
(04)		Określić dane dotyczące wznoszenia po starcie przy niedziałających wszystkich silnikach i niedziałającym silniku krytycznym.	X	X								
(05)		Określić NTOFP dla samolotu MEP o danej masie i danych warunkach na lotnisku, i obliczyć przewyższenie nad przeszkodami na podstawie NTOFP.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Określić minimalny wiatru przeciwny lub maksymalny wiatr tylny wymagany do startu dla danej masy i warunków na lotnisku.	X	X								
(07)		Biorąc pod uwagę TORA, TODA i ASDA, nachylenie i stan nawierzchni, obliczyć długość do wykorzystania przez zarobkowy transport lotniczy, korzystając z odpowiednich wykresów startu.	X	X								
(08)		Obliczyć minimalną TORA lub TODA dla zarobkowego transportu lotniczego, biorąc pod uwagę długość startu lub rozbiegu, stan nawierzchni i nachylenie drogi startowej.	X	X								
032 03 03 02		***Wznoszenie***										
(01)		Określić prędkość pionową wznoszenia.	X	X								
(02)		Obliczyć dane dotyczące wznoszenia z przewyższeniem nad przeszkodami.	X	X								
(03)		Określić gradienty nieruchomego powietrza i ścieżki lotu dla danej IAS, wysokości bezwzględnej, temperatury, ciężaru samolotu i, w stosownych przypadkach, składowej wiatru.	X	X								
032 03 03 03		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
032 03 03 04		***Lądowanie***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Określić masę lądowania i prędkości lądowania ograniczone długością pola, biorąc pod uwagę odległość, konfigurację, wysokość ciśnieniową, temperaturę i wiatr przeciwny lub wiatr tylny.	X	X								
(02)		Określić dane dotyczące wznoszenia po lądowaniu w przypadku nieudanego lądowania.	X	X								
(03)		Określić długość lądowania oraz długość rozbiegu dla danej pozycji klap, ciężaru samolotu i danych lotniskowych.	X	X								
(04)		Obliczyć, biorąc pod uwagę LDA, nachylenie, rodzaj i stan nawierzchni, odległość do zastosowania przez zarobkowy transport lotniczy, przy użyciu odpowiednich wykresów lądowania.	X	X								
(05)		Obliczyć minimalną długość lądowania (LD), która musi być dostępna dla zarobkowego transportu lotniczego, biorąc pod uwagę długość lądowania, stan nawierzchni i nachylenie drogi startowej.	X	X								
032 04 00 00		**OSIĄGI KLASY A CS-25/EU-OPS – TEORIA**										
032 04 01 00		**Start**										
032 04 01 01		***Osiągi przy starcie, definicje i zależności pomiędzy terminami***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Wyjaśnić siły działające na samolot podczas rozbiegu do startu.	X									
(02)	X	Określić wpływ stosunku ciągu do ciężaru oraz ustawienia klap na rozbiegu na ziemi.	X									
(03)		Opisać wymagania Unii Europejskiej w zakresie zdatności do lotu zgodnie z CS-25 w odniesieniu do osiągów samolotu i jego startu (PODCZĘŚĆ B – WYKONANIE LOTU: CS25.101 do CS25.109 włącznie i CS-25.113).	X									
(04)		Opisać terminy „liczba klasyfikacyjna statku powietrznego” (ACN) i „liczba klasyfikacyjna nawierzchni” (PCN) oraz wymagania i niebezpieczeństwa związane z wykonywaniem operacji na nawierzchniach lotniskowych z liczbą PCN mniejszą niż ACN.	X									
(05)		Zdefiniować i wyjaśnić poniższe prędkości zgodnie z CS-25 lub definicjami zawartymi w CS: – referencyjna prędkość przeciągnięcia (V_{SR}); – referencyjna prędkość przeciągnięcia w określonej konfiguracji (V_{SR1});	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– prędkość przeciągnięcia 1G, przy której samolot może rozwinąć siłę nośną równą swojej wadze (V_{S1g}); – minimalna prędkość sterowania z niedziałającym silnikiem krytycznym (V_{MC}); – minimalna prędkość sterowania na ziemi lub w pobliżu ziemi (V_{MCG}); – minimalna prędkość sterowania podczas wznoszenia po starcie (V_{MCA}); – prędkość przy awarii silnika (V_{EF}); – prędkość w punkcie decyzjo o starcie (V_1); – prędkość obrotowa (V_R); – minimalna bezpieczna prędkość do startu (V_{2MIN}); – minimalna prędkość oderwania samolotu przy starcie (V_{MU}); – prędkość oderwania od ziemi (V_{LOF}); – maksymalna prędkość hamowania (V_{MBE}); – maksymalna prędkość opon ($V_{Max\ Tyre}$).										
(06)		Wyjaśnić wzajemną zależność pomiędzy wymienionymi powyżej prędkościami, jeżeli mają miejsce.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Zdefiniować następujące długości zgodnie z CS-25: – rozbieg do startu z wszystkimi silnikami działającymi i jednym silnikiem niedziałającym; – długość startu z wszystkimi silnikami działającymi i jednym silnikiem niedziałającym; – rozporządzalna długość przerwanego startu ze wszystkimi silnikami działającymi i jednym silnikiem niedziałającym.	X									
(08)		Wyjaśnić, w jaki sposób rekompensowana jest utrata TORA z powodu wyrównania.	X									
(09)		Wyjaśnić wpływ współzależności odpowiednich prędkości w 032 04 01 01 (05) oraz sytuacje, w których te współzależności mogą powodować ograniczenia prędkości i osiągów.	X									
032 04 01 02		***Długości startu***										
(01)		Wyjaśnić wpływ poniższych czynników związanych z drogą startową na długości startu: – nachylenie drogi startowej; – stan nawierzchni drogi startowej: sucha, mokra i zanieczyszczona; – wzniesienie drogi startowej.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić wpływ poniższych czynników związanych z samolotem na długości startu: – masa samolotu; – konfiguracja do startu; – konfiguracje *bleed-air.*	X									
(03)		Wyjaśnić wpływ poniższych czynników meteorologicznych na długości startu: – wiatr; – temperatura; – wysokość ciśnieniowa.	X									
(04)		Wyjaśnić konsekwencje błędów w technice obrotów na długość startu: – wczesny lub późny ruch obrotowy; – zbyt duży lub zbyt mały kąt ruchu obrotowego; – zbyt duża lub zbyt mała prędkość ruchu obrotowego.	X									
(05)		Porównać długości startu dla określonych warunków i konfiguracji ze wszystkimi silnikami działającymi i jednym silnikiem niedziałającym.	X									
(06)		Wyjaśnić wpływ wykorzystania zabezpieczenia wydłużonego startu na masę startową ograniczoną długością pola.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Wyjaśnić wpływ masy samolotu, gęstości powietrza i ustawienia klap na prędkości V_1 i V_{2MIN}, a tym samym na długość startu.	X									
(08)		Wyjaśnić wpływ błędu w V_1 na długość startu z jednym silnikiem niedziałającym.	X									
032 04 01 03		***Długość przerwanego startu***										
(01)		Wyjaśnić w jaki sposób długość przerwanego startu jest zależna od określonych warunków i konfiguracji ze wszystkimi silnikami działającymi i z jednym silnikiem niedziałającym.	X									
(02)		Wyjaśnić wpływ wykorzystania zabezpieczenia przerwanego startu na masę startową ograniczoną długością pola.	X									
(03)		Wyjaśnić wpływ błędu w V_1 na długość przerwanego startu.	X									
(04)		Wyjaśnić wpływ nachylenia drogi startowej lub wiatru na długość przerwanego startu.	X									
(05)		Wyjaśnić w jaki sposób określana jest długość przerwanego startu oraz omówić procedurę opóźnienia (przyspieszenia ujemnego).	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Wyjaśnić w jaki sposób długość przerwanego startu jest zależna od zastosowania hamulców, systemu antypoślizgowego, ciągu odwróconego, przerywaczy, limitów absorpcji energii hamulców, opóźnionego wzrostu temperatury oraz wskazań temperatury hamulców.	X									
(07)	X	Wyjaśnić niebezpieczeństwa związane z przerwanym startem przy dużej prędkości względem ziemi lub przy dużej masie startowej oraz w jaki sposób zarządzać tymi niebezpieczeństwami.	X									
032 04 01 04		***Koncepcja długości pola zrównoważonego***										
(01)	X	Zdefiniować termin „długość pola zrównoważonego”.	X									
(02)		Opisać związek pomiędzy długością startu, długością przerwanego startu oraz zidentyfikować na wykresie długość pola zrównoważonego i zrównoważoną V_1.	X									
(03)	X	Opisać zastosowanie długości pola zrównoważonego.	X									
032 04 01 05		***Koncepcja długości pola niezrównoważonego***										
(01)	X	Opisać zastosowanie długości pola niezrównoważonego.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić wpływ dodatkowego zabezpieczenia przerwanego startu na dopuszczalną masę startową oraz odpowiednią prędkość V_1 podczas stosowania pola niezrównoważonego.	X									
(03)		Wyjaśnić wpływ dodatkowego zabezpieczenia wydłużonego startu na dopuszczalną masę startową oraz odpowiednią prędkość V_1 podczas stosowania pola niezrównoważonego.	X									
032 04 01 06		***Masa startowa ograniczona długością pola (FLLTOM)***										
(01)		Wyjaśnić czynniki, które wpływają na FLLTOM.	X									
(02)		Wyjaśnić koncepcję „zakresu V_1” i wyjaśnić przyczyny umiejscowienia wyznaczonej V_1 w kierunku szybszego lub wolniejszego zakresu.	X									
032 04 01 07		***Zanieczyszczone drogi startowe***										
(01)		Zdefiniować „zanieczyszczoną drogę startową”, „mokrą drogę startową” oraz „suchą drogę startową”.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać różne rodzaje zanieczyszczenia: mokre, kałuże wody, szadź lub szron, suchy śnieg, mokry śnieg, błoto pośniegowe, lód, ubity lub zwałowany śnieg, zamarznięte koleiny i bruzdy.	X	X								
(03)		Zidentyfikować różnicę pomiędzy współczynnikiem sczepności i oszacowanym hamowaniem.	X	X								
(04)		Określić, że kiedy współczynnik sczepności wynosi 0.40 lub więcej, oszacowane hamowanie jest dobre.	X	X								
(05)		Zdefiniować różne rodzaje hydroplaningu.	X	X								
(06)		Wyjaśnić różnicę pomiędzy dwiema dynamicznymi prędkościami hydroplaningu i określić która z nich jest najbardziej ograniczająca dla statku powietrznego wykonującego operacje na mokrej drodze startowej.	X	X								
(07)		Określić, że pewne ograniczenia związane z wiatrem mogą mieć zastosowanie w przypadku zanieczyszczonych dróg startowych. Ograniczenia te znajdują się w Części B instrukcji operacyjnej – Ograniczenia.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(08)		Określić, że procedury związane ze startem i lądowaniem na zanieczyszczonych drogach startowych znajdują się w Części B instrukcji operacyjnej – Rutynowe procedury.	X	X								
(09)		Określić, że osiągi związane z zanieczyszczonymi drogami startowymi znajdują się w Części B instrukcji operacyjnej – Osiągi.	X	X								
032 04 01 08		***Wznoszenie po starcie***										
(01)		Wyjaśnić różnicę pomiędzy częścią *flat-rated* oraz *non-flat-rated* na mapach osiągów.	X									
(02)		Określić różnice w wymaganiach dotyczących gradientu wznoszenia dla samolotów dwu-, trzy- i czterosilnikowych.	X									
(03)		Wyjaśnić wpływ konfiguracji samolotu i warunków meteorologicznych na wznoszenie po starcie.	X									
(04)		Określić masę startową z ograniczeniami związanymi ze wznoszeniem.	X									
032 04 01 09		***Start ograniczony przeszkodami***										
(01)		Opisać przepisy operacyjne dotyczące przewyższenia nad przeszkodami na minimalnej bezpiecznej ścieżce lotu po starcie (*net take-off flight path – NTOFP*).	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Zdefiniować faktyczną ścieżkę lotu i NTOFP z jednym silnikiem niedziałającym zgodnie z CS-25.	X									
(03)		Określić wpływ konfiguracji samolotu i warunków meteorologicznych na masę startową ograniczoną przeszkodami.	X									
(04)		Opisać segmenty faktycznej ścieżki lotu po starcie.	X									
(05)		Opisać zmiany konfiguracji, mocy, ciągu i prędkości w segmencie wznoszenia NTOFP.	X									
(06)		Określić standardowy maksymalny kąt(-y) przechylenia w pierwszym i drugim segmencie oraz określić wpływ na prędkość przeciągnięcia i konsekwencje dla V_2.	X									
(07)		Opisać wpływ prędkości lotu, przyspieszenia i zakrętów na gradient wznoszenia.	X									
(08)		Opisać wymagania UE w zakresie zdatności do lotu zgodnie z CS-25 w odniesieniu do w odniesieniu do wznoszenia po starcie i ścieżki lotu startu (PODCZĘŚĆ B – WYKONANIE LOTU: CS-25.111 do CS-25.115, CS-25.117 i CS-25.121).	X									
032 04 01 10		***Tabele mas startowych ograniczonych osiągami (PLTOM) i regulowanych mas startowych (RTOM)***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Zdefiniować PLTOM i RTOM.	X									
(02)	X	Opisać zastosowanie tabel RTOM lub podobnych tabel do określenia PLTOM oraz w jaki sposób można to zrobić przy użyciu EFB.	X									
(03)		Interpretować jakie ograniczenia przy starcie (długość pola, przeszkoda, wznoszenie, ograniczenia strukturalne)	X									
(04)		Opisać dlaczego dane z EFB mogą różnić się od danych uzyskiwanych z tabel RTOM lub podobnych danych.	X									
032 04 01 11		***Osiągi podczas startu na mokrych i zanieczyszczonych drogach startowych***										
(01)		Wyjaśnić różnice pomiędzy określaniem osiągów podczas startu na mokrej lub zanieczyszczonej drodze startowej i na suchej drodze startowej.	X									
(02)		Opisać V_1 na mokrej drodze startowej i wyjaśnić konsekwencje stosowania V_1 na mokrej drodze startowej.	X									
(03)		Opisać niebezpieczeństwa związane z operacjami na zanieczyszczonej drodze startowej, ich skutki i zarządzanie nimi.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Opisać *displacement drag*, *impingement drag* oraz metody monitorowania przyspieszenia.	X									
(05)		Wyjaśnić korzyści i konsekwencje stosowania startu o obniżonych wartościach *(derated take-off)* na zanieczyszczonej drodze startowej.	X									
032 04 01 12		***Zastosowanie ciągu zredukowanego (elastycznego) i ciągu o obniżonej wartości (derated thrust)***										
(01)		Wyjaśnić zalety i wady stosowania ciągu zredukowanego (elastycznego) i ciągu o obniżonej wartości.	X									
(02)		Wyjaśnić różnicę i zasady działania pomiędzy ciągiem zredukowanym (elastycznym) i ciągiem o obniżonej wartości.	X									
(03)		Wyjaśnić kiedy ciąg zredukowany (elastyczny) i ciąg o obniżonej wartości może i nie może być stosowany.	X									
(04)		Wyjaśnić wpływ zastosowania ciągu zredukowanego (elastycznego) i ciągu o obniżonej wartości na osiągi podczas startu w tym prędkość startu, długość startu, osiągi przy wznoszeniu i przewyższenie nad przeszkodami.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Wyjaśnić zakładaną metodę temperatury dla określania osiągów przy zredukowanym (elastycznym) ciągu.	X									
032 04 01 13		***Osiągi podczas startu z wykorzystaniem różnych ustawień klap do startu***										
(01)		Wyjaśnić zalety i wady wykorzystania różnych ustawień klap do startu w celu z zoptymalizowania masy startowej ograniczonej osiągami.	X									
(02)		Określić optymalną pozycję klap oraz PLTOM na podstawie podanych liczb.	X									
032 04 01 14		***Osiągi podczas startu z wykorzystaniem zwiększonych prędkości V_2 („poprawione osiągi przy wznoszeniu”)***										
(01)		Wyjaśnić zalety i wady procedury zwiększonej prędkości V_2.	X									
(02)		Wyjaśnić w jakich okolicznościach procedura ta może być zastosowana.	X									
(03)		Wyjaśnić niebezpieczeństwa dużych prędkości V_1 i V_{LOF} związanych z procedurą zwiększonej prędkości V_2 oraz w jaki sposób można nimi zarządzać.	X									
032 04 01 15		***Limit energii hamulców i prędkości opon***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić wpływ na osiągi przy starcie.	X									
(02)		Wyjaśnić w jakich warunkach istnieje większa możliwość ich ograniczenia.	X									
032 04 02 00		**Wznoszenie**										
032 04 02 01		**Techniki wznoszenia**										
(01)		Wyjaśnić wpływ wznoszenia ze stałą prędkością IAS na: – TAS; – liczbę Macha; – gradient wznoszenia; – prędkość pionową wznoszenia.	X									
(02)		Wyjaśnić wpływ wznoszenia ze stałą liczbą Macha na: – TAS; – IAS; – gradient wznoszenia; – prędkość pionową wznoszenia.	X									
(03)		Wyjaśnić poprawną kolejność prędkości wznoszenia dla transportowych samolotów turboodrzutowych.	X									
(04)		Określić wpływ na prędkość TAS podczas wznoszenia w troposferze oraz nad troposferą ze stałą liczbą Macha.	X									
032 04 02 02		***Czynniki wpływające na osiągi przy wznoszeniu***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić wpływ limitu prędkości operacyjnej podczas wznoszenia ze stałą prędkością IAS oraz przy stałej liczbie Macha.	X									
(02)		Wyjaśnić termin „wysokość przejścia”, która występuje w harmonogramie prędkości wznoszenia (IAS – liczba Macha).	X									
032 04 03 00		**Przelot**										
032 04 03 01		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
032 04 03 02		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
032 04 03 03		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
032 04 03 04		***Przelot dalekiego zasięgu***										
(01)		Zdefiniować termin „przelot dalekiego zasięgu”.	X									
(02)		Wyjaśnić różnice między lotem z prędkością dla dalekiego i maksymalnego zasięgu w odniesieniu do przepływu paliwa i stabilności prędkości.	X									
032 04 03 05		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
032 04 03 06		***Wysokości bezwzględne przelotu***										
(01)	X	Zdefiniować termin „optymalna wysokość bezwzględna”.	X									
(02)		Wyjaśnić czynniki mające wpływ na optymalną wysokość bezwzględną.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić czynniki mogące mieć wpływ lub ograniczające maksymalną wysokość bezwzględną lotu.	X									
(04)		Wyjaśnić cel oraz przyczyny operacyjne wznoszenia etapowego oraz kiedy wznoszenie jest wykonywane dla uzyskania optymalnego zasięgu.	X									
(05)		Opisać granicę rozpoczęcia drgań (BOB) i określić drgania na dużej i małej prędkości (tylko prędkość/liczba Macha).	X									
(06)		Przeanalizować wpływ kąta przechylenia, masy oraz marginesu drgań przy 1.3g w etapowym wznoszeniu.	X									
(07)		Opisać, że drgania przy dużej prędkości może wystąpić przy prędkościach mniejszych lub większych niż M_{MO}.	X									
(08)		Wyjaśnić powody, dla których nie można zastosować wznoszenia etapowego (np. w przypadku krótkich odcinków, korzystnych wiatrów, unikania turbulencji i ograniczeń ruchowych).	X									
032 04 03 07		***Indeks kosztowy (CI)***										
(01)		Opisać „indeks kosztowy”.	X									
(02)		Opisać powód ekonomicznej prędkości przelotu.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Opisać wpływ indeksu kosztowego na prędkość wznoszenie, przelotu i zniżania.	X									
032 04 04 00		**Lot na trasie z jednym silnikiem niepracującym**										
032 04 04 01		***Dryfowanie***										
(01)		Opisać określanie danych o ścieżce lotu na trasie z jednym silnikiem niepracującym zgodnie z CS 25.123.	X									
(02)		Opisać minimalną wysokość względną przewyższeń nad przeszkodami określoną w obowiązujących wymaganiach operacyjnych.	X									
(03)		Opisać optymalną prędkość, jaką pilot powinien stosować podczas dryfowania.	X									
(04)		Wyjaśnić wpływ przyspieszenia ujemnego na profil dryfowania.	X									
032 04 04 02		***Czynniki wpływające na osiągi lotu na trasie z jednym silnikiem niepracującym***										
(01)		Opisać i wyjaśnić czynniki wpływające na ścieżkę lotu na trasie.	X									
032 04 05 00		**Zniżanie**										
032 04 05 01		***Techniki zniżania***										
(01)		Wyjaśnić wpływ zniżania przy stałej liczbie Macha.	X									
(02)		Wyjaśnić wpływ zniżania przy stałej prędkości IAS.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić poprawną kolejność prędkości zniżania dla transportowych samolotów turboodrzutowych.	X									
(04)		Określić wpływ na prędkość TAS podczas zniżania w troposferze lub nad troposferą przy stałej liczbie Macha.	X									
(05)		Opisać następujące prędkości zniżania: – maksymalna prędkość lotu (V_{MO}); – maksymalna liczba Macha (M_{MO}).	X									
(06)		Wyjaśnić wpływ zniżania przy stałej liczbie Macha na margines drgań na małej lub dużej prędkości.	X									
032 04 05 02		***Zarządzanie energią podczas zniżania***										
(01)		Wyjaśnić zalety i zasadę ciągłego zniżania.	X									
(02)	X	Opisać zarządzanie energią w kategoriach energii chemicznej, potencjalnej i kinetycznej.	X									
(03)		Opisać wpływ zwiększania/zmniejszania wiatru przedniego i tylnego na zarządzanie profilem.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Opisać wpływ przejścia z liczby Macha na IAS (konwersja prędkości) na zarządzanie profilami.	X									
(05)		Opisać sytuacje podczas zniżania i podejścia do lądowania, w których samolot może mieć dużą wysokość lub prędkość, i wyjaśnić, w jaki sposób pilot może zarządzać kątem zniżania/nadwyżką energii.	X									
032 04 06 00		**Podejście i lądowanie**										
032 04 06 01		***Wymagania dotyczące podejścia***										
(01)		Opisać wymagania CS-25 dotyczące wznoszenia z podejścia (CS.25.121).	X									
(02)		Opisać wymagania CS-25 dotyczące wznoszenia z lądowania.	X									
(03)		Wyjaśnić wpływ temperatury i wysokości ciśnieniowej na osiągi przy wznoszeniu z podejścia i lądowania.	X									
032 04 06 02		***Wymóg długości pola do lądowania i prędkości lądowania***										
(01)	X	Opisać długość lądowania określoną zgodnie z CS-25.125 („wykazana” długość lądowania).	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać wymagania dotyczące długości pola do lądowania dla suchych, mokrych i zanieczyszczonych dróg startowych w obowiązujących wymaganiach operacyjnych.	X									
(03)	X	Zdefiniować „rozporządzalną długość lądowania” (LDA).	X									
(04)		Zdefiniować i wyjaśnić poniższe prędkości zgodnie z CS-25 lub CS-Definicje: – referencyjna prędkość przeciągnięcia w konfiguracji do lądowania (V_{SR0}); – referencyjna prędkość lądowania (V_{REF}); – minimalna prędkość sterowania, podejście i lądowanie (V_{MCL}).	X									
032 04 06 03		***Czynniki wpływające na osiągi przy lądowaniu***										
(01)		Wyjaśnić wpływ nachylenia drogi startowej, stanu nawierzchni oraz wiatru na maksymalną masę lądowania dla rozporządzalnej długości lądowania zgodnie z obowiązującymi wymaganiami operacyjnymi.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić wpływ na długość lądowania i maksymalną dopuszczalną masę lądowania urządzeń wpływających na przyspieszenie ujemne: – ruch wsteczny; – system antypoślizgowy; – przerywacze; – automatyczne hamulce.	X									
(03)		Wyjaśnić wpływ temperatury i wysokości ciśnieniowej na maksymalną masę lądowania dla danej rozporządzalnej długości lądowania.	X									
(04)		Wyjaśnić wpływ hydroplaningu na niezbędną długość lądowania i metody zarządzania lądowaniem na zanieczyszczonych lub mokrych drogach startowych.	X									
032 04 06 04		***Quick turnaround limit***										
(01)		Opisać, w jaki sposób temperatura ogranicza czas *turnaround*.	X									
032 05 00 00		**OSIĄGI KLASY A CS-25/EU-OPS – ZASTOSOWANIE DANYCH DOTYCZĄCYCH OSIĄGÓW SAMOLOTÓW**										
032 05 01 00		**Start**										
032 05 01 01		***Start (dane dotyczące osiągów)***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Określić, na podstawie podanych wykresów, masę startową ograniczoną długością pola (FLLTOM) i opisać sytuacje, w których ograniczenie to może być najbardziej restrykcyjne dla startu	X									
(02)		Określić, na podstawie podanych wykresów, masę startu ograniczoną wznoszeniem i opisać sytuacje, w których ograniczenie to może być najbardziej restrykcyjne dla startu.	X									
(03)		Określić ,na podstawie podanych wykresów, masę ograniczoną przez przeszkody i opisać sytuacje, w których ograniczenie to może być najbardziej restrykcyjne przy starcie.	X									
(04)		Określić, na podstawie podanych wykresów, masę startową ograniczoną prędkością opony.	X									
(05)		Określić, na podstawie podanych wykresów, maksymalną masę startową ograniczoną energią hamowania.	X									
(06)		Określić prędkości V do startu dla rzeczywistej masy startowej.	X									
(07)		Określić maksymalną masę startową za pomocą podanych tabel RTOM.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(08)		Za pomocą tabel RTOM określić prędkości V do startu dla rzeczywistej masy startowej, stosując odpowiednie poprawki.	X									
(09)		Określić założoną/elastyczną temperaturę i prędkości V do startu za pomocą tabel RTOM.	X									
(10)		Obliczyć czas schładzania hamulców po przerwanym starcie, mając odpowiednie dane.	X									
032 05 02 00		**Dryfowanie i wysokość stabilizująca**										
032 05 02 01		***Dryfowanie i wysokość stabilizująca (dane dotyczące osiągów)***										
(01)		Określić wysokość stabilizującą netto przy jednym silniku wyłączonym (wysokość pozioma) na podstawie podanych wykresów/tabel.	X									
(02)		Określić maksymalną masę, przy której wysokość stabilizująca netto przy jednym silniku wyłączonym dopuszcza najwyższą istotną przeszkodę z wymaganym marginesem przewyższenia.	X									
(03)		Określić, korzystając z wykresów dryfowania, zużyte paliwo, czas i odległość przebyte podczas zniżania z poziomu przelotowego do określonej wysokości bezwzględnej.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
032 05 03 00		**Lądowanie**										
032 05 03 01		***Lądowanie (dane dotyczące osiągów)***										
(01)		Określić długość pola niezbędną do lądowania z określoną masą lądowania na podstawie arkuszy danych o osiągach samolotu.	X									
(02)		Określić masę lądowania ograniczoną wznoszeniem po podejściu i lądowaniu na podstawie arkuszy z danymi o osiągach samolotu.	X									
(03)		Obliczyć maksymalną dopuszczalną masę lądowania przy najniższych wartościach: – masy lądowania ograniczonej wznoszeniem po podejściu i lądowaniu; – masy lądowania przy ograniczonej długości pola do lądowania; – masy lądowania ograniczonej konstrukcyjnie.	X									
(04)		Określić czas chłodzenia hamulców dla różnych mas lądowania na podstawie arkuszy danych o osiągach samolotu.	X									

PRZEDMIOT 033 – WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU – PLANOWANIE I MONITOROWANIE LOTU

Decyzja ED 2020/018/R

General Student Pilot Route Manual (GSPRM)

Dokument ten nosi nazwę General Student Pilot Route Manual (GSPRM) i powinien zawierać co najmniej:

1. spis treści i listę obowiązujących stron;
2. wprowadzenie do legend map IFR;
3. mapę lotniczą VFR 1: 500 000 Niemiec;
4. mapy tras lotniczych IFR na małych i dużych wysokościach, obejmujące przestrzeń powietrzną nad wszystkimi państwami członkowskimi UE oraz Norwegią, Szwajcarią, Liechtensteinem i Bałkanami;
5. mapę tras lotniczych na dużej wysokości na biegunie północnym (odwzorowanie biegunowe stereograficzne) w celu zilustrowania aktualnych tras biegunowych;
6. mapę nakresową Północnego Atlantyku (z informacją o operacjach o wydłużonym zasięgu samolotami dwusilnikowymi (ETOPS));
7. mapę obszarową, mapę lotniska/heliportu, mapę naziemnego ruchu lotniskowego, mapę standardowych odlotów według wskazań przyrządów (SID), mapę standardowych dolotów według wskazań przyrządów (STAR) i mapę podejścia według wskazań przyrządów (IAC) dla Alicante Elche, Amsterdam Schiphol, Dubrownik Čilipi, Londyn Heathrow, Nantes / Atlantique, Santorini oraz Stuttgart w przypadku operacji samolotowych, oraz Aberdeen, De Kooy i Tromso w przypadku operacji śmigłowcowych;
8. mapa podejścia wg mikrofalowego systemu lądowania (MLS) dla lotniska Galbraith Lake Alaska;
9. przykładowy wypełniony planu lotu służb ruchu lotniczego (ATS) (z instrukcjami, jak go wypełnić), w tym wzór formularza planu lotu ICAO;
10. wprowadzenie z legendami map VFR, katalogami lotnisk dla Chorwacji, Francji, Niemiec, Hiszpanii i Wielkiej Brytanii oraz mapami obszarowymi, lotniska/heliportu mapami podejścia z widocznością (VAC) dla Aberdeen Dyce, Alicante Elche, Dubrownika Čilipi, Friedrichshafen, Gloucestershire i Nantes/Atlantique.

Mapy powinny mieć zamrożoną datę (np. 01.01.2017) i powinny być regularnie wydawane ponownie (np. co 4–5 lat).

Powyższe mapy będą stanowić podstawę pytań na egzaminach do wydania licencji.

Nie ma żadnego obowiązku w stosunku do studenta lub zatwierdzonej organizacji szkolenia (ATO) dotyczącego zakupu, używania lub wydawania podręcznika GSPRM (nie będzie on również zawierał żadnych innych materiałów merytorycznych), ale treść będzie stanowić podstawę dla map, które mogą się pojawić w egzaminach części FCL. Dowolny dostawca map (Lido, Jeppesen, Navtech, itp.) może zapewnić GSPRM, ale od studentów nie oczekuje się, że będą się uczyć innych niż standardowych wymagań ICAO dotyczących symboli lub map.

Należy zwrócić uwagę, że termin „masa" jest używany do opisania ilości materii, a termin „ciężar" do opisania siły. Jednak termin „ciężar" jest zwykle używany w lotnictwie do potocznego opisania masy. Profesjonalny pilot powinien zawsze zwracać uwagę na jednostki, w celu określenia, czy termin „ciężar" jest używany do opisania siły (np. w niutonach) czy ilości materii (np. w kilogramach).

Odniesienie do sylabusa	**BK**	**Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania**	**Samolot**		**Śmigłowiec**			**IR**	**CB-IR(A)**	**Egzamin BIR**	**BIR BK**	**Uwagi**
			ATPL	**CPL**	**ATPL /IR**	**ATPL**	**CPL**					
030 00 00 00		**WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU**										
033 00 00 00		**PLANOWANIE I MONITOROWANIE LOTU**										
033 01 00 00		**PLANOWANIE LOTÓW VFR** *Uwaga: Przy wykorzystaniu map VFR z podręcznika GSPRM*										
033 01 01 00		**Plan nawigacyjny VFR**										
033 01 01 01		***Przestrzeń powietrzna, łączność, dane wzrokowe i radionawigacyjne na mapach VFR***										
(01)		Wybrać trasy uwzględniając następujące kryteria: – klasyfikacja przestrzeni powietrznej; – strefy ograniczone; – zasady lotu VFR; – wzrokowe znaczące punkty; – pomoce radionawigacyjne.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić częstotliwość lub identyfikatory pomocy radionawigacyjnych na podstawie map.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Określić częstotliwości łączności i sygnały wywoławcze dla: – agencji kontrolnych i obiektów usługowych; – służby FIS; – stacji informacji pogodowej; – służby ATIS.	X	X	X	X	X					
033 01 01 02		***Planowanie kursów, odległości i poziomów przelotowych przy użyciu map VFR***										
(01)		Wybrać wzrokowe punkty drogi zgodnie z określonymi kryteriami (duże, niepowtarzalne, kontrast, zasięg, itp.).	X	X	X	X	X					
(02)		Zmierzyć kursy i odległości przy użyciu mapy VFR.	X	X	X	X	X					
(03)		Określić najwyższą przeszkodę w obrębie danej długości po obydwu stronach kursu.	X	X	X	X	X					
(04)		Określić następujące dane na podstawie mapy VFR oraz przekazać je do planu nawigacyjnego: – punkty drogi lub punkty zwrotne; – odległości (długości); – kurs geograficzny/magnetyczny.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Obliczyć minimalną wysokość ciśnieniową przy podanym przewyższeniu nad przeszkodami lub wysokość rzeczywistą na podstawie podanej wysokości bezwzględnej lub wysokości ciśnieniowej z minimalnej wysokości bezwzględnej przy użyciu temperatury powietrza na zewnątrz (OAT) i QNH.	X	X	X	X	X					
(06)		Obliczyć odległość pionową lub poziomą odległość oraz czas wznoszenia lub zniżania do/od danego poziomu lotu lub wysokości bezwzględnej przy użyciu podanych danych.	X	X	X	X	X					
(07)		Wyjaśnić, w jaki sposób określić pozycję znaczącego punktu VFR do wstawienia do planu lotu GNSS, używając odległości i namiaru od istniejącego znaczącego punktu i używając współrzędnych.	X	X	X	X	X					
033 01 01 03		***Mapy lotniska i baza danych lotniska***										
(01)		Wyjaśnić powód studiowania procedur odlotu z widocznością oraz dostępne procedury podejścia.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Określić wszystkie procedury z widocznością, których można spodziewać się na lotnisku odlotu, lotnisku docelowym i lotnisku zapasowym.	X	X	X	X	X					
(03)		Określić wszystkie właściwe informacje lotnicze i prawne wymagane do planowania lotu VFR na podstawie map lotniska lub bazy danych lotniskowych.	X	X	X	X	X					
033 01 01 04		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
033 01 01 05		***Wypełnianie planu nawigacyjnego***										
(01)		Obliczyć rzeczywistą prędkość powietrzną (TAS) na podstawie podanych danych o osiągach statku powietrznego, wysokość bezwzględną i temperaturę powietrza na zewnątrz (OAT).	X	X	X	X	X					
(02)		Obliczyć poprawkę kursową na wiatr (WCA) oraz prędkość dryfowania i prędkość względem ziemi (GS).	X	X	X	X	X					
(03)		Obliczyć czas indywidualny oraz czas skumulowany dla każdego odcinka drogi do lotniska docelowego i zapasowego.	X	X	X	X	X					
033 02 00 00		**PLANOWANIE LOTÓW IFR** *Uwaga: Przy wykorzystaniu map IFR z podręcznika GSPRM*										
033 02 01 00		**Plan nawigacyjny IFR**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
033 02 01 01		***Trasy służb ruchu lotniczego (ATS)***										
(01)		Zidentyfikować odpowiednie trasy poprzez zidentyfikowanie wszystkich właściwych informacji lotniczych i prawnych (w tym informacji publikowanych w Zbiorze Informacji Lotniczych (AIP)) wymaganych do planowania lotu IFR.	X		X			X	X	2	3	
(02)		Zidentyfikować i opisać trasy ATS (konwencjonalne, nawigacja obszarowa (RNAV), wymagana charakterystyka nawigacyjna (RNP), trasy warunkowe (CDR) i trasy bezpośrednie).	X		X			X	X			
033 02 01 02		***Kursy i odległości na mapach trasowych***										
(01)		Określić kursy i odległości.	X		X			X	X	2	3	
(02)		Określić namiary i odległości punktów drogi od pomocy radionawigacyjnych.	X		X			X	X	2	3	
033 02 01 03		***Wysokości bezwzględne***										
(01)		Zdefiniować następujące minimalne wysokości bezwzględne: – minimalna wysokość bezwzględna lotu po trasie (MEA);	X		X			X	X	2	3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– minimalna wysokość bezwzględna zapewniająca przewyższenie nad przeszkodami (MOCA); – minimalna wysokość bezwzględna sektora (MSA); – minimalna wysokość bezwzględna lotu poza trasą (MORA); – minimalna siatkowa wysokość bezwzględna lotu poza trasą (MORA siatki);maksymalna zatwierdzona wysokość bezwzględna (MAA); – minimalna wysokość bezwzględna przelotu (MCA); – minimalna wysokość bezwzględna oczekiwania (MHA).										
(02)		Uzyskać następujące minimalne wysokości bezwzględne na podstawie mapy/map: – minimalna wysokość bezwzględna lotu po trasie (MEA); – minimalna wysokość bezwzględna zapewniająca przewyższenie nad przeszkodami (MOCA); – MSA; – minimalna wysokość bezwzględna lotu poza trasą (MORA);	X		X			X	X	2	3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– minimalna siatkowa wysokość bezwzględna lotu poza trasą (MORA siatki); – maksymalna zatwierdzona wysokość bezwzględna (MAA); – minimalna wysokość bezwzględna przelotu (MCA); – minimalna wysokość bezwzględna oczekiwania (MHA).										
(03)		Określić kto jest odpowiedzialny za separację terenu podczas lotu IFR w przestrzeni powietrznej kontrolowanej i poza tą przestrzenią.	X		X			X	X			
(04)		Określić minimalne wymagania w zakresie przewyższeń nad przeszkodami dla lotu IFR na trasie w przestrzeni powietrznej kontrolowanej i poza tą przestrzenią.	X		X			X	X			
(05)		Określić, kiedy pilot lub ATC musi zastosować korektę błędu temperatury.	X		X			X	X			
(06)		Zidentyfikować i wyjaśnić użycie minimalnych wysokości wektorowania radarowego.	X		X			X	X			
(07)		Obliczyć minimalną wymaganą wysokość ciśnieniową dla danego przewyższenia nad przeszkodami, kursu magnetycznego, OAT, QNH i informacji RVSM/non-RVSM.	X		X			X	X			

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(08)		Obliczyć rzeczywistą wysokość bezwzględną na podstawie wysokości ciśnieniowej i przewyższenia nad przeszkodami za pomocą temperatury powietrza na zewnątrz (OAT) i QNH.	X		X			X	X			
033 02 01 04		***Standardowe odloty według wskazań przyrządów (SID) oraz Standardowy dolot według wskazań przyrządów (STAR)***										
(01)	X	Określić powód studiowania map SID i STAR.	X		X			X	X			
(02)	X	Określić, że mapy SID i STAR przedstawiają procedury tylko w formie obrazowego przedstawienia, które może nie być zgodne ze skalą.	X		X			X	X			
(03)		Interpretować wszystkie dane oraz informacje przedstawione na mapach SID i STAR, w szczególności: – trasy; – odległości; – kursy; – radiale; – wysokości bezwzględne/poziomy; – częstotliwości; – ograniczenia; – punkty drogi RNAV i przecięcia non-RNAV; – punkty drogi „*fly-over*” i „*fly-by*”.	X		X			X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Zidentyfikować mapy SID i STAR, które mogą mieć związek z planowanym lotem.	X		X			X	X	2		
(05)		Zdefiniować SID i STAR tylko dla RNAV.	X		X			X	X			
(06)		Opisać różnicę pomiędzy SID/STAR, SID/STAR RNAV oraz SID/STAR RNAV pokrywające się.	X		X			X	X			
033 02 01 05		***Mapy podejścia według wskazań przyrządów***										
(01)	X	Określić powody znajomości procedur podejścia według wskazań przyrządów (IAP) oraz odpowiednich danych dotyczących lotniska odlotu, lotniska docelowego i lotniska zapasowego.	X		X			X	X			
(02)		Wybrać procedury podejścia według wskazań przyrządów odpowiednie dla lotniska odlotu, lotniska docelowego i lotniska zapasowego.	X		X			X	X	2		
(03)		Interpretować wszystkie procedury, dane oraz informacje przedstawione na mapach podejścia według wskazań przyrządów, w szczególności: – kursy i radiale; – odległości; – wysokości bezwzględne/poziomy lotu/wysokości względne; – ograniczenia; – częstotliwości;	X		X			X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– prędkości i czasy; – wysokości bezwzględne/względne decyzji (DA/H); – DA/H oraz minimalne wysokości bezwzględne/względne zniżania (MDA/H); – widzialność oraz zasięg widzenia wzdłuż drogi startowej (RVR); – system świetlny podejścia do lądowania.										
(04)		Wyjaśnić następujące terminy związane z IAP: – typ A i B; – 2D i 3D; – CAT I, II i III; – podejście precyzyjne (konwencjonalne oraz w oparciu o system wspomagania bazujący na wyposażeniu naziemnym (GBAS)); – podejście nieprecyzyjne (konwencjonalne i RNP APCH (LNAV, LNAV/VNAV), LP, LPV i RNP AR APCH); – procedura podejścia z prowadzeniem pionowym (APV) (APV Baro i APV SBAS).	X		X			X	X			
033 02 01 06		***Dane do planowania łączności i radionawigacji***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Określić częstotliwości w łączności oraz znaki wywoławcze służb lotniczych dla lotów IFR na podstawie map trasowych.	X		X			X	X	2	3	
(02)		Określić częstotliwości lub identyfikatory pomocy radionawigacyjnych dla lotów IFR na podstawie map trasowych.	X		X			X	X	2	3	
033 02 01 07		**Wypełnianie planu nawigacyjnego**										
(01)		Wypełnić plan nawigacyjny wpisując kursy, odległości i częstotliwości na podstawie map.	X		X			X	X		3	
(02)		Określić trasy standardowych odlotów i dolotów według wskazań przyrządów, na których wykonywane będą loty lub których wykorzystanie jest przewidywane.	X		X			X	X	2	3	
(03)		Określić miejsce *Top of Climb* (ToC) i *Top of Descend* (ToD) na podstawie podanych odpowiednich danych.	X		X			X	X	2	3	
(04)		Określić zmienność oraz obliczyć kursy geograficzne/rzeczywiste.	X		X			X	X		3	
(05)		Obliczyć rzeczywistą prędkość powietrzną (TAS) na podstawie podanych danych o osiągach statku powietrznego, wysokość bezwzględną i temperaturę powietrza na zewnątrz (OAT).	X		X			X	X		3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Obliczyć poprawkę kursową na wiatr (WCA) oraz prędkość dryfowania i prędkość względem ziemi (GS).	X		X			X	X		3	
(07)		Obliczyć czas indywidualny oraz czas skumulowany dla każdego odcinka drogi do lotniska docelowego i zapasowego.	X		X			X	X			
(08)		Opisać zalety wyposażenia GNSS/FMC)w zakresie: – automatycznego obliczania i wyświetlania linii drogi i odległości między odcinkami; – dodatkowych informacji o trasie w bazie danych (minimalne wysokości bezwzględne, procedury podejścia); – szacunkowych danych dotyczących czasu i zużycia paliwa nad punktami drogi; – możliwości dostosowania prędkości, aby dotrzeć do punktu drogi o określonej godzinie; – korekty czasu i paliwa w oparciu o przewidywany i rzeczywisty wiatr.	X		X			X	X			

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(09)		Opisać ograniczenia związane z korzystaniem ze sprzętu GNSS/FMC: – błędy wprowadzone przez pilota (poziomy lotu, wiatr, temperatura, paliwo); – wpływ wiatru innego niż przewidywany na oszacowanie zużycia paliwa i czasu; – wpływ niestandardowej konfiguracji statku powietrznego na prognozy systemu zarządzania lotem (FMS).	X		X			X	X			
033 03 00 00		**PLANOWANIE PALIWA — CAT.OP.MPA.106 i CAT.OP.MPA.150 plus AMC 1, 2 i 3.**										
033 03 01 00		**Informacje ogólne**										
033 03 01 01		***Planowanie paliwa (informacje ogólne)***										
(01)		Konwertować wielkość, masę oraz gęstość podane w różnych jednostkach powszechnie stosowanych w lotnictwie.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(02)		Określać odpowiednie dane na podstawie instrukcji użytkowania w locie, takie jak wydajność paliwa, przepływ/zużycie paliwa przy różnych ustawieniach mocy silnika/ciągu, wysokości bezwzględne i warunki atmosferyczne.	X	X	X	X	X	X	X		3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Obliczać uzyskany czas/zasięg lotu na podstawie średniego podanego przepływu/zużycia paliwa oraz ilość dostępnego paliwa.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(04)		Obliczać niezbędne paliwo na podstawie podanego średniego przepływu/zużycia paliwa oraz wymaganego czasu/zasięgu lotu.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(05)		Obliczyć paliwo niezbędne dla lotu VFR lub IFR na podstawie prognozowanych warunków meteorologicznych.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(06)		Określić minimalną ilość pozostałego paliwa wymaganą po przybyciu do miejsca docelowego i lotniska/heliportu zapasowego.	X	X	X	X	X	X	X			
(07)		Wyjaśnić i opisać, w jaki sposób przeliczyć mile lotnicze (NAM) z mil lądowych (NGM).	X	X	X	X	X	X	X			
(08)		Obliczyć wymagane paliwo na lot IFR na podstawie prognozowanych warunków meteorologicznych.	X		X			X	X	3		
033 03 02 00		**Planowanie paliwa przed lotem dla lotów zarobkowych**										
033 03 02 01		***Paliwo na etapie kołowania***										
(01)		Określić paliwo niezbędne do uruchomienia silnika oraz kołowanie poprzez zapoznanie się z tabelami zużycia paliwa lub wykresami w instrukcji użytkowania w locie biorąc pod uwagę odpowiednie warunki.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
033 03 02 02		***Paliwo na przelot (trip fuel)***										
(01)		Zdefiniować „paliwo na przelot" oraz nazwać segmenty lotu, w przypadku których paliwo na przelot ma zastosowanie.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić paliwo na przelot dla lotu poprzez wykorzystanie danych z tabel zużycia paliwa lub wykresów z instrukcji użytkowania w locie.	X	X	X	X	X					
033 03 02 03		***Paliwo zapasowe i jego elementy składowe***										
		Paliwo awaryjne										
(01)		Wyjaśnić powody posiadania paliwa awaryjnego.	X	X	X	X	X					
(02)		Obliczyć paliwo awaryjne zgodnie z obowiązującymi wymaganiami operacyjnymi.	X	X	X	X	X					
		Paliwo zapasowe										
(03)		Wyjaśnić powody oraz przepisy dotyczące posiadania paliwa zapasowego oraz nazwać segmenty lotu, w których paliwo to ma zastosowanie.	X	X	X	X	X					
(04)		Obliczyć paliwo zapasowe zgodnie z obowiązującymi wymaganiami operacyjnymi oraz odpowiednimi danymi z planu nawigacyjnego oraz instrukcji użytkowania w locie.	X	X	X	X	X					
		Ostateczna rezerwa paliwa										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Wyjaśnić powody oraz przepisy dotyczące posiadania ostatecznej rezerwy paliwa.	X	X	X	X	X					
(06)		Obliczyć ostateczną rezerwę paliwa dla statku powietrznego zgodnie z obowiązującymi wymaganiami operacyjnymi oraz poprzez wykorzystanie odpowiednich danych z instrukcji użytkowania w locie.	X	X	X	X	X					
		Paliwo dodatkowe										
(07)		Wyjaśnić powody oraz przepisy dotyczące posiadania paliwa dodatkowego.	X	X	X	X	X					
(08)		Obliczyć paliwo dodatkowe dla lotu zgodnie z obowiązującymi wymaganiami operacyjnymi.	X	X	X	X	X					
033 03 02 04		***Paliwo specjalne***										
(01)		Wyjaśnić powody oraz przepisy dotyczące posiadania paliwa specjalnego zgodnie z obowiązującymi wymaganiami operacyjnymi.	X	X	X	X	X					
(02)		Obliczyć możliwe paliwo specjalne w danych warunkach.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić karę za paliwo poniesioną podczas ładowania paliwa specjalnego (tj. dodatkowe zużycie paliwa z powodu zwiększonej masy).	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
033 03 02 05		***Obliczanie paliwa całkowitego oraz wypełnianie planu nawigacyjnego w części dotyczącej paliwa (fuel log)***										
(01)		Obliczyć paliwo całkowite wymagane do wykonania danego lotu.	X	X	X	X	X					
(02)		Wypełnić plan paliwowy (*fuel plan*).	X	X	X	X	X					
033 03 03 00		**Procedury obliczania określonej ilości paliwa**										
033 03 03 01		***Procedura dotycząca zredukowanego paliwa awaryjnego***										
(01)	X	Wyjaśnić powody oraz przepisy dotyczące zredukowanego paliwa awaryjnego jak określono w obowiązujących wymaganiach operacyjnych.	X									
(02)		Obliczyć paliwo awaryjne oraz paliwo na przelot wymagane zgodnie z procedurą zredukowanego paliwa awaryjnego.	X									
033 03 03 02		***Procedura dotycząca odizolowanego lotniska lub heliportu***										
(01)	X	Wyjaśnić podstawowe procedury dla lotniska odizolowanego jak określono w obowiązujących wymaganiach operacyjnych.	X		X	X						

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Obliczyć paliwo dodatkowe dla samolotów lub śmigłowców zgodnie z procedurą dotyczącą lotniska lub heliportu odizolowanego.	X		X	X						
033 03 03 03		***Procedura dotycząca wcześniej określonego punktu***										
(01)	X	Wyjaśnić podstawowy zamysł procedury dotyczącej wcześniej określonego punktu jak określono w obowiązujących wymaganiach operacyjnych.	X									
033 03 03 04		***Przechowywanie zbiorników paliwa***										
(01)		Wyjaśnić podstawowy zamysł dotyczący procedur przechowywania zbiorników paliwa.	X									
(02)		Obliczyć ile paliwa zatankować poprzez wykorzystanie odpowiednich wykresów, tabel lub danych.	X									
033 03 03 05		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
033 04 00 00		**PRZYGOTOWANIE PRZED LOTEM**										
033 04 01 00		**Informacja NOTAM**										
033 04 01 01		***Wyposażenie i służby naziemne i satelitarne***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Sprawdzić czy wyposażenie i służby naziemne i satelitarne wymagane dla planowanego lotu są dostępne i czy są odpowiednie.	X	X	X	X	X	X	X		3	
033 04 01 02		***Lotnisko odlotu, lotnisko docelowe i lotnisko zapasowe***										
(01)		Określić i przeanalizować najnowsze informacje na temat stanu lotniska odlotu, lotniska docelowego i lotniska zapasowego, w szczególności: – godziny pracy; – prace budowlane; – procedury specjalne związane z pracami budowlanymi; – przeszkody; – zmiany częstotliwości w łączności, pomocach nawigacyjnych i wyposażeniu.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(02)		Sprawdzić, czy urządzenia satelitarne są dostępne w przewidywanym czasie użytkowania.	X	X	X	X	X	X	X			
(03)		Sprawdzić, czy wspomaganie GBAS/SBAS jest dostępne w przewidywanym czasie użytkowania	X	X	X	X	X	X	X			
033 04 01 03		***Trasy dróg lotniczych oraz struktura przestrzeni powietrznej***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Określić i przeanalizować najnowszy stan na trasie: – dróg lotniczych i tras; – stref ograniczonych, niebezpiecznych i zakazanych; – zmian częstotliwości w łączności, pomocach nawigacyjnych i wyposażeniu.	X	X	X	X	X	X	X	3		
033 04 01 04		***Przygotowanie dostępności GNSS przed lotem***										
(01)		Zdefiniować, dlaczego ważne jest sprawdzenie dostępności GNSS.	X									
(02)		Zdefiniować autonomiczne monitorowanie integralności odbiornika (RAIM), depesze NOTAM i NANU.	X									
(03)		Wyjaśnić różnicę w stosowaniu GNSS ze wspomaganiem i bez wspomagania w związku z kontrolą dostępności.	X									
(04)		Wyjaśnić różnicę w planowanym i nieplanowanym wyłączeniu GNSS lub SBAS.	X									
033 04 02 00		**Informacja meteorologiczna**										
033 04 02 01		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
033 04 02 02		***Aktualizacja planu nawigacyjnego przy użyciu najnowszych informacji meteorologicznych***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Potwierdzić najbardziej wydajną pod względem zużycia paliwa wysokość bezwzględną na podstawie podanego wiatru, temperatury oraz danych o statku powietrznym.	X	X					X	3		
(02)		Potwierdzić rzeczywiste wysokości bezwzględne na podstawie danych atmosferycznych w celu zapewnienia, że zachowana jest minimalna odległość.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Potwierdzić kursy magnetyczne i prędkości względem ziemi.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(04)		Potwierdzić indywidualne czasy dla odcinków dróg oraz czas całkowity na trasie.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(05)		Potwierdzić czas całkowity na trasie dla przelotu do miejsca docelowego.	X	X	X	X	X	X	X			
(06)		Potwierdzić czas całkowity od lotniska docelowego do lotniska zapasowego.	X	X	X	X	X	X	X		3	
033 04 02 03		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
033 04 02 04		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
033 04 02 05		***Aktualizacja planu paliwowego***										
(01)		Obliczyć poprawione dane o paliwie zgodnie ze zmienionymi warunkami.	X	X	X	X	X	X			3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
033 04 03 00		**Punkt równego czasu (PET) i punkt bezpiecznego powrotu (PSR)**										
033 04 03 01		***Punkt równego czasu (PET)***										
(01)		Zdefiniować „PET”.	X	X	X	X	X					
(02)		Obliczyć pozycję PET oraz ETA w PET na podstawie podanych odpowiednich informacji.	X	X	X	X	X					
033 04 03 02		***Punkt bezpiecznego powrotu (PSR)***										
(01)		Zdefiniować „PSR”.	X	X	X	X	X					
(02)		Obliczyć pozycję PSR oraz ETA w PSR na podstawie podanych odpowiednich informacji.	X	X	X	X	X					
033 05 00 00		**PLAN LOTU ICAO (Plan lotu (FPL) ATS)**										
033 05 01 00		**Indywidualny plan lotu**										
033 05 01 01		***Format planu lotu***										
(01)	X	Określić powód istnienia stałego formatu planu lotu ATS ICAO.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Określić prawidłowe wpisy do wypełnienia planu lotu oraz rozszyfrować i zinterpretować wpisy w wypełnionym planie lotu, w szczególności w odniesieniu do następujących pozycji: – znak rozpoznawczy statku powietrznego (pozycja 7); – przepisy wykonywania lotu (pozycja 8);	X	X	X	X	X	X	X	3		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– numer i typ statku powietrznego oraz kategoria turbulencji (pozycja 9); – wyposażenie (pozycja 10); – lotnisko odlotu i czas (pozycja 13); – trasa (pozycja 15); – lotnisko docelowe, całkowity przewidywany czas przelotu oraz lotnisko zapasowe (pozycja 16); – inne informacje (pozycja 18); – informacje uzupełniające (pozycja 19).										
033 05 01 02		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
033 05 02 00		**Powtarzalny plan lotu (RPL)**										
(01)	X	Wyjaśnić różnice pomiędzy indywidualnym planem lotu (FPL) oraz powtarzalnym planem lotu (RPL).	X		X	X						
033 06 00 00		**MONITOROWANIE LOTU ORAZ PONOWNE PLANOWANIE PODCZAS LOTU**										
033 06 01 00		**Monitorowanie lotu**										
033 06 01 01		***Monitorowanie nakazanej linii drogi i czasu***										
(01)		Ocenić odchylenie od planowanej linii drogi i planowanych czasów.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Obliczyć prędkość względem ziemi przy użyciu faktycznych parametrów w czasie lotu.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Obliczyć przewidywane czasy na odcinkach drogi przy użyciu faktycznych parametrów lotu.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Wprowadzić, w trakcie lotu, w punkcie kontrolnym lub punkcie zwrotnym, „rzeczywisty czas nad punktem” oraz „szacunkowy czas nad punktem” dla następnego punktu kontrolnego w planie lotu.	X	X	X	X	X					
(05)		Określić, że konieczne jest dokładne określenie pozycji statku powietrznego przed rozpoczęciem zniżania, aby zapewnić bezpieczne przewyższenie nad ziemią.	X	X	X	X	X					
(06)		Obliczyć zmieniony czas ETA na podstawie zmian w planie przed lotem, w tym zmian W/V, poziomu przelotowego, OAT, odległości, liczby Macha i skalibrowanej prędkości lotu (CAS).	X	X	X	X	X					
033 06 01 02		***Gospodarowanie paliwem podczas lotu***										
(01)		Wyjaśnić dlaczego sprawdzenia paliwa muszą być wykonywane podczas lotu w regularnych odstępach czasu oraz dlaczego odpowiednie dane o paliwie muszą być rejestrowane.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Ocenić odchylenia w faktycznym zużyciu paliwa w porównaniu z planowanym zużyciem.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Obliczyć zużyte ilości paliwa, zużycie paliwa oraz paliwo pozostałe w nawigacyjnych punktach kontrolnych/punktach drogi RNAV.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Porównać faktyczne i planowane zużycie paliwa przy pomocy obliczeń.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Określić pozostały zasięg i czas trwania lotu za pomocą obliczeń.	X	X	X	X	X	X				
(06)		Obliczyć zmienione zużycie paliwa na podstawie zmian w planie przed lotem, w tym zmian W/V, poziomu przelotowego, OAT, odległości, liczby Macha i CAS.	X	X	X	X	X	X				
033 06 02 00		**Ponowne planowanie podczas lotu w przypadku odchyleń od planowanych danych**										
033 06 02 01		***Odchylenia od planowanych danych***										
(01)		Określić, że dowódca ponosi odpowiedzialność za zapewnienie, że nawet w przypadku zawrócenia, pozostałe paliwo wynosi nie mniej niż paliwo niezbędne do kontynuowania lotu na lotnisko gdzie można wykonać bezpieczne lądowanie, posiadając ostateczną rezerwę paliwa.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić, że w przypadku aktualizacji podczas lotu, dowódca musi sprawdzić: – adekwatność nowego lotniska docelowego lub zapasowego; – warunki meteorologiczne na zmienionej trasie i/lub zmienionym lotnisku docelowym/zapasowym; – statek powietrzny musi być w stanie wylądować z określoną ostateczną rezerwą paliwa.	X	X	X	X	X					
(03)		Obliczyć zmienioną masę lądowania na lotnisku docelowym/zapasowym na podstawie najnowszych danych.	X	X	X	X	X					

PRZEDMIOT 034 – WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU – OSIĄGI – ŚMIGŁOWCE

Decyzja ED 2020/018/R

Należy zwrócić uwagę, że termin „masa" jest używany do opisania ilości materii, a termin „ciężar" do opisania siły. Jednak termin „ciężar" jest zwykle używany w lotnictwie do potocznego opisania masy. Profesjonalny pilot powinien zawsze zwracać uwagę na jednostki, w celu określenia, czy termin „ciężar" jest używany do opisania siły (np. w niutonach) czy ilości materii (np. w kilogramach).

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
030 00 00 00		**WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU**										
034 00 00 00		**OSIĄGI – ŚMIGŁOWIEC**										
034 01 00 00		**INFORMACJE OGÓLNE**										
034 01 01 00		**Przepisy dotyczące osiągów**										
034 01 01 01		***Wymagania w zakresie zdatności do lotu***										
(01)		Interpretować wymagania w zakresie zdatności do lotu zawarte w CS-27 i CS-29.			X	X	X					
(02)		Nazwać ogólne różnice pomiędzy śmigłowcami certyfikowanymi zgodnie z CS-27 i CS-2.			X	X	X					
034 01 01 02		***Przepisy operacyjne***										
(01)		Określić, że osobą odpowiedzialną za przestrzeganie procedur operacyjnych jest dowódca.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Stosować i interpretować wykresy i tabele związane z procedurami CAT A i CAT B w celu wybrania i opracowania profili osiągów Klasy 1, 2 i 3 zgodnie z dostępną lokalizacją i wielkością lotniska dla śmigłowców (na powierzchni płaskiej i wyniesione).			X	X						
(03)		Interpretować mapy pokazujące minimalne odległości związane z procedurami CAT A i B.			X	X						
034 01 02 00		**Ogólna teoria osiągów**										
034 01 02 01		***Fazy lotu***										
(01)		Wyjaśnić poniższe fazy lotu: – start; – wznoszenie; – lot poziomy; – zniżanie; – podejście i lądowanie.			X	X	X					
(02)		Opisać konieczność posiadania różnych procedura startu i lądowania.			X	X	X					
034 01 02 02		***Definicje i terminy***										
(01)		Zdefiniować następujące terminy: – CAT A; – CAT B; – Klasa osiągów 1, 2 i 3; – obszar zaludniony; – lotnisko dla śmigłowców na platformie; – lotnisko dla śmigłowców; – wrogie środowisko;			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– maksymalna operacyjna konfiguracja miejsc dla pasażerów (MOPSC); – przyjazne środowisko; – przeszkoda; – promień wirnika; – masa startu; – strefa przyziemienia i wznoszenia (TLOF); – bezpieczne lądowanie przymusowe; – prędkość dla optymalnej prędkości pionowej wznoszenia (V_y); – nieprzekraczalna prędkość (VNE); – prędkość lądowania w wysuniętym podwoziem (VLE); – prędkość przelotowa i maksymalna prędkość przelotowa.										
(02)		Zdefiniować następujące terminy: – zgłoszony wiatr przeciwny; – punkt decyzji o starcie (TDP); – zdefiniowany punkt po starcie (DPATO); – niezbędna długość startu śmigłowca (TODRH); – rozporządzalna długość startu śmigłowca (TODAH); – niezbędna długość (DR);			X	X						

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– niezbędna długość przerwanego startu (śmigłowca) (RTODRH); – punkt obrotu (RP); – punkt *committal* (CP); – zdefiniowany punkt przed lądowaniem; – punkt decyzji o lądowaniu (LDP); – rozporządzalna długość lądowania śmigłowca (LDAH); – niezbędna długość lądowania śmigłowca (LDRH); – wodowanie (patrz operacje).										
(03)		Rozumieć znaczenie i wagę akronimów AEO i OEI.			X	X						
(04)		Zdefiniować terminy „kąt ścieżki lotu” i „gradient ścieżki lotu”.			X	X						
(05)		Zdefiniować terminy „kąt wznoszenia” i „gradient wznoszenia”.			X	X						
(06)		Zdefiniować „$V_{maxRange}$” (prędkość dla maksymalnego zasięgu) oraz „V_{maxEnd}” (prędkość dla maksymalnego czasu trwania lotu).			X	X	X					
(07)		Zdefiniować i obliczyć gradient poprzez wykorzystanie mocy silnika, wiatru i masy śmigłowca.			X	X						
(08)		Wyjaśnić terminy „pułap operacyjny” i „pułap teoretyczny”.			X	X	X					
(09)		Wyjaśnić termin „pułap praktyczny OEI”.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(10)		Wyjaśnić różnicę pomiędzy zawisem z wpływem ziemi (HIGE) a zawisem bez wpływu ziemi (HOGE).			X	X	X					
034 01 02 03		***Krzywe mocy niezbędnej/mocy rozporządzalnej***										
(01)		Rozumieć i interpretować wykres mocy niezbędnej/mocy rozporządzalnej versus TAS.			X	X	X					
034 01 02 04		***Wykresy wysokości względnych/prędkości***										
(01)		Rozumieć i interpretować wykresy wysokości względnych/prędkości.			X	X	X					
034 01 02 05		***Czynniki wpływające na osiągi***										
(01)		Wyjaśnić poniższe czynniki wpływające na osiągi śmigłowca: – wysokość ciśnieniowa; – wilgotność; – temperatura; – wiatr; – masa śmigłowca; – konfiguracja śmigłowca; – środek ciężkości śmigłowca.			X	X	X					
034 02 00 00		**OSIĄGI KLASA 3 –ŚMIGŁOWCE JEDNOSILNIKOWE**										
034 02 01 00		**Wpływ zmiennych na osiągi śmigłowców jednosilnikowych**										
034 02 01 01		***Wpływ zmiennych na osiągi śmigłowców jednosilnikowych***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Określić wiatr, wysokość bezwzględną oraz temperaturę dla zawisu, startu i lądowania.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić, że operacje mają być wykonywane tylko z/na lotniska dla śmigłowców oraz nad takimi trasami, obszarami i lotniskami zapasowymi znajdującymi się w przyjaznym środowisku gdzie może być wykonane bezpieczne lądowanie przymusowe. (pkt CAT.OP.MPA.137 rozporządzenia UE w sprawie operacji lotniczych, z wyjątkiem przypadków, gdy śmigłowiec uzyskał zezwolenie na lot zgodnie z pkt CAT.POL.H.420). (Rozważyć wyjątek: operacje mogą być przeprowadzane w nieprzyjaznym środowisku. Narażenie na poziomie gruntu - i narażenie na FATO lub lądowiska dla śmigłowców w nieprzyjaznych środowiskach - jest dozwolone dla operacji zatwierdzonych na podstawie pkt CAT.POL.H.305, podczas faz startu i lądowania.)			X	X	X					
(03)		Wyjaśnić wpływ temperatury, wiatru i wysokości bezwzględnej na osiągi podczas wznoszenia, przelotu i zniżania.			X	X	X					
034 02 02 00		**Start i lądowanie**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
034 02 02 01		***Start i lądowanie (w tym zawis)***										
(01)		Wyjaśnić wymagania dotyczące startu i lądowania.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić maksymalną dopuszczalną masę startu i lądowania.			X	X	X					
(03)		Wyjaśnić, że masa musi być ograniczona do HIGE.			X	X	X					
(04)		Wyjaśnić, że jeżeli HIGE nie może być osiągnięte (na przykład, zablokowane przez przeszkodę), wtedy masa musi być ograniczona do HOGE.			X	X	X					
034 02 03 00		**Wznoszenie, przelot i zniżanie**										
034 02 03 01		***Wznoszenie, przelot i zniżanie (możliwości)***										
(01)		Określić, że śmigłowiec musi mieć możliwość wykonywania lotu po zaplanowanej linii drogi bez wykonywania lotu poniżej odpowiedniej minimalnej wysokości bezwzględnej lotu oraz musi być w stanie wykonać bezpieczne lądowanie przymusowe.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić wpływ wysokości bezwzględnej na prędkość maksymalnego czasu trwania lotu.			X	X	X					
034 02 04 00		**Wykorzystanie danych o osiągach śmigłowca**										
034 02 04 01		***Start (w tym zawis)***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Określić maksymalny wiatr.			X	X	X					
(02)		Określić maksymalną dopuszczalną masę startową dla określonych warunków.			X	X	X					
(03)		Określić parametry dotyczące wysokości względnej i prędkości.			X	X	X					
034 02 04 02		***Wznoszenie***										
(01)		Określić czas, długość oraz paliwo wymagane do wznoszenia w określonych warunkach.			X	X	X					
(02)		Określić prędkość pionową wznoszenia w określonych warunkach oraz optymalną prędkość pionową wznoszenia V_Y.			X	X	X					
034 02 04 03		***Przelot***										
(01)		Określić prędkość przelotową oraz zużycie paliwa dla określonych warunków.			X	X	X					
(02)		Obliczyć zasięg oraz czas trwania lotu w danych warunkach.			X	X	X					
034 02 04 04		***Lądowanie (w tym zawis)***										
(01)		Określić maksymalny wiatr.			X	X	X					
(02)		Określić maksymalną dopuszczalną masę lądowania dla określonych warunków.			X	X	X					
(03)		Określić parametry dotyczące wysokości względnej i prędkości.			X	X	X					
034 03 00 00		**OSIĄGI KLASY 2**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		Uwaga ogólna: Cele nauczania dla osiągów klasy 2 są zasadniczo identyczne z celami dla osiągów klasy 1. (Patrz 034 04 00 00) Cele dodatkowe zostały przedstawione poniżej.										
034 03 01 00		**Operacje bez możliwości zapewnienia bezpieczeństwa lądowania przymusowego**										
034 03 01 01		***Odpowiedzialność za operacje bez możliwości zapewnienia bezpieczeństwa lądowania przymusowego***										
(01)		Określić obowiązki operatora związane z zapewnieniem bezpiecznego lądowania przymusowego (pkt CAT.POL.H.305 rozporządzenia UE w sprawie operacji lotniczych).			X	X						
034 03 02 00		**Start**										
034 03 02 01		***Wymagania związane ze startem***										
(01)		Określić wznoszenie oraz inne wymagania związane ze startem			X	X						
034 03 03 00		**Ścieżka lotu po starcie**										
034 03 03 01		***Wymagania związane ze ścieżką lotu po starcie***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Określić wysokość względną nad powierzchnią startu, dla której powinny być spełnione co najmniej wymagania dla ścieżki lotu po starcie określone dla osiągów Klasy 1.			X	X						
034 03 04 00		**Lądowanie**										
034 03 04 01		***Wymagania związane z lądowaniem***										
(01)		Określić wymagania związane z możliwością wznoszenia dla OEI.			X	X						
(02)		Określić opcje dla operacji z osiągami klasy 2 w przypadku awarii krytycznej jednostki mocy w dowolnym punkcie ścieżki podejścia.			X	X						
(03)		Określić ograniczenia wykonywania operacji do/z lotnisk dla śmigłowców na platformie.			X	X						
034 04 00 00		**OSIĄGI KLASY 1 – ŚMIGŁOWCE CERTYFIKOWANE ZGODNIE Z CS-29**										
034 04 01 00		**Start**										
034 04 01 01		***Długość startu***										
(01)		Wyjaśnić wpływ poniższych zmiennych na ścieżkę lotu i odległości do startu: – start z HIGE lub HOGE; – procedura startu; – przewyższenie nad przeszkodami zarówno boczne, jak i pionowe;			X	X						

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– start z lotnisk niewyniesionych dla śmigłowców; – start z lotnisk wyniesionych dla śmigłowców oraz z lotnisk dla śmigłowców na platformie; – start ze strefy przyziemienia i wznoszenia (TLOF).										
(02)		Wyjaśnić wpływ poniższych zmiennych na długość startu: – masa; – konfiguracja do startu; – konfiguracje *bleed-air.*			X	X						
(03)		Wyjaśnić wpływ poniższych warunków meteorologicznych na długość startu: – wiatr; – temperatura; – wysokość ciśnieniowa.			X	X						
(04)		Wyjaśnić długość startu dla określonych warunków i konfiguracji dla AEO i OEI.			X	X						
(05)		Wyjaśnić wpływ przeszkód na wymaganą długość startu.			X	X						
(06)		Określić zakładany czas reakcji pomiędzy awarią silnika a rozpoznaniem.			X	X						
(07)		Wyjaśnić, że lot musi być wykonywany z widocznością do TDP.			X	X						
034 04 01 02		***Wymagana długość przerwanego startu (śmigłowca) (RTODR(H))***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić wymaganą długość przerwanego startu śmigłowca dla określonych warunków i konfiguracji dla AEO i OEI.			X	X						
(02)		Wyjaśnić czas decyzji oraz procedurę zmniejszania prędkości.			X	X						
034 04 01 03		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
034 04 01 04		***Wznoszenie po starcie***										
(01)		Zdefiniować segmenty ścieżki lotu po starcie.			X	X						
(02)		Wyjaśnić wpływ zmian w konfiguracji na moc silnika oraz prędkość w poszczególnych segmentach.			X	X						
(03)		Wyjaśnić wymagania gradientu wznoszenia dla OEI.			X	X						
(04)		Określić minimalną wysokość bezwzględną nad ścieżką lotu podczas lotu z prędkością startu na śmigłowcu kategorii (V_{TOSS}).			X	X						
(05)		Opisać wpływ wyboru prędkości lotu, przyspieszenia oraz zakrętów na gradient wznoszenia i najlepszą prędkość pionową wznoszenia.			X	X						
034 04 01 05		***Start ograniczony ze względu na przeszkody***										
(01)		Opisać przepisy operacyjne dotyczące przewyższenia nad przeszkodami ścieżki lotu po starcie w sektorze odlotu z OEI.			X	X						

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
034 04 01 06		***Wykorzystanie danych o osiągach śmigłowca***										
(01)		Określić na podstawie arkuszy danych o osiągach śmigłowca maksymalną masę zgodną z przepisami operacyjnymi dotyczącymi startu w zakresie regulowanej masy startowej, TODRH i minimalnych gradientów wznoszenia i przewyższenia nad przeszkodami.			X	X						
034 04 02 00		**Wznoszenie**										
034 04 02 01		***Techniki wznoszenia***										
(01)		Wyjaśnić wpływ wznoszenia z optymalną prędkością pionową wznoszenia (V_Y).			X	X						
(02)		Wyjaśnić wpływ wysokości bezwzględnej na V_Y.			X	X						
034 04 02 02		***Wykorzystanie danych o locie śmigłowca***										
(01)		Określić prędkość pionową wznoszenia oraz obliczyć czas wznoszenia do danej wysokości bezwzględnej.			X	X						
034 04 03 00		**Przelot**										
034 04 03 01		***Techniki przelotu***										
(01)		Wyjaśnić procedury przelotu dla „maksymalnego czasu trwania lotu” oraz „maksymalnego zasięgu”.			X	X						

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
034 04 03 02		***Maksymalny czas trwania lotu***										
(01)		Wyjaśnić przepływ paliwa w związku z prędkością TAS.			X	X						
(02)		Wyjaśnić prędkość dla maksymalnego czasu trwania lotu.			X	X						
034 04 03 03		***Maksymalny zasięg***										
(01)		Wyjaśnić prędkość dla maksymalnego zasięgu.			X	X						
034 04 03 04		***Maksymalny przelot***										
(01)		Wyjaśnić prędkość dla maksymalnego przelotu.			X	X						
034 04 03 05		***Wysokości przelotowe***										
(01)		Wyjaśnić czynniki, które mogą mieć wpływ na wysokość wykonywania lotu lub ją ograniczać.			X	X						
(02)		Rozumieć związek pomiędzy ustawieniem mocy, zużyciem paliwa, prędkością przelotową i wysokością przelotową.			X	X						
034 04 03 06		***Wykorzystanie danych o osiągach śmigłowca***										
(01)		Określić zużycie paliwa na podstawie arkuszy danych o osiągach śmigłowca zgodnie z wysokością i masą śmigłowca.			X	X						
034 04 04 00		**Lot po trasie, jeden silnik niedziałający**										
034 04 04 01		***Wymagania dotyczące lotu na trasie z jednym silnikiem niedziałającym***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Określić wymagania związane z zezwoleniem na ścieżkę lotu.			X	X						
(02)		Wyjaśnić techniki dryfowania.			X	X						
(03)		Określić zmniejszenie szerokości ścieżki lotu kiedy istniej możliwość osiągnięcia dokładności nawigacyjnej.			X	X						
034 04 04 02		***Wykorzystanie danych o locie śmigłowca***										
(01)		Określić pułap działań z jednym silnikiem niedziałającym, zasięg oraz czas trwania na podstawie map dla niedziałającego silnika.			X	X						
(02)		Określić dane operacyjne OEI na podstawie odpowiednich map.			X	X						
(03)		Określić ilość paliwa, która powinna być zrzucona dla zmniejszenia masy śmigłowca.			X	X						
(04)		Obliczyć odpowiednie parametry dla procedur dryfowania.			X	X						
034 04 05 00		**Zniżanie**										
034 04 05 01		***Wykorzystanie danych o locie śmigłowca***										
(01)		Określić prędkość zniżania oraz obliczyć czas zniżania do danej wysokości bezwzględnej.			X	X						
034 04 06 00		**Lądowanie**										
034 04 06 01		***Wymagania dotyczące lądowania***										
(01)		Określić wymagania dotyczące lądowania.			X	X						

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
034 04 06 02		***Procedury lądowania***										
(01)		Wyjaśnić procedury dotyczące awarii krytycznej jednostki mocy przed oraz po osiągnięciu punktu decyzji o lądowaniu.			X	X						
(02)		Wyjaśnić, że część lotu mająca miejsce po osiągnięciu punktu decyzji o lądowaniu musi być wykonana z widocznością.			X	X						
(03)		Wyjaśnić procedury oraz wymagane przewyższenie nad przeszkodami w przypadku lądowania na rożnych lotniskach dla śmigłowców/lotniskach dla śmigłowców na platformie.			X	X						
034 04 06 03		***Wykorzystanie danych o osiągach śmigłowca***										
(01)		Określić na podstawie arkuszy danych o osiągach śmigłowca maksymalne masy zgodne z przepisami operacyjnymi dotyczącymi lądowania w zakresie regulowanej masy do lądowania, LDRH i minimalnych gradientów wznoszenia i przewyższenia nad przeszkodami.			X	X						

PRZEDMIOT 040 – CZŁOWIEK – MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA

Decyzja ED 2020/018/R

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
040 00 00 00		**CZŁOWIEK – MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA**										
040 01 00 00		**CZYNNIK LUDZKI: PODSTAWOWE KONCEPCJE**										
040 01 01 00		**Czynnik ludzki w lotnictwie**										
040 01 01 01		***Jak zostać kompetentnym pilotem***										
(01)		Określić że kompetencje opierają się na wiedzy, umiejętnościach i postawach indywidualnego pilota oraz wymienić osiem podstawowych kompetencji ICAO: – stosowanie procedur; – komunikacja; – zarządzanie ścieżką lotu statku powietrznego, automatyzacja; – zarządzanie ścieżką lotu statku powietrznego, sterowanie ręczne; – przywództwo i praca zespołowa; – rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji; – świadomość sytuacyjna; – zarządzanie obciążeniem pracą.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
040 01 02 00		**Punkt celowo pozostawiony pusty**										
040 01 03 00		**Koncepcja bezpieczeństwa lotniczego**										
040 01 03 01		***Model zarządzania zagrożeniami i błędami (TEM) i model SHELL***										
(01)		Wyjaśnić trzy komponenty modelu zarządzania zagrożeniami i błędami (TEM).	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Wyjaśnić i podać przykłady długotrwałych zagrożeń.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(03)		Wyjaśnić i podać przykłady zagrożeń środowiskowych.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(04)		Wyjaśnić i podać przykłady zagrożeń organizacyjnych.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(05)		Wyjaśnić i podać definicję „błędu” zgodnie z modelem TEM w Doc 9683 ICAO(Część II, Rozdział 2).	X	X	X	X	X	X	X	1		
(06)		Podać przykłady różnych środków zaradczych, które mogą być stosowane w celu zarządzania zagrożeniami, błędami oraz niepożądanymi stanami statku powietrznego.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(07)		Wyjaśnić i podać przykłady błędu proceduralnego, błędów w komunikacji oraz błędów w obsłudze statku powietrznego.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(08)		Wyjaśnić i podać przykład „niepożądanych stanów statku powietrznego”.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(09)		Określić elementy składowe modelu SHELL.	X	X	X	X	X	X				
(10)		Określić adekwatność modelu SHELL do pracy w kokpicie.	X	X	X	X	X	X				
040 01 04 00		**Kultura bezpieczeństwa**										
040 01 04 01		***Kultura bezpieczeństwa i zarządzanie bezpieczeństwem***										
(01)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy „kulturami otwartymi” a „kulturami zamkniętymi”.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(02)		Zilustrować w jaki sposób kultura bezpieczeństwa jest odzwierciedlana w kulturze narodowej.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(03)		Dyskutować na temat ustalonego zwrotu „bezpieczeństwo przede wszystkim” („safety first”) w podmiotach komercyjnych.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Wyjaśnić „Model szwajcarskiego sera” Jamesa Reasona.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(05)		Określić ważne czynniki promujące dobrą kulturę bezpieczeństwa.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(06)		Dokonać rozróżniania pomiędzy „kulturą bezpieczeństwa” a „kulturą niekarania”.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(07)		Nazwać pięć elementów składowych, które tworzą kulturę bezpieczeństwa (zgodnie z modelem Jamesa Reasona: kultura informacyjna, kultura raportowania, kultura uczenia się, kultura sprawiedliwa, kultura elastyczna).	X	X	X	X	X	X	X		1	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(08)		Wymienić podstawowe pojęcia systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS) (w tym identyfikacja zagrożeń i zarządzanie ryzykiem) i określić ich związek z kulturą bezpieczeństwa w celu: – określenia w jaki sposób organizacja jest skonfigurowana do zarządzania ryzykiem; – zidentyfikowania ryzyka w miejscu pracy i wdrożenia odpowiednich mechanizmów kontrolnych; – wdrożenia skutecznej komunikacji na wszystkich poziomach organizacji.	X	X	X	X	X	X	X			
040 02 00 00		**Podstawy fizjologii lotniczej i utrzymania zdrowia**										
040 02 01 00		**Podstawy fizjologii lotu**										
040 02 01 01		***Atmosfera***										
(01)		Określić że procent wielkości gazów w otaczającym powietrzu pozostanie stały dla wszystkich wysokości bezwzględnych, na których operują konwencjonalne statki powietrzne.	X	X	X	X	X	X				
040 02 01 02		***Układ oddechowy i układ krążenia***										
(01)		Wymienić główne elementy składowe układu oddechowego i ich funkcję.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Zidentyfikować różne wielkości powietrza w płucach oraz określić normalne tempo oddychania.	X	X	X	X	X	X			1	
(03)		Wyjaśnić rolę dwutlenku węgla w kontroli i regulacji oddychania.	X	X	X	X	X	X			1	
(04)		Opisać podstawowe procesy oddychania zewnętrznego i oddychania wewnętrznego.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Wymienić czynniki wpływające na częstość tętna.	X	X	X	X	X	X				
(06)		Nazwać główne elementy składowe układu krążenia oraz opisać ich funkcję.	X	X	X	X	X	X				
(07)		Określić wartości normalnej częstości tętna oraz przeciętną wydajność serca (tętno x ilość uderzeń) dorosłej osoby w stanie spoczynkowym.	X	X	X	X	X	X				
(08)		Zdefiniować ciśnienie „skurczowe” i ciśnienie „rozkurczowe”.	X	X	X	X	X	X				
(09)		Określić normalne zakresy ciśnienia krwi oraz jednostki miar.	X	X	X	X	X	X				
(10)		Wymienić główne składniki krwi i opisać ich funkcje.	X	X	X	X	X	X				
(11)		Podkreślić funkcję hemoglobiny w układzie krążenia.	X	X	X	X	X	X				
(12)		Zdefiniować „anemię” i określić jej powszechnie przyczyny.	X	X	X	X	X	X				
(13)		Wskazać wpływ zwiększającej się wysokości bezwzględnej na nasycenie tlenem hemoglobiny.	X	X	X	X	X	X			1	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		Nadciśnienie i podciśnienie										
(14)		Zdefiniować „nadciśnienie” i „podciśnienie”.	X	X	X	X	X	X				
(15)		Wymienić skutki wysokiego lub niskiego ciśnienia na zwyczajne funkcje organizmu.	X	X	X	X	X	X				
(16)		Określić, że zarówno nadciśnienie, jak i podciśnienie mogą dyskwalifikować pilota przed uzyskaniem medycznego pozwolenia na wykonywanie lotów.	X	X	X	X	X	X				
(17)		Wymienić czynniki, które mogą doprowadzić do nadciśnienia u danej osoby.	X	X	X	X	X	X				
(18)		Określić działania naprawcze, jakie można podjąć w celu obniżenia wysokiego ciśnienia.	X	X	X	X	X	X				
(19)		Podkreślić, że nadciśnienie stanowi główny czynnik „udarów” wśród ludności.	X	X	X	X	X	X				
		Choroba wieńcowa										
(20)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy „anginą” a „zawałem serca”.	X	X	X	X	X	X				
(21)		Wyjaśnić główne czynniki ryzyka związane z chorobą wieńcową.	X	X	X	X	X	X				
(22)		Określić rolę, jaką odgrywają ćwiczenia fizyczne w zmniejszaniu szans na rozwój choroby wieńcowej.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		Niedotlenienie										
(23)		Zdefiniować podstawowe formy niedotlenienia oraz ich przyczyny.	X	X	X	X	X	X				
(24)		Określić symptomy niedotlenienia.	X	X	X	X	X	X			1	
(25)		Określić, że zdrowi ludzie są w stanie tolerować wysokości do około 10 00 – 12 000 stóp.	X	X	X	X	X	X				
(26)		Nazwać trzy progi fizjologiczne oraz przyporządkować dla każdego z nich odpowiadające wysokości: – próg reakcji (7 000 ft); – próg zakłócenia (10–12 000 ft); oraz – próg krytyczny (22 000 ft).	X	X	X	X	X	X				
(27)		Określić wysokość na jakiej pamięć krótkotrwała zaczyna być poddawana wpływowi niedotlenienia.	X	X	X	X	X	X			1	
(28)		Zdefiniować termin „czas użytecznej świadomości” (TUC) oraz „czas skutecznego działania” (EPT).	X	X	X	X	X	X				
(29)		Określić, że czas użytecznej świadomości różni się u poszczególnych osób, ale przybliżone wartości dla osoby siedzącej (odpoczywającej) wynoszą: 20 000 ft 30 min 30 000 ft 1-2 min 35 000 ft 30-90 s 40 000 ft 15-20 s	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(30)		Wymienić czynniki, które wpływają na dotkliwość niedotlenienia.	X	X	X	X	X	X				
(31)		Określić równoważne wysokości bezwzględne podczas wdychania powietrza otoczenia oraz 100% tlenu na średnim poziomie morza (MSL) i w przybliżeniu na wysokości 10 000, 30 000 i 40 000 ft.	X	X	X	X	X	X				
		Hiperwentylacja										
(32)		Opisać rolę dwutlenku węgla w hiperwentylacji.	X	X	X	X	X	X				
(33)		Zdefiniować termin „hiperwentylacja”.	X	X	X	X	X	X				
(34)		Wymienić czynniki powodujące hiperwentylację.	X	X	X	X	X	X				
(35)		Określić, że hiperwentylacja może być spowodowana przez przyczyny psychologiczne lub fizjologiczne.	X	X	X	X	X	X				
(36)		Wymienić oznaki i symptomy hiperwentylacji.	X	X	X	X	X	X				
(37)		Wymienić środki, które można podjąć w celu przeciwdziałania hiperwentylacji: oddychać powoli, zamknąć jeden otwór nosowy, mówić głośno, położyć papierową torbę na nosie i ustach.	X	X	X	X	X	X				
		Choroba dekompresyjna										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(38)		Określić normalny zakres wysokości ciśnienia w kabinie w ciśnieniowym komercyjnym statku powietrznym oraz opisać jej funkcję ochronną dla załogi i pasażerów.	X	X	X	X	X	X				
(39)		Wymienić najważniejsze czynności, które musi wykonać załoga w przypadku utraty ciśnienia w kabinie (maska tlenowa założona, awaryjne zniżanie, jak najszybsze lądowanie i powstrzymanie się od kolejnego lotu przez następne minimum 24 godziny). Określić, że objawy choroby dekompresyjnej mogą wystąpić do 24 godzin później.	X	X	X	X	X	X				
(40)		Zidentyfikować przyczyny choroby dekompresyjnej w operacjach lotniczych.	X	X	X	X	X	X				
(41)		Określić w jaki sposób można zapobiegać chorobie dekompresyjnej.	X	X	X	X	X	X				
(42)		Wymienić symptomy choroby dekompresyjnej (napady bólów mięśniowych, napad duszności z kaszlem, ciarki, zataczanie się).	X	X	X	X	X	X				
(43)		Wskazać w jaki sposób można leczyć chorobę dekompresyjną.	X	X	X	X	X	X				
(44)		Zdefiniować niebezpieczeństwa nurkowania oraz lotu i przedstawić rekomendacje związane z tymi czynnościami.	X	X	X	X	X	X			1	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		Przyspieszenie										
(45)		Zdefiniować przyspieszenie „liniowe” i „kątowe”.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(46)		Opisać wpływ przyspieszenia na krążenie oraz rozchodzenie się krwi w organizmie.	X	X	X	X	X	X		1		
(47)		Wymienić wielkość, czas trwania oraz początek jako czynniki wpływające na skutki przyspieszenia na organizm ludzki.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(48)		Wymienić skutki dodatniego przyspieszenia w odniesieniu do rodzaju, kolejności oraz odpowiadającego przeciążenia.	X	X	X	X	X	X		1		
		Tlenek węgla										
(49)		Określić w jaki sposób może być wydzielany tlenek węgla.	X	X	X	X	X	X		1		
(50)		Określić w jaki sposób obecność tlenku węgla we krwi wpływa na rozprowadzanie tlenu.	X	X	X	X	X	X				
(51)		Wymienić oznaki oraz symptomy zatrucia tlenkiem węgla.	X	X	X	X	X	X		1		
(52)		Wyjaśnić natychmiastowe środki zaradcze w przypadku podejrzenia zatrucia tlenkiem węgla oraz w jaki sposób zatrucie może być leczone w późniejszym czasie po wylądowaniu.	X	X	X	X	X	X		1		
040 02 01 03		***Środowisko na dużych wysokościach***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Określić w jaki sposób wzrost wysokości może zmienić proporcje ozonu w atmosferze oraz, że statek powietrzny może być wyposażony w specjalne urządzenia usuwające ozon.	X									
		Promieniowanie										
(02)		Określić źródła promieniowania na dużej wysokości.	X									
(03)		Wymienić skutki nadmiernej ekspozycji na promieniowanie.	X									
		Wilgotność										
(04)		Wymienić czynniki mające wpływ na wilgotność względną zarówno atmosfery, jak i powietrza w kabinie.	X									
(05)		Wymienić skutki niskiej wilgotności w odniesieniu do ciała ludzkiego, którymi są pragnienie, wysuszone oczy, skóra i błony śluzowe oraz wskazać środki, które można podjąć: picie wody, stosowanie kropli do oczu i kremów nawilżających.	X									
040 02 02 00		**Ludzie i środowisko: układ sensoryczny**										
040 02 02 01		***Różne sensory***										
(01)		Wymienić różne sensory.	X	X	X	X	X	X	X		1	
040 02 02 02		***Centralny, obwodowy i autonomiczny układ nerwowy***										
(01)		Zdefiniować termin „próg sensoryczny”.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Zdefiniować termin „czułość/wrażliwość”, szczególnie w kontekście widzenia.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Podać przykłady adaptacji sensorycznej.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Zdefiniować termin „habituacja” oraz określić jej implikacje dla bezpieczeństwa lotniczego.	X	X	X	X	X	X				
040 02 02 03		***Widzenie***										
		Anatomia funkcjonalna										
(01)		Nazwać najważniejsze części wzroku oraz ścieżkę do kory wzrokowej.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Określić podstawowe funkcje części wzroku.	X	X	X	X	X	X		1		
(03)		Zdefiniować „akomodację”.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy funkcjami pręcików i czopków.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Opisać rozkład pręcików i czopków w siatkówce i wyjaśnić ich związek z widzeniem.	X	X	X	X	X	X				
		Dołek środkowy (siatkówki oka) oraz widzenie peryferyjne										
(06)		Wyjaśnić terminy „ostrość widzenia”, „pole widzenia”, „widzenie centralne”, „widzenie peryferyjne” oraz „dołek środkowy” oraz wyjaśnić ich funkcję w procesie widzenia.	X	X	X	X	X	X				
(07)		Wymienić czynniki, które mogą obniżyć ostrość widzenia oraz znaczenie *„lookout”*.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(08)		Określić ograniczenia widzenia w nocy oraz różne techniki skanowania zarówno w dzień, jak i w nocy.	X	X	X	X	X	X				
(09)		Określić czas niezbędny dla adaptacji oka zarówno do ciemnego, jak i jasnego światła.	X	X	X	X	X	X		1		
(10)		Określić wpływ niedotlenienia, palenia papierosów oraz wysokości przekraczającej 5 000 ft na widzenie w nocy.	X	X	X	X	X	X				
(11)		Wyjaśnić charakter ślepoty na barwy.	X	X	X	X	X	X				
		Widzenie obuoczne oraz widzenie jednooczne										
(12)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy widzeniem jednoocznym a widzeniem obuocznym.	X	X	X	X	X	X				
(13)		Wyjaśnić podstawę percepcji głębi oraz jej związek z wykonaniem lotu.	X	X	X	X	X	X				
(14)		Wymienić możliwe jednooczne wskaźniki postrzegania głębi.	X	X	X	X	X	X				
(15)		Określić że w przypadku wysokoenergetycznego światła widzialnego (niebieskiego) oraz promieni ultrafioletowych, okulary przeciwsłoneczne mogą zapobiec uszkodzeniu siatkówki.	X	X	X	X	X	X				
		Wady wzroku										
(16)		Wyjaśnić długowzroczność, krótkowzroczność i astygmatyzm.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(17)		Wymienić przyczyny oraz środki ostrożności, które można podjąć w celu zmniejszenia prawdopodobieństwa utraty wzroku z powodu: – starczowzroczności; – zaćmy; – jaskry.	X	X	X	X	X	X				
(18)		Wymienić rodzaje okularów przeciwsłonecznych, które mogą powodować problemy percepcyjne w locie.	X	X	X	X	X	X				
(19)		Wymienić środki, które mogą zostać podjęte w celu ochrony przed oślepieniem.	X	X	X	X	X	X				
(20)		Wymienić możliwe problemy związane z soczewkami kontaktowymi.	X	X	X	X	X	X				
(21)		Określić aktualne zasady/przepisy dotyczące noszenia okularów korekcyjnych oraz soczewek kontaktowych podczas wykonywania obowiązków pilota.	X	X	X	X	X	X				
(22)		Wyjaśnić wpływ „ślepej plamki” na siatkówkę w wykrywaniu innego ruchu w locie.	X	X	X	X	X	X				
040 02 02 04		***Słuch***										
		Anatomia opisowa i anatomia funkcjonalna										
(01)		Określić podstawowe części i funkcje ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy funkcjami aparatu przedsionkowego a funkcjami ślimaka w uchu wewnętrznym.	X	X	X	X	X	X				
		Utrata słuchu										
(03)		Zdefiniować główne przyczyny poniższych wad słuchu / utraty słuchu: – „głuchota przewodzeniowa”; – „uraz akustyczny” (NIHL); – „ubytek słuchu związany z wiekiem”.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Podsumować wpływ hałasu środowiskowego na słuch.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Określić poziom decybeli odbieranego hałasu, który spowoduje uraz akustyczny.	X	X	X	X	X	X				
(06)		Zidentyfikować potencjalne ryzyka zawodowe, które mogą spowodować utratę słuchu.	X	X	X	X	X	X				
(07)		Wymienić główne źródła utraty słuchu w środowisku lotniczym.	X	X	X	X	X	X				
(08)		Wymienić środki ostrożności, które można podjąć w celu zmniejszenia prawdopodobieństwa zapoczątkowania utraty słuchu.	X	X	X	X	X	X				
040 02 02 05		***Równowaga***										
		Anatomia funkcjonalna										
(01)		Wymienić główne elementy układu przedsionkowego.	X	X	X	X	X	X		1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Określić funkcje układu przedsionkowego na ziemi oraz w locie.	X	X	X	X	X	X		1		
(03)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy częściami składowymi układu przedsionkowego w wykrywaniu przyspieszenia liniowego i kątowego.	X	X	X	X	X	X		1		
(04)		Wyjaśnić w jaki sposób stymulowane są kanały półkoliste.	X	X	X	X	X	X			1	
		Choroba lokomocyjna										
(05)		Opisać chorobę powietrzną i towarzyszące jej objawy.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(06)		Wymienić przyczyny choroby powietrznej.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(07)		Opisać niezbędne czynności do wykonania w celu przeciwdziałania symptomom choroby powietrznej.	X	X	X	X	X	X		1		
040 02 02 06		***Integracja wejść sensorycznych***										
(01)		Określić interakcję pomiędzy widzeniem, równowagą, propriocepcją i słuchem w celu uzyskania orientacji przestrzennej w locie.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(02)		Zdefiniować termin „złudzenie”.	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Podać przykłady złudzeń wzrokowych w oparciu o niezmienność kształtu, niezmienność rozmiaru, perspektywę z lotu ptaka, perspektywę atmosferyczną, brak sygnałów otoczenia, autokinezę, fałszywe horyzonty, krótkowzroczność i płaszczyzny powierzchni.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(04)		Powiązać te złudzenia z problemami, których można doświadczyć w locie oraz zidentyfikować niebezpieczeństwa z tym związane.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(05)		Wymienić złudzenia związane z podejściem i lądowaniem przy nachyleniu drogi startowej, podejściem do czarnej dziury i terenem wokół drogi startowej oraz określić niebezpieczeństwo związane z zaleceniami dotyczącymi unikania lub przeciwdziałania problemom z wysokim lub niskim podejściem lub wyrównaniem w niewłaściwym czasie.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(06)		Określić problemy związane z migotaniem świateł (światła stroboskopowe, światła antykolizyjne, śmigła i wirniki w określonych warunkach oświetleniowych itp.)	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Opisać złudzenia pochodzenia przedsionkowego spowodowane przyspieszeniami kątowymi (złudzenia Leansa, złudzenia Coriolisa) i przyspieszeniami liniowymi (złudzenia somatograwitacyjne, złudzenia przeciążenia).	X	X	X	X	X	X	X	1		
(08)		Odnieść wymienione wyżej złudzenia pochodzenia przedsionkowego do problemów napotykanych w locie oraz określić niebezpieczeństwa z tym związane.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(09)		Określić, że zmysł „wyczucia” jest zupełnie niewiarygodny w przypadku utraty kontaktu wzrokowego z ziemią lub podczas lotu w warunkach IMC lub przy słabym horyzoncie wzrokowym.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(10)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy zawrotem głowy, efektem Coriolisa i utratą orientacji w przestrzeni.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(11)		Wymienić środki zapobiegające lub pokonujące utratę orientacji w przestrzeni.	X	X	X	X	X	X	X	1		
040 02 03 00		**Zdrowie i higiena**										
040 02 03 01		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
040 02 03 02		***Rytm ciała i sen***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Nazwać wewnętrzne rytmy ciała oraz ich związek zez snem.	X	X	X	X						
(02)		Wyjaśnić termin „rytm dobowy”.	X	X	X	X	X					
(03)		Określić przybliżony czas trwania rytmu „własnego” („free running”).	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić znaczenie „wewnętrznego zegara” w regulacji normalnego rytmu dobowego.	X	X	X	X	X					
(05)		Określić wpływ rytmu dobowego temperatury ciała na standardy działania indywidualnej osoby oraz na układ snu indywidualnej osoby.	X	X	X	X	X					
(06)		Wymienić i opisać etapy cyklu snu.	X	X	X	X	X					
(07)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy snem REM (sen paradoksalny) a snem NREM (sen wolnofalowy).	X	X	X	X	X					
(08)		Wyjaśnić funkcję snu oraz opisać wpływ niedostatecznej ilości snu na możliwości człowieka.	X	X	X	X	X					
(09)		Wyjaśnić proste obliczenie sytuacji sen/pobudka nadmiar/niedobór.	X	X	X	X	X					
(10)		Wyjaśnić w jaki sposób deficyt snu może się kumulować.	X	X	X	X	X					
(11)		Określić przepis na czas na dostosowanie rytmu ciała do nowego czasu lokalnego po przekroczeniu stref czasowych.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(12)		Określić problemy spowodowane przez dobową arytmię (zmęczenie spowodowane różnicą czasu) w odniesieniu do indywidualnych możliwości oraz snu.	X	X	X	X	X					
(13)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy skutkami lotu w kierunku zachodnim i wschodnim.	X	X	X	X	X					
(14)		Wyjaśnić interaktywny wpływ rytmu dobowego oraz czujności na możliwości pilota w czasie lotu w miarę upływu dnia.	X	X	X	X	X					
(15)		Opisać główne skutki braku snu na możliwości indywidualnych osób.	X	X	X	X	X					
(16)		Wymienić możliwe sposoby radzenia sobie ze zmęczeniem spowodowanym różnicą czasu.	X	X	X	X	X					
040 02 03 03		***Obszary problemowe dla pilotów***										
		Powszechnie występujące drobne dolegliwości										
(01)		Określić rolę trąbki Eustachiusza w wyrównywaniu ciśnienia pomiędzy uchem środkowym i otoczeniem.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Określić, że lotu może spowodować zwiększenie dotkliwości symptomów, które na ziemi mogą być nieznaczne.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wymienić negatywne skutki przeziębienia lub grypy na podczas lotu, w szczególności w odniesieniu do ucha środkowego, zatok i zębów.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Określić kiedy pilot powinien szukać pomocy medycznej u lekarza orzecznika medycyny lotniczej (AME) lub w centrum medycyny lotniczej (AeMC).	X	X	X	X	X	X				
(05)		Opisać środki zapobiegawcze lub wyjaśniające problemy ze względu na zmiany ciśnienia w trakcie lotu.	X	X	X	X	X	X				
		Uwięzione gazy i barotrauma										
(06)		Zdefiniować termin „barotrauma”.	X	X	X	X	X	X				
(07)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy barotraumą ucha, barotraumą zatok oraz wyjaśnić sposoby ich unikania.	X	X	X	X	X	X				
(08)		Wyjaśnić dlaczego barotrauma ucha może być gorsza podczas zniżania.	X	X	X	X	X	X				
		Zaburzenia żołądkowe										
(09)		Określić skutki zaburzeń żołądkowych mogących mieć miejsce podczas lotu.	X	X	X	X	X	X				
(10)		Wymienić środki ostrożności, których należy przestrzegać w celu zmniejszenia występowania zaburzeń żołądkowych.	X	X	X	X	X	X				
(11)		Wskazać główne źródła zaburzeń żołądkowych.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		Otyłość										
(12)		Zdefiniować „otyłość”.	X	X	X	X	X	X				
(13)		Określić, że poniższe szkodliwe skutki otyłości mogą powodować: – możliwość rozwoju problemów wieńcowych; – zwiększone szanse na rozwój cukrzycy; – zmniejszoną odporność na przeciążenia; – rozwój problemów ze stawami kończyn; – ogólne problemy z układem krążenia; – zmniejszona możliwość radzenia sobie z niedotlenieniem i/lub chorobą dekompresyjną; – bezdech senny.	X	X	X	X	X	X				
(14)		Opisać problemy związane z cukrzycą typu 2 (głównie dorośli): – czynniki ryzyka; – insulinooporność; – komplikacje (naczyniowe, neurologiczne) oraz konsekwencje dla orzeczenia lotniczo-lekarskiego; – piloci nie posiadają większej niż inni ludzie ochrony przed cukrzycą typu 2 .	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(15)		Opisać typowe problemy związane z plecami (niespecyficzne bóle pleców, dyskopatia), jakie mają piloci. Wyjaśnić również sposoby zapobiegania i leczenia tych problemów: – dobra postawa podczas siedzenia; – podparcie lędźwi; – dobry stan fizyczny; – ćwiczenia w locie, na ile to możliwe; – fizjoterapia.	X	X	X	X	X	X				
		Higiena żywności										
(16)		Podkreślić znaczenie oraz metody jakie powinny być przyjęte przez załogę lotniczą podczas podróżowania zagranicę w celu unikania zanieczyszczonej żywności i płynów.	X	X	X	X	X	X				
(17)		Wymienić główne źródła zanieczyszczeń w środkach spożywczych.	X	X	X	X	X	X				
(18)		Określić główne składniki zdrowej diety.	X	X	X	X	X	X				
(19)		Określić środki unikania hipoglikemii.	X	X	X	X	X	X				
(20)		Określić znaczenie odpowiedniego nawodnienia.	X	X	X	X	X	X				
		Klimaty tropikalne										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(21)		Wymienić problemy związane z wykonywaniem działań w klimatach tropikalnych.	X	X	X	X	X					
(22)		Określić możliwe przyczyny/źródła niedyspozycji w krajach tropikalnych w odniesieniu do: – standardów higieny; – jakości zaopatrzenia w wodę; – choroby przenoszone przez insekty; – robaki pasożytnicze; – wścieklizna lub inne choroby przenoszone przez kontakt ze zwierzętami; – choroby przenoszone drogą płciową.	X	X	X	X	X					
(23)		Określić środki ostrożności jakie powinny być podjęte w celu zmniejszenia ryzyka rozwoju problemów w obszarach tropikalnych.	X	X	X	X	X					
		Choroby zakaźne										
(24)		Określić główne choroby zakaźne, które mogą powodować poważne niedyspozycje lub zabijać indywidualne osoby.	X	X	X	X	X	X				
(25)		Określić środki ostrożności, które muszą być zachowane w celu zapewnienia, że insekty przenoszące choroby nie są transportowane pomiędzy poszczególnymi obszarami.	X	X	X	X	X	X				
040 02 03 04		***Odurzenie***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		Tytoń										
(01)		Określić szkodliwy wpływ tytoniu na: – układ oddechowy; – układ sercowo-naczyniowy; – odporność na niedotlenienie; – tolerancja przeciążenia; – widzenie w nocy.	X	X	X	X	X	X			1	
		Kofeina										
(02)		Wskazać poziom dozowania kofeiny, przy którym możliwości ulegają pogorszeniu.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Wskazać inne napoje, poza kawą, które zwierają kofeinę.	X	X	X	X	X	X				
		Alkohol										
(04)		Określić maksymalny dopuszczalny limit alkoholu dla załogi lotniczej zgodnie z obowiązującymi przepisami.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Określić wpływ spożywania alkoholu na: – umiejętności myślenia; – zahamowania i samokontrola; – widzenie; – zmysł równowagi oraz złudzenia zmysłowe; – sen; – niedotlenienie.	X	X	X	X	X	X				
(06)		Określić skutki, jakie może mieć alkohol jeżeli jest spożywany z innymi lekami.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Wymienić oznaki i symptomy alkoholizmu.	X	X	X	X	X	X				
(08)		Wymienić czynniki, które mogą być związane z rozwojem alkoholizmu.	X	X	X	X	X	X				
(09)		Zdefiniować „jednostkę” alkoholu i określić przybliżone tempo eliminowania alkoholu z krwi.	X	X	X	X	X	X				
(10)		Określić maksymalną dzienną oraz tygodniową dawkę jednostek alkoholu, które można spożyć nie powodując uszkodzenia organów i układów organizmu człowieka.	X	X	X	X	X	X				
(11)		Omówić działania, jakie mogą być podjęte jeżeli podejrzewa się, że członek załogi lotniczej jest alkoholikiem.	X		X	X						
		Leki na receptę i bez recepty oraz samoleczenie										
(12)		Określić niebezpieczeństwa związane z zastosowaniem leków bez recepty.	X	X	X	X	X	X			1	
(13)		Określić efekty uboczne powszechnych leków bez recepty stosowanych do leczenia przeziębień, grypy, kataru siennego oraz innych alergii, w szczególności leków zawierających preparaty histaminowe.	X	X	X	X	X	X			1	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(14)		Interpretować zasady związane ze stosowaniem leków (na receptę i bez recepty), których piloci wcześniej nie stosowali.	X	X	X	X	X	X			1	
(15)		Zinterpretować ogólną zasadę, że „jeżeli pilot czuje się tak niedobrze, że wymaga leku, wtedy powinien uznać się za niezdolnego do wykonywania lotu”.	X	X	X	X	X	X			1	
		Materiały toksyczne										
(16)		Wymienić materiały obecne na statku powietrznym, które w przypadku gdy nie są w zamknięciu, mogą spowodować dotkliwe problemy zdrowotne.	X	X	X	X	X	X				
(17)		Wymienić części składowe statku powietrznego, które w przypadku spalenia, mogą wydzielać toksyczne opary.	X	X	X	X	X	X				
(18)		Opisać zdarzenie związane oparami i możliwe obezwładniające działanie na osoby na nie narażone.	X	X	X	X	X	X				
040 02 03 05		***Niedyspozycja w locie***										
(01)		Określić, że niedyspozycja jest najbardziej niebezpieczna kiedy jej początek jest pozornie niewinny.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Wymienić główne powody niedyspozycji w locie.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Określić znaczenie rozpoznania przez załogę i jej szybkiej reakcji w przypadku niedyspozycji innego członka załogi lotniczej w sytuacji gdy ma ona miejsce w czasie lotu.	X		X	X						
(04)		Wyjaśnić metody i procedury radzenia sobie z niedyspozycją w locie.	X	X	X	X	X	X				
040 03 00 00		**PODSTAWY PSYCHOLOGII LOTNICZEJ**										
040 03 01 00		**Przetwarzanie informacji przez człowieka**										
040 03 01 01		***Uwaga i czujność***										
(01)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy „uwagą” a „czujnością”.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy „uwagą selektywną” a „podzielnością uwagi”.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Zdefiniować „stan wzmożonej czujności”.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Opisać czynniki mogące mieć wpływ na stan czujności.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Wymienić czynniki, które mogą wskazywać na stan wzmożonej czujności podczas lotu.	X	X	X	X	X	X				
(06)		Wskazać oznaki zmniejszonej czujności.	X	X	X	X	X	X				
(07)		Wymienić czynniki, które mają wpływ na poziom uwagi danej osoby.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
040 03 01 02		***Percepcja***										
(01)		Nazwać podstawowe elementy procesu percepcyjnego.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Opisać mechanizm percepcji (proces oddolny/odgórny).										
(03)		Zilustrować dlaczego percepcja ma charakter subiektywny oraz określić odpowiednie czynniki wpływające na interpretację postrzeganych informacji.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Opisać podstawowe złudzenia percepcyjne.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Zilustrować podstawowe koncepcje percepcyjne.	X	X	X	X	X	X				
(06)		Podać przykłady gdzie percepcja odgrywa decydującą rolę w bezpieczeństwie lotniczym.	X	X	X	X	X	X				
(07)		Podkreślić w jaki sposób przekonujące oraz wiarygodne błędne postrzeganie może objawiać się zarówno u indywidualnej osoby, jak i w grupie.	X	X	X	X	X	X				
040 03 01 03		***Pamięć***										
(01)		Wyjaśnić związek pomiędzy rodzajami pamięci (w tym pamięci sensorycznej, pamięci roboczej/krótkotrwałej oraz pamięci długotrwałej).	X	X	X	X	X	X				
(02)		Opisać różnice pomiędzy rodzajami pamięci w odniesieniu do pojemności i czasu retencji.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Uzasadnić znaczenie pamięci sensorycznej w przetwarzaniu informacji.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Określić maksymalną liczbę oddzielnych elementów, które mogą być przechowywane w pamięci roboczej (5±2).	X	X	X	X	X	X				
(05)		Podkreślić w jaki sposób przeszkadzanie może wpływać na pamięć krótkotrwałą/roboczą.	X	X	X	X	X	X				
(06)		Podać przykłady elementów, których przechowywanie w pamięci roboczej podczas lotu jest ważne dla pilotów.	X	X	X	X	X	X				
(07)		Opisać w jaki sposób można zwiększyć pojemność pamięci roboczej.	X	X	X	X	X	X				
(08)		Określić podziały pamięci długotrwałej oraz podać przykłady ich zawartości.	X	X	X	X	X	X				
(09)		Wyjaśnić, że umiejętności są przechowywane głównie w pamięci długotrwałej.	X	X	X	X	X	X				
(10)		Opisać amnezję oraz jej wpływ na pamięć.	X	X	X	X	X	X				
(11)		Nazwać powszechne problemy z pamięcią długotrwałą oraz pamięcią krótkotrwałą oraz najlepsze metody ich przeciwdziałania.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
040 03 01 04		***Wybór odpowiedzi***										
		Zasady i techniki uczenia się										
(01)		Wyjaśnić i rozróżnić pomiędzy poniższymi podstawowymi formami uczenia się: – klasyczne i instrumentalne warunkowanie (podejście behawiorystyczne); – uczenie przez wgląd (podejście kognitywne); – uczenie się poprzez naśladowanie (modelowanie).	X	X	X	X	X	X				
(02)		Rozpoznać przykłady zawiązane z pilotami dla behawiorystycznej, kognitywnej i modelującej formy uczenia się.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Określić czynniki, które są konieczne oraz promują jakość uczenia się: – wewnętrzna motywacja; – dobre zdrowie psychiczne; – próby poprawy pamięci; – świadomość; – czujność; – zastosowanie w ćwiczeniach praktycznych.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Wyjaśnić sposoby ułatwiające zapamiętywanie informacji przy użyciu następujących technik uczenia się: – mnemonika; – trening mentalny.	X	X	X	X	X	X			1	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Opisać zalety planowania oraz przewidywania przyszłych działań: – zdefiniować termin „umiejętności”; – określić trzy etapy uczenia się umiejętności (Anderson: faza kognitywna, faza asocjacyjna i faza automatyczna).	X	X	X	X	X	X			1	
(06)		Wyjaśnić termin *„motor programme”* lub „schematu umysłowego”.	X	X	X	X	X	X				
(07)		Opisać zalety i wady schematów umysłowych.	X	X	X	X	X	X				
(08)		Wyjaśnić model Rasmussena, który opisuje wskazówki zachowania pilota w różnych sytuacjach.	X	X	X	X	X	X				
(09)		Określić możliwe problemy ryzyka związanego z zachowaniem opartym na umiejętnościach, zasadach i wiedzy.	X	X	X	X	X	X				
		Motywacja										
(10)		Zdefiniować termin „motywacja”.	X	X	X	X	X	X				
(11)		Wyjaśnić związek pomiędzy motywacją a uczeniem się.	X	X	X	X	X	X				
(12)		Wyjaśnić problemy związane z nadmierną motywacją, szczególnie w kontekście ekstremalnej potrzeby osiągnięć.	X	X	X	X	X	X				
040 03 02 00		**Błąd ludzki i wiarygodność**										
040 03 02 01		***Wiarygodność zachowania człowieka***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Nazwać i wyjaśnić czynniki wpływające na wiarygodność człowieka.	X	X	X	X	X	X				
040 03 02 02		***Wzory pamięciowe oraz świadomość sytuacyjna***										
(01)		Zdefiniować termin „świadomość sytuacyjna”.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(02)		Wymienić sygnały wskazujące na utratę świadomości sytuacyjnej oraz nazwać kroki mające na celu jej odzyskanie.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(03)		Wymienić czynniki wpływające na świadomość sytuacyjną zarówno w sensie pozytywnym, jak i negatywnym oraz podkreślić znaczenie świadomości sytuacyjnej w kontekście bezpieczeństwa lotniczego.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(04)		Zdefiniować termin „wzór pamięciowy” w związku z otaczającą skomplikowaną sytuacją.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(05)		Opisać zalety/wady wzorów pamięciowych.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(06)		Wyjaśnić związek pomiędzy osobistymi „wzorami pamięciowymi” i tworzeniem złudzeń kognitywnych.	X	X	X	X	X	X	X	1		
040 03 02 03		***Teoria oraz model błędu człowieka***										
(01)		Wyjaśnić koncepcję „łańcucha błędów”.	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy odizolowanym błędem a łańcuchem błędów.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(03)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy głównymi formami/rodzajami błędów. (np. gafy, niedociągnięcia, zaniedbania, naruszenia)	X	X	X	X	X	X	X	1		
(04)		Opisać powyższe błędy i ich związek z wykonaniem lotu.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(05)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy błędem aktywnym a błędem utajonym i podać przykłady	X	X	X	X	X	X	X	1		
040 03 02 04		***Generowanie błędów***										
(01)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy czynnikami wewnętrznymi i zewnętrznymi w generowaniu błędów.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(02)		Zidentyfikować możliwe źródła generowania błędów wewnętrznych.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(03)		Zdefiniować i omówić dwa błędy związane z programami ruchowymi (poślizg działania i wychwytywanie środowiskowe).	X	X	X	X	X	X	X	1		
(04)		Wymienić trzy główne źródła generowania błędów zewnętrznych w przedziale załogi lotniczej.	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Podać przykłady dla zilustrowania poniższych czynników w generowaniu błędów zewnętrznych w przedziale załogi lotniczej: – ergonomia; – ekonomika; – środowisko społeczne.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(06)		Nazwać główne cele w projektowaniu interfejsów człowiek-maszyna skoncentrowanych na człowieku.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(07)		Zdefiniować termin „tolerancja błędu”.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(08)		Wymienić (i opisać) strategie wykorzystywane do ograniczenia błędu człowieka.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(09)		Opisać zalety planowania oraz przewidywanie przyszłych działań.	X	X	X	X	X	X	X			
040 03 03 00		**Podejmowanie decyzji**										
040 03 03 01		***Koncepcje podejmowania decyzji***										
(01)		Zdefiniować terminy „decydowanie” i „podejmowanie decyzji”.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(02)		Opisać główne czynniki, na których powinno bazować podejmowanie decyzji podczas lotu.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(03)		Opisać główne cechy człowieka w odniesieniu do podejmowania decyzji.	X	X	X	X	X	X	X		1	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Omówić charakter uprzedzeń oraz ich wpływ na proces podejmowania decyzji.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(05)		Opisać główne źródła błędów oraz ograniczenia w mechanizmie podejmowania decyzji indywidualnej osoby.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(06)		Określić czynniki, na których oparta jest ocena ryzyka indywidualnej osoby.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(07)		Wyjaśnić związek pomiędzy oceną ryzyka, zaangażowaniem a presją czasu na strategie związane z podejmowaniem decyzji.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(08)		Wyjaśnić ryzyka związane z rozproszoną i/lub skanalizowaną uwagą podczas zastosowania procedur wymagających dużego nakładu pracy w krótkim okresie czasu (np. odejście na drugi krąg).	X	X	X	X	X	X			1	
(09)		Opisać pozytywne oraz negatywne wpływy wywierane przez innych członków grupy na proces podejmowania decyzji przez indywidualną osobę.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(10)		Wyjaśnić ogólny pomysł związany z tworzeniem modelu podejmowania decyzji w oparciu o: – definicję celu; – gromadzenie informacji; – ocenę ryzyka; – opracowanie opcji;	X	X	X	X	X	X	X		1	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– decyzję; – wdrożenie; – konsekwencje; – przegląd i informację zwrotną.										
040 03 04 00		**Unikanie i zarządzanie błędami: zarządzanie w kokpicie**										
040 03 04 01		***Świadomość bezpieczeństwa***										
(01)		Uzasadnić potrzebę bycia świadomym nie tylko własnych możliwości, ale również możliwości innych zarówno przed, jak i w trakcie lotu oraz możliwych konsekwencji i/lub ryzyka.	X	X	X	X	X	X	X	1		
040 03 04 02		***Koordynacja (koncepcje załogi wieloosobowej)***										
(01)		Nazwać cele koncepcji załogi wieloosobowej.	X		X	X						
(02)		Określić i wyjaśnić elementy koncepcji załogi wieloosobowej.	X		X	X						
(03)		Opisać koncepcję „standardowych procedur operacyjnych” (SOP), list kontrolnych i briefingów dla załogi.	X	X	X	X	X					
(04)		Opisać cel oraz procedurę prowadzenia briefingu dla załogi.	X		X	X						
(05)		Opisać cel oraz procedury związane z listami kontrolnymi.	X	X	X	X	X					
(06)		Opisać rolę komunikacji w zespole koordynowanym	X		X	X						
(07)		Wyjaśnić zalety procedur SOP.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(08)		Wyjaśnić, w jaki sposób standardowe procedury operacyjne przyczyniają się do unikania i ograniczania zagrożeń i błędów oraz zarządzania nimi.	X	X	X	X	X					
(09)		Wyjaśnić potencjalne zagrożenia dla SOP, na przykład podczas konwersji firmy lub typu (np. programy ruchowe, kultura firmy, niebezpieczne postawy, rozwinięte nawyki).	X	X	X	X	X					
040 03 04 03		**Współpraca**										
(01)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy współpracą a współdziałaniem.	X	X	X	X	X					
(02)		Zdefiniować termin „grupa”.	X	X	X	X	X					
(03)		Zilustrować wpływ wzajemnych zależności w grupie.	X	X	X	X	X					
(04)		Wymienić zalety i wady pracy zespołowej.	X	X	X	X	X					
(05)		Wyjaśnić termin „synergia”.	X	X	X	X	X					
(06)		Zdefiniować termin „spójność”.	X	X	X	X	X					
(07)		Zdefiniować termin „myślenie grupowe”.	X	X	X	X	X					
(08)		Określić podstawowe warunki dobrej pracy zespołowej.	X	X	X	X	X					
(09)		Wyjaśnić funkcję roli i normy w grupie.	X	X	X	X	X					
(10)		Nazwać różne role (wzory naśladowań) , które występują w sytuacji grupowej.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(11)		Wyjaśnić w jaki sposób zachowanie może być uzależnione od następujących czynników: – perswazja; – dostosowanie; – zgodność; – posłuszeństwo.	X	X	X	X	X					
(12)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy statusem a rolą.	X	X	X	X	X					
(13)		Podkreślić nieodłączne niebezpieczeństwa sytuacji gdzie istniej połączenie ról i statusów w przedziale załogi lotniczej.	X	X	X	X	X					
(14)		Wyjaśnić terminy „przywództwo” i „podążanie za przywództwem”. (przywódcą)	X	X	X	X	X					
(15)		Opisać zakres władzy w kokpicie oraz przyporządkowane style przywództwa (tj. styl autokratyczny, leseferyzm, styl synergiczny)	X	X	X	X	X					
(16)		Nazwać najważniejsze cechy pozytywnego stylu przywództwa.	X	X	X	X	X					
040 03 04 04		***Komunikacja***										
(01)		Zdefiniować termin „komunikacja”.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Wymienić najbardziej podstawowe elementy komunikacji interpersonalnej.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić zalety osobistej komunikacji dwukierunkowej w odróżnieniu od komunikacji jednokierunkowej.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Wyjaśnić cztery elementy wielkiego przemówienia: – wspaniała osoba; – godne uwagi wydarzenie; – przekonująca wiadomość; – mistrzowska prezentacja.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Nazwać znaczenie komunikacji niewerbalnej.	X	X	X	X	X	X				
(06)		Opisać ogólne aspekty komunikacji niewerbalnej.	X	X	X	X	X	X				
(07)		Opisać zalety/wady komunikacji jawnej i ukrytej.	X	X	X	X	X	X				
(08)		Opisać zalety oraz możliwe problemy stosowania języka „społecznego” i „zawodowego” w sytuacjach dużego i małego obciążenia pracą.	X	X	X	X	X	X				
(09)		Nazwać i wyjaśnić główne przeszkody w skutecznej komunikacji.	X	X	X	X	X	X				
(10)		Wyjaśnić różnicę pomiędzy konfliktem intrapersonalnym a konfliktem interpersonalnym.	X	X	X	X	X	X				
(11)		Opisać proces eskalacji konfliktu	X	X	X	X	X	X				
(12)		Wymienić typowe konsekwencje konfliktów pomiędzy członkami załogi.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(13)		Wyjaśnić poniższe terminy jako część komunikacji w związku z zapobieganiem lub rozwiązywaniem konfliktów: – pytanie; – aktywne słuchanie; – wsparcie; – opinie; – metakomunikacja; – negocjacje.	X	X	X	X	X	X				
(14)		Opisać ograniczenia komunikacji w sytuacjach dużego obciążenia pracą w kabinie załogi lotniczej w kontekście słuchania, skutków werbalnych, niewerbalnych i wizualnych.	X	X	X	X	X	X				
040 03 05 00		**Zachowanie człowieka**										
040 03 05 01		***Osobowość, postawy i zachowanie***										
(01)		Opisać czynniki, które określają zachowanie indywidualnych osób**.**	X	X	X	X	X	X				
(02)		Zdefiniować i dokonać rozróżnienia pomiędzy „osobowością”, „postawą” i „zachowaniem”.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Określić genezę osobowości i postaw.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Określić, że wraz z zachowaniem można formować dobre i złe nawyki.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Wyjaśnić w jaki sposób zachowanie jest na ogół produktem osobowości, postawy oraz środowiska, na które człowiek był narażony w istotnych momentach (dzieciństwo, nauka i szkolenie).	X	X	X	X	X	X				
(06)		Określić, że różnice osobowości i egoistyczne postawy mogą mieć wpływ na wydajność załogi lotniczej.	X	X	X	X	X	X				
040 03 05 02		***Indywidualne różnice w osobowości i motywacji***										
(01)		Opisać indywidualne różnice w osobowości przy pomocy modelu cech wspólnych (czynniki osobowości Eysenck'a) oraz wykorzystać go do opisu współczesnego pilota idealnego.	X	X	X	X	X	X				
		Samoocena										
(02)		Zidentyfikować termin „samoocena" oraz rolę, jaką odgrywa w jakiejkolwiek zmianie osobowości.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Wyjaśnić w jaki sposób brak pewności siebie może prowadzić do przejawu agresji i własnej asertywności.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		Samodyscyplina										
(04)		Zdefiniować termin „samodyscyplina” i uzasadnić jej znaczenie dla bezpieczeństwa lotniczego.	X	X	X	X	X	X				
040 03 05 03		**Identyfikacja postaw niebezpiecznych (skłonność do popełniania błędów)**										
(01)		Wyjaśnić niebezpieczne postawy w lotnictwie: – antyautorytet; – macho; – impulsywność; – niewrażliwość; – samozadowolenie; – rezygnacja.	X	X	X	X	X				1	
(02)		Opisać osobowość, postawę oraz zachowanie idealnego członka załogi.	X	X	X	X	X					
(03)		Podsumować w jaki sposób postawa danej osoby wpływa na jej pracę w kabinie załogi lotniczej.	X	X	X	X	X					
040 03 06 00		**Przeciążenie i niedociążenie człowieka**										
040 03 06 01		***Rozbudzenie***										
(01)		Wyjaśnić termin „rozbudzenie”.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Opisać związek pomiędzy rozbudzeniem a możliwościami.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić okoliczności, w których może wystąpić niedociążenie i możliwe niebezpieczeństwa z tym związane.	X	X	X	X	X	X			1	
040 03 06 02		***Stres***										
(01)		Wyjaśnić termin „stres” oraz dlaczego stres jest naturalną reakcją człowieka.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Określić, że reakcja fizjologiczna na stres jest generowana przez reakcję „walka lub ucieczka”.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Opisać funkcję autonomicznego układu nerwowego (ANS) w odpowiedzi na stres.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Wyjaśnić związek pomiędzy rozbudzeniem i stresem.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Określić związek pomiędzy stresem i możliwościami.	X	X	X	X	X	X	X			
(06)		Określić podstawowe kategorie stresorów.	X	X	X	X	X	X	X			
(07)		Wymienić i omówić główne źródła stresu w kabinie załogi lotniczej.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(08)		Omówić koncepcję „punktu przerwania” w odniesieniu do stresu, przeciążenia i możliwości.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(09)		Nazwać podstawowe przyczyny stresu domowego.	X	X	X	X	X	X				
(10)		Określić, że stres doświadczany w wyniku szczególnych żądań jest różny u poszczególnych osób.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(11)		Wyjaśnić czynniki, które prowadzą do różnic w poziomach stresu doświadczanych przez poszczególne osoby.	X	X	X	X	X	X	X			
(12)		Wymienić czynniki wpływające na tolerancję stresorów.	X	X	X	X	X	X			1	
(13)		Określić, że stres jest wynikiem postrzeganych wymagań i postrzeganej zdolności.	X	X	X	X	X	X				
(14)		Wyjaśnić związek pomiędzy stresem a niepokojem.	X	X	X	X	X	X	X			
(15)		Opisać wpływ niepokoju na możliwości człowieka.	X	X	X	X	X	X	X			
(16)		Określić ogólny wpływ ostrego stresu na ludzi.	X	X	X	X	X	X	X			
(17)		Opisać związek pomiędzy stresem, niepokojem i czujnością.	X	X	X	X	X	X				
(18)		Określić ogólny wpływ chronicznego stresu i reakcję biologiczną za pomocą trzech etapów ogólnego zespołu adaptacyjnego (Selye): stadium reakcji alarmowej, stadium odporności i stadium wyczerpania.	X	X	X	X	X	X				
(19)		Wyjaśnić różnice pomiędzy psychologicznymi, psychosomatycznymi oraz somatycznymi reakcjami na stres.	X	X	X	X	X	X				
(20)		Nazwać typowe fizjologiczne i psychologiczne symptomy przeciążenia człowieka.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(21)		Opisać wpływ stresu na zachowanie człowieka.	X	X	X	X	X	X				
(22)		Opisać w jaki sposób kumuluje się stres i w jaki sposób stres związany z jedną sytuacją może być przenoszony na inną sytuację.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(23)		Wyjaśnić w jaki sposób pozytywne zakończenie stresującego zadania zmniejszy ilość doświadczanego stresu jeżeli taka sama sytuacja będzie mieć miejsce w przyszłości.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(24)		Opisać wpływ niedociążenia/przeciążenia człowieka na skuteczność działań w kabinie załogi lotniczej.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(25)		Wymienić źródła oraz symptomy niedociążenia człowieka.	X	X	X	X	X	X	X	1		
040 03 06 03		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
040 03 06 04		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
040 03 06 05		***Zarządzanie zmęczeniem i stresem***										
(01)		Wyjaśnić termin „zmęczenie” oraz rozróżnić pomiędzy dwoma rodzajami zmęczenia (krótkotrwałe i przewlekłe).	X	X	X	X	X	X				
(02)		Nazwać przyczyny zmęczenia krótkotrwałego i przewlekłego.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Zidentyfikować symptomy oraz opisać skutki zmęczenia.	X	X	X	X	X	X			1	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Wymienić strategie, które zapobiegają lub opóźniają początek zmęczenia lub stanu nadmiernej czujności.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Wymienić oraz opisać strategie radzenia sobie z czynnikami stresu i reakcje na stres.	X	X	X	X	X	X				
(06)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy krótkotrwałymi i długotrwałymi metodami zarządzania stresem.	X	X	X	X	X	X				
(07)		Podać przykłady krótkoterminowych metod zarządzania stresem.	X	X	X	X	X	X				
(08)		Podać przykłady długoterminowych metod radzenia sobie ze stresem.	X	X	X	X	X	X				
(09)		Opisać system zarządzania zmęczeniem (FRMS) w następujący sposób: oparty na danych sposób ciągłego monitorowania i zarządzania ryzykami dotyczącymi bezpieczeństwa związanymi ze zmęczeniem, oparty na naukowych podstawach i wiedzy, a także doświadczeniu operacyjnym, którego celem jest zapewnienie, aby odpowiedni personel działał na odpowiednich poziomach czujności.	X	X	X	X	X	X				
040 03 07 00		**Automatyzacja kokpitu**										
040 03 07 01		***Zalety i wady***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Porównać dwie podstawowe koncepcje automatyzacji: – według Boeinga, gdzie pilot pozostaje ostatnim operatorem, – według Airbusa, gdzie zautomatyzowane systemy mogą skorygować błędne działanie pilota.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(02)		Wyjaśnić podstawowe ograniczenia automatycznych systemów lotu, takie jak brak kreatywności w nieznanych sytuacjach i brak osobistej motywacji w zakresie bezpieczeństwa.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(03)		Wymienić główne zalety i wady systemu sterowania przez pilota w porównaniu do systemu autopilota: kreatywność, podejmowanie decyzji, ustalanie priorytetów, bezpieczeństwo versus precyzja, niezawodność.	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Wyjaśnić termin „ironie automatyzacji”: błędy projektantów spowodowane niewłaściwą interpretacją danych, pozostawianie pilotowi zadań, które są zbyt skomplikowane, aby je zautomatyzować, utrata umiejętności manualnych i poznawczych pilota. Określić konieczność regularnych lotów szkoleniowych jako jeden z możliwych środków zaradczych.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(05)		Opisać metody przezwyciężenia wad systemów automatycznych, takich jak utrata zdolności sterowania ręcznego, dodatkowe obciążenie pracą przez programowanie, ryzyko pomyłek podczas programowania i brak nadzoru podczas lotu.	X	X	X	X	X	X	X	1		
040 03 07 02		***Poczucie bezpieczeństwa związane z automatyzacją***										
(01)		Określić główne słabości w monitorowaniu systemów automatycznych, jakimi są obniżona czujność podczas lotu i utrata umiejętności latania.	X	X	X	X	X	X	X			

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić podstawowe błędy załogi lotniczej i warunki, które pojawiają się wraz z wprowadzeniem automatyzacji: – monitorowanie pasywne; – wąska koncentracja; – pomyłka; – świadomość trybu pracy.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(03)		Wyjaśnić, w jaki sposób metoda wywołań przeciwdziała nieskutecznemu monitorowaniu systemów automatycznych.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(04)		Zdefiniować „poczucie bezpieczeństwa” (*complacency*).	X	X	X	X	X	X	X	1		
040 03 07 03		***Koncepcje pracy***										
(01)		Wyjaśnić, że potencjalnymi wadami automatyzacji w komunikacji z załogą są utrata świadomości błędów wejściowych, trybów lotu, wykrywania awarii, zrozumienia awarii, statusu statku powietrznego i pozycji statku powietrznego.	X		X	X						

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Podsumować w jaki sposób można złagodzić negatywny wpływ automatyzacji na pilota. Wyjaśnić, w jaki sposób można złagodzić negatywny wpływ automatyzacji na pilotów, poprzez obniżenie poziomu automatyzacji w celu odzyskania zrozumienia statusu lotu z VNAV/LNAV do ALT/HDG lub nawet do latu sterowanego ręcznie.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(03)		Zinterpretować rolę automatyzacji w zapewnianiu bezpieczeństwa lotniczego w odniesieniu do podstawowej zasady stosowania ręcznego kontra automatycznego sterowania lotem w rutynowych operacjach, przy częstych zmianach profilu lotu oraz w sytuacjach anormalnych.	X	X	X	X	X	X	X	1		

PRZEDMIOT 050 – METEOROLOGIA

Decyzja ED 2020/018/R

Eksploatacja statku powietrznego jest uzależniona od warunków pogodowych. Pilot powinien udowodnić, że spełnia poniższe cele w celu wykonania bezpiecznego lotu w danych warunkach meteorologicznych.

(1) Cele szkolenia

(i) Wiedza. Po zakończeniu szkolenia pilot powinien:

- rozumieć procesy fizyczne zachodzące w atmosferze;
- interpretować faktyczne oraz prognozowane warunki pogodowe w atmosferze; oraz
- zademonstrować zrozumienie niebezpieczeństw meteorologicznych oraz ich wpływu na statek powietrzny.

(ii) Umiejętności. Po zakończeniu szkolenia pilot powinien umieć:

- gromadzić wszystkie informacje dotyczące warunków pogodowych mogących mieć wpływ na dany lot;
- analizować i oceniać dostępne informacje dotyczące warunków pogodowych przed lotem jak również te zgromadzone w trakcie lotu; oraz
- rozwiązywać wszelkie problemy stwarzane przez dane warunki pogodowe.

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
050 00 00 00		**METEOROLOGIA**										
050 01 00 00		**ATMOSFERA**										
050 01 01 00		**Skład, zakres, podział pionowy**										
050 01 01 01		***Struktura atmosfery***										
(01)		Opisać podział pionowy atmosfery do poziomu lotu (FL) 650, w oparciu o zróżnicowania temperatur przy danej wysokości względnej.	X	X	X	X	X	X	X			

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wymienić różne warstwy oraz ich główne charakterystyki jakościowe do FL 650.	X	X	X	X	X	X	X			
050 01 01 02		***Troposfera***										
(01)		Opisać troposferę.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Opisać główne charakterystyki troposfery.	X	X	X	X	X	X	X			
(03)		Opisać proporcje najważniejszych gazów w powietrzu w troposferze.	X	X	X	X	X	X	X			
(04)		Opisać zróżnicowanie poziomu lotu oraz temperatury tropopauzy od biegunów do równika.	X	X	X	X	X	X	X			
(05)		Opisać przerwy w tropopauzie wzdłuż granic głównych mas powietrza.	X	X	X	X	X	X	X			
(06)		Wskazać zróżnicowanie poziomu lotu w tropopauzie w zależności od pory roku oraz zróżnicowanie ciśnienia atmosferycznego.	X		X	X						
050 01 01 03		***Stratosfera***										
(01)		Opisać stratosferę do FL 650.	X									
(02)		Opisać, że ozon może występować na wysokościach przelotowych i że stanowi zagrożenie.	X		X	X						
050 01 02 00		**Temperatura powietrza**										
050 01 02 01		***Definicje i jednostki***										
(01)		Zdefiniować „temperaturę powietrza”.	X	X	X	X	X	X	X			

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)	X	Wymienić jednostki miar temperatury powietrza wykorzystywane w meteorologii lotniczej (Celsjusz, Farenheit, Kelvin). *(Patrz 050 10 01 01)*	X	X	X	X	X	X	X			
050 01 02 02		***Pionowy rozkład temperatury***										
(01)		Opisać średni pionowy rozkład temperatury do FL 650.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Wspomnieć o ogólnych przyczynach ochładzania powietrza w troposferze wraz ze wzrostem wysokości bezwzględnej.	X	X	X	X	X	X	X			
(03)		Obliczyć temperaturę oraz odchylenia temperatury (w odniesieniu do międzynarodowej standardowej atmosfery (ISA)) na określonych poziomach.	X	X	X	X	X	X	X			
050 01 02 03		***Rozchodzenie się ciepła***										
(01)		Wyjaśnić w jaki sposób lokalne procesy ochładzania lub ocieplania powodują rozchodzenie się ciepła.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Opisać promieniowanie.	X	X	X	X	X	X	X			
(03)		Opisać promieniowanie słoneczne dochodzące do Ziemi.	X	X	X	X	X	X	X			
(04)		Opisać wpływ filtrowania atmosfery na promieniowanie słoneczne.	X	X	X	X	X	X	X			

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Opisać promieniowanie Ziemi.	X	X	X	X	X	X	X			
(06)		Wyjaśnić w jaki sposób promieniowanie Ziemi jest pochłaniane przez niektóre elementy atmosfery.	X	X	X	X	X	X	X			
(07)		Wyjaśnić wpływ absorpcji i promieniowania w związku z chmurami.	X	X	X	X	X	X	X			
(08)		Wyjaśnić proces przewodzenia.	X	X	X	X	X	X	X			
(09)		Wyjaśnić rolę przewodzenia w ochładzaniu i ocieplaniu atmosfery.	X	X	X	X	X	X	X			
(10)		Wyjaśnić proces konwekcji.	X	X	X	X	X	X	X			
(11)		Nazwać sytuacje, w których występuje konwekcja.	X	X	X	X	X	X	X			
(12)		Wyjaśnić proces adwekcji.	X	X	X	X	X	X	X			
(13)		Nazwać sytuacje, w których występuje adwekcja.	X	X	X	X	X	X	X			
(14)		Opisać rozchodzenie się ciepła spowodowane turbulencją.	X	X	X	X	X	X	X			
(15)		Opisać rozchodzenie się ciepła utajonego.	X	X	X	X	X	X	X			
050 01 02 04		***Gradienty temperatury***										
(01)		Opisać jakościowo i ilościowo gradienty temperatury troposfery (średnia wartość 0.65° C/100 m lub 2° C/1 000 ft oraz faktyczne wartości).	X	X	X	X	X	X	X		1	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
050 01 02 05		***Rozwój inwersji, rodzaje inwersji***										
(01)		Opisać rozwój i rodzaje inwersji.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(02)		Wyjaśnić charakterystykę inwersji oraz warstwy izotermalnej w zakresie stabilności i ruchów pionowych.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(03)		Wyjaśnić przyczyny powstawania następujących inwersji: inwersje przyziemne (radiacyjna/adwekcyjna), inwersja osiadania, inwersja frontowa, inwersja turbulencyjna, inwersja pasatowa.	X	X	X	X	X	X	X	1		
050 01 02 06		***Temperatura przy powierzchni ziemi, nasłonecznienie, wpływ powierzchni, wpływ zachmurzenia i wpływ wiatru***										
(01)		Wyjaśnić ochładzanie i ocieplanie powierzchni Ziemi przez promieniowanie.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Wyjaśnić chłodzenie i ocieplanie powietrza przez molekularne lub turbulentne przenoszenie ciepła do/z powierzchni ziemi lub morza.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(03)		Opisać jakościowo wpływ zachmurzenia na ochładzanie i ocieplanie powierzchni oraz powietrza przy powierzchni.	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Opisać wpływ wiatru na ochładzanie i ocieplanie powietrza przy powierzchniach.	X	X	X	X	X	X	X	1		
050 01 03 00		**Ciśnienie atmosferyczne**										
050 01 03 01		***Ciśnienie barometryczne, izobary***										
(01)		Zdefiniować „ciśnienie atmosferyczne”.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(02)	X	Wymienić jednostki miar ciśnienia atmosferycznego stosowane w lotnictwie (hPa, cale). (*Patrz 050 10 01 01)*	X	X	X	X	X	X	X		1	
(03)	X	Opisać zasadę działania barometrów (barometr rtęciowy, barometr aneroidalny).	X	X	X	X	X	X				
(04)		Zdefiniować izobary i zidentyfikować je na mapach synoptycznych.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(05)		Zdefiniować „wysoki”, „niski”, „trough”, „grzbiet”, „przełęcz”.	X	X	X	X	X	X	X		1	
050 01 03 02		***Zmiana ciśnienia wraz z wysokością, poziomice (izohipsy)***										
(01)		Wyjaśnić zmianę ciśnienia wraz z wysokością.	X	X	X	X	X	X	X		1	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać ilościowo zmianę gradienta barometrycznego. *Uwaga: Przybliżenie średniej wartości dla gradienta barometrycznego w pobliżu średniego poziomu morza (MSL) wynosi 30 ft (9 m) na 1 hPa.*	X	X	X	X	X	X	X		1	
(03)		Określić, że (w warunkach ISA) ciśnienie wynosi około 50% MSL na wysokości 18 000 ft, a gęstość wynosi około 50% MSL na wysokości 22 000 ft i 25% MSL na wysokości 40 000 ft.	X	X	X	X	X	X	X			
050 01 03 03		**Ograniczenie ciśnienia do QFF (MSL)**										
(01)		Zdefiniować „QFF”.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(02)		Wyjaśnić ograniczenie mierzonego ciśnienia (QFE) do QFF (MSL).	X	X	X	X	X	X	X		1	
(03)		Wspomnieć o zastosowanie QFF dla map synoptycznych.	X	X	X	X	X	X	X		1	
050 01 03 04		***Zależność pomiędzy rozkładem pola barycznego przy powierzchni ziemi a polem barycznym na poziomach górnych***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Zilustrować przy pomocy pionowego przekroju powierzchni izobarycznych związek pomiędzy układami ciśnienia przy powierzchni a układami ciśnienia górnego powietrza.	X	X	X	X	X	X	X		1	
050 01 04 00		**Gęstość powietrza**										
050 01 04 01		***Związek pomiędzy ciśnieniem, temperaturą i gęstością***										
(01)		Opisać związek pomiędzy ciśnieniem, temperaturą i gęstością.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(02)		Opisać pionowe zróżnicowanie gęstości powietrza w atmosferze.	X	X	X	X	X	X	X	1		
050 01 05 00		**Międzynarodowa standardowa atmosfera (ISA)**										
050 01 05 01		***Międzynarodowa standardowa atmosfera (ISA)***										
(01)		Wyjaśnić zastosowanie ustandaryzowanych wartości atmosfery.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(02)		Wymienić główne wartości ISA (średnie ciśnienie na poziomie morza, średnia temperatura na poziomie morza, gradient temperatury w płaszczyźnie pionowej do FL 650, wysokość względna oraz temperatura tropopauzy).	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
050 01 06 00		**Nastawianie wysokościomierza**										
050 01 06 01		***Terminologia i definicje***										
(01)		Zdefiniować następujące terminy oraz akronimy oraz wyjaśnić w jaki sposób są one zez sobą powiązane: wysokość względna, wysokość bezwzględna, wysokość ciśnieniowa, FL, poziom ciśnieniowy, wysokość prawdziwa, wysokość rzeczywista, elewacja, QNH, QFE, oraz standardowe nastawianie wysokościomierza.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(02)		Opisać terminy „wysokość przejściowa”, „poziom przejściowy”, „warstwa przejściowa”, „przewyższenie nad terenem”, „najniższy użyteczny poziom lotu”.	X	X	X	X	X	X	X			
050 01 06 02		***Nastawianie wysokościomierza***										
(01)		Nazwać nastawienia wysokościomierza związane z wysokością względną, wysokością bezwzględną, wysokością ciśnieniową oraz FL.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Opisać procedurę nastawiania wysokościomierza.	X	X	X	X	X	X	X	1		
050 01 06 03		***Obliczenia***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Obliczyć różne odczyty na wysokościomierzu kiedy pilot wykorzystuje różne nastawienia (QNH, 1013.25, QFE).	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Zilustrować na przykładzie liczbowym zmiany ustawienia wysokościomierza oraz związane z tym zmiany w odczycie kiedy pilot wznosi się przez wysokość przejściową lub zniża przez poziom przejściowy.	X	X	X	X	X	X	X			
(03)		Uzyskać odczyty wysokościomierza statku powietrznego na ziemi kiedy pilot używa różnych ustawień.	X	X	X	X	X	X	X			
(04)		Wyjaśnić wpływ temperatury powietrza na odległość pomiędzy ziemią i poziomem odczytywanym na wysokościomierzu pomiędzy dwoma FL.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(05)		Wyjaśnić wpływ obszarów ciśnieniowych na wysokość rzeczywistą.	X	X	X	X	X	X	X			
(06)		Określić wysokość prawdziwą/rzeczywistą dla danej wysokości bezwzględnej/względnej oraz odchylenie temperatury ISA.	X	X	X	X	X	X	X			

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Obliczyć przewyższenie nad terenem oraz najniższy użyteczny FL dla danej temperatury atmosferycznej oraz warunków ciśnienia.	X	X	X	X	X	X	X			
(08)		Określić, że reguła 4% może być użyta do obliczenia prawdziwej wysokości bezwzględnej na podstawie wskazanej wysokości bezwzględnej, a także wskazanej z prawdziwej (nie jest dokładna, ale wystarczająca ze względu na przybliżenie reguły 4%).	X	X	X	X	X	X	X			
		Uwaga: Do obliczeń związanych z wysokościomierzem stosuje się następujące zasady: a) *Wszystkie obliczenia opierają się na zaokrąglonych wartościach do najbliższej dolnej wartości hPa;* b) *Wartość gradientu barometrycznego pomiędzy MSL i 700 hPa, która powinna być stosowana wynosi 30 ft/hPa jako akceptowalne przybliżenie gradientu barometrycznego;*										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		c) *W celu określenia prawdziwej wysokości bezwzględnej/względnej, stosowana będzie zasada zwana „zasadą 4%”: wysokość bezwzględna/względna zmienia się o 4% dla każdego odchylenia temperatury o 10° od ISA;* d) *Jeżeli brak dalszych informacji, odchylenie temperatury powietrza na zewnątrz od standardowej atmosfery uznaje się za niezmiennie taką samą podaną wartość w całej warstwie;* e) *Elewacja lotniska musi być wzięta pod uwagę. Korekta temperatury musi być uwzględniona dla warstwy pomiędzy ziemią a pozycją statku powietrznego.*										
050 01 06 04		***Wpływ ukształtowania terenu na zwiększenie prędkości przepływu powietrza***										
(01)		Opisać jakościowo w jaki sposób wpływ ukształtowania terenu na zwiększenie prędkości przepływu powietrza (zjawisko Bernoulli’ego) wpływa na ustawienia wysokościomierza.	X	X	X	X	X	X	X			
050 02 00 00		**WIATR**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
050 02 01 00		**Definicja i pomiar wiatru**										
050 02 01 01		***Definicja i pomiar***										
(01)		Zdefiniować „wiatr” i „wiatr powierzchniowy”.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Określić jednostki kierunku oraz prędkości wiatru (kt, m/s).	X	X	X	X	X	X	X			
(03)		Opisać, że raportowany wiatr jest średnim wiatrem pochodzącym z pomiarów z anemometru na wysokości 10 m przez 2 min dla lokalnych raportów rutynowych i specjalnych oraz organów ATS oraz ponad 10 minut dla METAR i SPECI.	X	X	X	X	X	X	X			
050 02 02 00		**Podstawowa przyczyna powstawania wiatru**										
050 02 02 01		***Podstawowa przyczyna powstawania wiatru, gradient ciśnienia, siła Coriolis’a, wiatr gradientowy***										
(01)		Zdefiniować termin „poziomy gradient ciśnienia”.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Wyjaśnić w jaki sposób siła gradientu ciśnienia działa na gradient ciśnienia.	X	X	X	X	X	X	X			
(03)		Wyjaśnić w jaki sposób siła Coriolis’a działa na wiatr.	X	X	X	X	X	X	X			

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Wyjaśnić powstawanie wiatru geostroficznego.	X	X	X	X	X	X	X			
(05)		Wskazać w jaki sposób przepływa wiatr geostroficzny w odniesieniu do izobarów/izohipsów w północnej i południowej hemisferze.	X	X	X	X	X	X	X			
(06)		Przeanalizować wpływ zmieniającej się szerokości geograficznej na prędkość wiatru geostroficznego.	X		X	X						
(07)		Wyjaśnić wpływ wiatru gradientowego oraz wskazać w jaki sposób wiatr gradientowy różni się od wiatru geostroficznego w cyrkulacji cyklonicznej i antycyklonicznej.	X	X	X	X	X	X				
050 02 02 02		***Wahania wiatru w warstwie tarcia***										
(01)		Opisać dlaczego oraz w jaki sposób wiatr zmienia kierunek i prędkość wraz z wysokością względną w warstwie tarcia w północnej i południowej hemisferze.	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Określić powierzchnię oraz warunki mas powietrza, które wpływają na wiatr w warstwie tarcia (dobowe wahania).	X	X	X	X	X	X	X			
(03)		Nazwać teren, prędkość wiatru i stabilność jako główne czynniki mające wpływ na zakres pionowy warstwy tarcia.	X	X	X	X	X	X	X			
(04)		Wyjaśnić związek pomiędzy izobarami i wiatrem (kierunek i prędkość).	X	X	X	X	X	X	X	1		
		Uwaga: Przybliżona wartość wahań wiatru w warstwie tarcia (wartości, które powinny być stosowane na egzaminach): *Rodzaj krajobrazu (nad wodą, nad lądem)* *Prędkość wiatru w warstwie tarcia w procentach (%)wiatru geostroficznego (ca 70%, ca 50%)* *Wiatr w warstwie tarcia wieje przez izobary w kierunku niskiego ciśnienia. Kąt pomiędzy kierunkiem wiatru i izobarami (ca 10°, ca 30°)* *WMO-No. 266*										
050 02 02 03		***Zjawisko konwergencji i dywergencji***										
(01)		Opisać konwergencję i dywergencję.	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić związek pomiędzy konwergencją i dywergencji na: układy ciśnienia na powierzchni i w strefach górnych, prędkość wiatru; ruch pionowy i tworzenie się chmur (związek pomiędzy warunkami powietrza w górnych warstwach i układami ciśnienia na powierzchni.).	X	X	X	X	X	X	X	1		
050 02 03 00		**Ogólna cyrkulacja globalna**										
050 02 03 01		***Ogólna cyrkulacja na świecie***										
(01)		Opisać ogólną cyrkulację globalną. *(Patrz 050 08 01 01)*	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Nazwać i naszkicować lub wskazać na mapie globalny rozkład ciśnienia przy powierzchni oraz powstający w ten sposób wiatr dla wszystkich szerokości geograficznych na małej wysokości w styczniu i lipcu.	X		X	X						
(03)		Naszkicować lub wskazać na mapie zachodnie i wschodnie wiatry troposferyczne na dużych wysokościach w styczniu i lipcu.	X		X	X						
050 02 04 00		**Wiatry lokalne**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
050 02 04 01		***Wiatry anabatyczne i katabatyczne, wiatry górskie i dolinne, zjawisko Venturi'ego, bryza lądowa i morska***										
(01)		Opisać i wyjaśnić wiatry anabatyczne i katabatyczne.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(02)		Opisać wiatry górskie i wiatry dolinne.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(03)		Opisać zjawisko Venturi'ego, konwergencję w obszarach dolinnych i górzystych.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(04)		Opisać bryzy lądowe i bryzy morskie, front od bryzy morskiej.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(05)		Opisać, że wieczorem mogą powstawać lokalne prądy strumieniowe na małych wysokościach.	X	X	X	X	X	X	X			
050 02 05 00		**Fale górskie (fale stojące, fale wiatrowe)**										
050 02 05 01		***Geneza i charakterystyka***										
(01)		Wyjaśnić genezę oraz tworzenie się fal górskich.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(02)		Określić warunki konieczne do utworzenia fal górskich	X	X	X	X	X	X	X		1	
(03)		Opisać strukturę oraz właściwości fal górskich.	X	X	X	X	X	X	X		1	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Wyjaśnić w jaki sposób można zidentyfikować fale górskie przez związane z nimi zjawiska meteorologiczne.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(05)		Opisać, że fala górska może wpływać na osiągi lub zdolności strukturalne statku powietrznego.	X	X	X	X	X	X	X			
(06)		Opisać, że fala górska może rozprzestrzeniać się od małej do dużej wysokości, np. nad Grenlandią i w innych miejscach.	X	X	X	X	X	X	X			
050 02 06 00		**Turbulencja**										
050 02 06 01		***Opis i rodzaje turbulencji***										
(01)		Opisać turbulencję i porywy wiatru.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(02)		Wymienić powszechnie występujące rodzaje turbulencji (turbulencja konwekcyjna, turbulencja frontalna, mechaniczna, turbulencja orograficzna, turbulencja w czystym powietrzu)	X	X	X	X	X	X	X		1	
050 02 06 02		***Tworzenie i lokalizacja turbulencji***										
(01)		Wyjaśnić tworzenie turbulencji konwekcyjnej, turbulencji mechanicznej i orograficznej i turbulencji frontalnej. *(Patrz 050 02 06 03)*	X	X	X	X	X	X	X		1	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Określić gdzie turbulencja zazwyczaj występuje (powierzchnie w nierównym terenie, uwypuklenia, warstwy inwersji, cumulonimbus (CB), strefy burz (TS), warstwy niestabilne).	X	X	X	X	X	X	X		1	
050 02 06 03		***Turbulencja w czystym powietrzu (CAT): opis, przyczyny powstawania i lokalizacja***										
(01)		Opisać termin CAT.	X	X				X	X			
(02)		Opisać tworzenie CAT. *(Patrz 050 02 06 02)*	X	X	X	X	X	X	X			
(03)		Określić gdzie występuje turbulencja w czystym powietrz w związku z prądami strumieniowymi, w wysoko położonych nieckach oraz w innych zakłóconych przepływach powietrza na dużych wysokościach. *(Patrz 050 09 02 02)*	X									
(04)		Określić, że zdalny pomiar CAT z satelitów nie jest możliwy i że prognozowanie jest ograniczone.	X	X				X	X			
(05)		Określić, że meldunki pilotów dotyczące turbulencji są bardzo cennym źródłem informacji, ponieważ zdalne pomiary nie są dostępne.	X	X	X	X	X	X	X			
050 02 07 00		**Prądy strumieniowe**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
050 02 07 01		***Opis***										
(01)		Opisać prądy strumieniowe.	X	X				X	X			
(02)		Określić zdefiniowaną prędkość minimalną prądu strumieniowego (60 kt).	X	X				X	X			
(03)		Określić typowe liczby dla wymiarów prądów strumieniowych.	X	X				X	X			
050 02 07 02		***Powstawanie i właściwości prądów strumieniowych***										
(01)		Wyjaśnić powstawanie oraz określić wysokości, prędkości, wahania okresowe prędkości, pozycje geograficzne, okresowe występowanie oraz okresowe ruchy arktycznego (frontowego) prądu strumieniowego, polarny (frontowy) prąd strumieniowy, oraz tropikalny (wschodni/równikowy prąd strumieniowy).	X	X								
050 02 07 03		***Lokalizacja prądów strumieniowych i powiązanych CAT***										
(01)		Naszkicować lub opisać gdzie znajdują się prądy strumieniowe frontu polarnego oraz arktyczne prądy strumieniowe w odniesieniu do tropopauzy i frontów.	X	X								
(02)		Opisać i wskazać obszary o najgorszym uskoku wiatru i CAT.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
050 02 07 04		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
050 03 00 00		**TERMODYNAMIKA**										
050 03 01 00		**Wilgotność**										
050 03 01 01		***Para wodna w atmosferze***										
(01)		Określić, że gęstość wilgotnego powietrza jest mniejsze niż gęstość suchego powietrza.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(02)		Opisać znaczenie pary wodnej w atmosferze dla meteorologii.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(03)		Wskazać źródła wilgotności atmosferycznej.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(04)		Zdefiniować „nasycenie powietrza parą wodną”.	X	X	X	X	X	X				
050 03 01 02		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
050 03 01 03		***Temperatura/punkt rosy, wilgotność względna***										
(01)		Zdefiniować „punkt rosy”.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(02)		Zdefiniować „wilgotność względną”.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(03)		Wyjaśnić czynniki wpływające na wilgotność względną przy stałym ciśnieniu.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(04)		Wyjaśnić wahania dobowe wilgotności względnej.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(05)		Opisać związek pomiędzy temperaturą i punktem rosy.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(06)		Oszacować wilgotność względną powietrza na podstawie różnicy pomiędzy punktem rosy i temperaturą.	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
050 03 02 00		**Zmiana stanu wody**										
050 03 02 01		***Kondensacja, parowanie, sublimacja, zamarzanie i topnienie, ciepło utajone***										
(01)		Zdefiniować „kondensację”, „parowanie”, „sublimację”, „zamarzanie i topnienie” oraz „ciepło utajone”.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Wymienić warunki do kondensacji / parowania.	X	X	X	X	X	X	X			
(03)		Wyjaśnić proces kondensacji.	X	X	X	X	X	X	X			
(04)		Wyjaśnić charakter oraz potrzebę jądra kondesacji.	X	X	X	X	X	X	X			
(05)		Wyjaśnić wpływ kondensacji na pogodę.	X	X	X	X	X	X	X			
(06)		Wymienić warunki do zamarzania / topnienia.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(07)		Wyjaśnić proces zamarzania.	X	X	X	X	X	X	X			
(08)		Wyjaśnić charakter i potrzebę jądra zamarzania.	X	X	X	X	X	X	X			
(09)		Zdefiniować „schłodzoną wodę”. *(Patrz 050 09 01 01)*	X	X	X	X	X	X	X	1		
(10)		Wymienić warunki dla sublimacji.	X	X	X	X	X	X	X			
(11)		Wyjaśnić proces sublimacji.	X	X	X	X	X	X	X			
(12)		Wyjaśnić charakter oraz potrzebę jądra sublimacji.	X	X	X	X	X	X	X			
(13)		Opisać absorpcję lub uwalnianie ciepła utajonego każdej zmianie stanu agregacji.	X	X	X	X	X	X	X			
(14)		Zilustrować wszystkie zmiany stanu wody podając praktyczne przykłady.	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
050 03 03 00		**Procesy adiabatyczne**										
050 03 03 01		***Procesy adiabatyczne, stabilność atmosfery***										
(01)		Opisać proces adiabatyczny w nienasyconej wznoszącej lub spadającej cząsteczce powietrza.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Wyjaśnić wahania temperatury wraz ze zmieniającą się wysokością bezwzględną.	X	X	X	X	X	X	X			
(03)		Wyjaśnić wahania wilgotności nienasyconej wznoszącej lub spadającej cząsteczce powietrza.	X	X	X	X	X	X	X			
(04)		Opisać proces adiabatyczny w nasyconej wznoszącej lub spadającej cząsteczce powietrza.	X	X	X	X	X	X	X			
(05)		Wyjaśnić wahania temperatury nasyconej cząsteczki powietrza przy zmieniającej się wysokości bezwzględnej.	X	X	X	X	X	X	X			
(06)		Wyjaśnić stabilność statyczną atmosfery przy użyciu krzywej faktycznej temperatury w odniesieniu do gradientu adiabatycznego.	X	X	X	X	X	X	X			
(07)		Zdefiniować jakościowo i ilościowo terminy „stabilny”, „niestabilny warunkowo”, „niestabilny” oraz „obojętny (neutralny)”.	X	X	X	X	X	X	X			
(08)		Zilustrować na schematycznym szkicu powstawanie fenów.	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(09)		Wyjaśnić wpływ adwekcji powietrza (ciepłego lub zimnego) na stabilność powietrza. *Uwaga: Gradient sucho-adiabatyczny równa się 1° C/100 m lub 3° C/1000 ft; średnia wartość na niższych poziomach dla gradientu adiabatycznego nasyconego równa się 0.6° C/100 m lub 1.8° C/1000 ft (wartości, które powinny być stosowane na egzaminach).*	X	X	X	X	X	X	X			
050 04 00 00		**CHMURY I MGŁA**										
050 04 01 00		**Powstawanie chmur i opis**										
050 04 01 01		***Powstawanie chmur***										
(01)		Wyjaśnić powstawanie chmur przez chłodzenie adiabatyczne, przewodzenie, adwekcję oraz promieniowanie.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(02)		Opisać powstawanie chmur w oparciu o następujące procesy unoszenia: nieuporządkowane unoszenie w cienkich warstwach oraz mieszanie burzliwe; wymuszone unoszenie we frontach lub nad górami, wolna konwekcja.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(03)		Wymienić rodzaje chmur typowych dla warunków powietrza stabilnych i niestabilnych.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(04)		Podsumować warunki dla rozpraszania chmur.	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
050 04 01 02		***Rodzaje chmur oraz klasyfikacja chmur***										
(01)		Opisać różne rodzaje chmur oraz ich klasyfikację.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(02)		Zidentyfikować przy pomocy kształtu chmury: *cirriform, cumuliform oraz stratiform*.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(03)		Zidentyfikować przy pomocy kształtu oraz typowego poziomu 10 rodzajów chmur.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(04)		Opisać i zidentyfikować przy pomocy kształtu następujące gatunki i cechy uzupełniające: *castellanus, lenticularis, congestus, calvus, capillatus i virga.*	X	X	X	X	X	X	X		1	
(05)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy chmurami na małej, średniej i dużej wysokości zgodnie z zakresem wysokości chmur określonym przez Światową Organizację Meteorologiczną.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(06)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy chmurami lodowymi, chmurami mieszanymi oraz chmurami wodnymi.	X	X	X	X	X	X	X	1		
050 04 01 03		***Wpływ inwersji na rozwój chmur***										
(01)		Wyjaśnić wpływ inwersji na ruchy pionowe w atmosferze.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(02)		Wyjaśnić wpływ inwersji na powstawanie chmur stratus.	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić wpływ inwersji przyziemnej na powstawanie mgły.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(04)		Opisać rolę inwersji tropopauzy w odniesieniu do powstawania chmur w płaszczyźnie pionowej.	X	X	X	X	X					
050 04 01 04		***Warunki lotu w każdym rodzaju chmury***										
(01)		Ocenić 10 rodzajów chmur pod kątem oblodzenia i turbulencji.	X	X	X	X	X	X	X		1	
050 04 02 00		**Mgła, zamglenie, zmętnienie**										
050 04 02 01		***Aspekty ogólne***										
(01)		Zdefiniować „mgłę”, „zamglenie” i „zmętnienie” w odniesieniu do standardów zasięgu widoczności Światowej Organizacji Meteorologicznej.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(02)		Wyjaśnić w sposób zwięzły powstawanie mgły, zamglenia i zmętnienia.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(03)		Nazwać czynniki sprzyjające powstawaniu mgły i zamglenia.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(04)		Nazwać czynniki sprzyjające powstawaniu zmętnienia.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(05)		Opisać marznącą mgłę oraz mgłę lodową.	X	X	X	X	X	X	X		1	
050 04 02 02		***Mgła radiacyjna***										
(01)		Wyjaśnić powstawanie mgły radiacyjnej.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(02)		Opisać istotne charakterystyki mgły radiacyjnej oraz jej zakres pionowy.	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Podsumować warunki do rozpraszania mgły radiacyjnej.	X	X	X	X	X	X	X	1		
050 04 02 03		***Mgła adwekcyjna***										
(01)		Wyjaśnić powstawanie mgły adwekcyjnej.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(02)		Opisać różne możliwości powstawania mgły adwekcyjnej (nad lądem, morzem i w obszarach przybrzeżnych).	X	X	X	X	X	X	X	1		
(03)		Opisać istotne charakterystyki mgły adwekcyjnej.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(04)		Podsumować warunki do rozpraszania mgły adwekcyjnej.	X	X	X	X	X	X	X	1		
050 04 02 04		***Dym morski***										
(01)		Wyjaśnić powstawanie mgły morskiej.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(02)		Wyjaśnić warunki do rozwoju mgły morskiej.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(03)		Podsumować warunki do rozpraszania mgły morskiej.	X	X	X	X	X	X	X	1		
050 04 02 05		***Mgła frontalna***										
(01)		Wyjaśnić powstawanie mgły frontalnej.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(02)		Opisać istotne charakterystyki mgły frontalnej.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(03)		Podsumować warunki do rozpraszania mgły frontalnej.	X	X	X	X	X	X	X	1		
050 04 02 06		***Mgła orograficzna***										
(01)		Podsumować cechy mgły orograficznej.	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać istotne charakterystyki mgły orograficznej.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(03)		Podsumować warunki do rozpraszania mgły orograficznej.	X	X	X	X	X	X	X	1		
050 05 00 00		**OPADY**										
050 05 01 00		**Rozwój opadów**										
050 05 01 01		***Proces rozwoju opadów***										
(01)		Opisać dwa podstawowe procesy powstawania opadów (proces Wgenera-Bergerona-Findeseina, koalescencja).	X	X	X	X	X	X	X	1		
(02)		Podsumować elementy procesu kryształków lodu (proces Wgenera-Bergerona-Findeseina, koalescencja).	X	X	X	X	X	X	X	1		
(03)		Podsumować elementy procesu koalescencji.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(04)		Wyjaśnić powstawanie śniegu, deszczu, mżawki i gradu.	X	X	X	X	X	X	X	1		
050 05 02 00		**Rodzaje opadów**										
050 05 02 01		***Rodzaje opadów, związek z rodzajami chmur***										
(01)		Wymienić i opisać rodzaje opadów podane w kodach TAF i METAR (mżawka, deszcz, śnieg, śnieg ziarnisty, deszcz lodowy, grad, mały grad, krupa śnieżna, marznąca mżawka, marznący deszcz).	X	X	X	X	X	X	X		1	
(02)		Określić przybliżone średnice ICAO/WMO dla chmury, mżawki i kropel deszczu.	X	X	X	X	X	X	X	1		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Określić, że z powody rozmiaru, kulki gradu mogą spowodować poważne uszkodzenia statku powietrznego.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(04)	X	Wyjaśnić mechanizm powstawania marznących opadów.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(05)		Opisać warunki pogodowe dające początek marznącym opadom	X	X	X	X	X	X	X	1		
(06)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy rodzajami opadów powstających w chmurze konwekcyjnej i chmurze stratiform.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(07)		Przypisać typowe rodzaje oraz intensywności opadów do różnych rodzajów chmur.	X	X	X	X	X	X	X	1		
(08)		Wyjaśnić związek między wilgotnością i widocznością podczas różnych rodzajów opadów zimowych (np. duże i małe płatki śniegu).	X	X	X	X	X	X	X			
050 06 00 00		**MASY POWIETRZA I FRONTY**										
050 06 01 00		**Masy powietrza**										
050 06 01 01		***Opis, klasyfikacja oraz regiony pochodzenia mas powietrza***										
(01)		Zdefiniować termin „masa powietrza”.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(02)		Opisać właściwości regionów pochodzenia.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(03)		Podsumować klasyfikację mas powietrza poprzez regiony pochodzenia.	X	X	X	X	X	X	X		3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Określić klasyfikację mas powietrza przy pomocy temperatury oraz wilgotności u źródła.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(05)		Określić charakterystyczną pogodę w każdej z mas powietrza.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(06)		Nazwać trzy główne masy powietrza istotne dla Europy.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(07)		Sklasyfikować masy powietrza na mapie zjawisk pogody.	X	X	X	X	X	X	X		3	
		Uwaga: Nazwy oraz skróty mas powietrza stosowane na egzaminach: – *pierwsza litera: wilgotność* • *kontynentalna (c),* • *morska (m),* – *druga litera: rodzaj mas powietrza* • *arktyczne (A),* • *polarne (P),* • *tropikalne (T),* • *równikowe (E)* – *trzecia litera: temperatura* • *zimna (c),* • *ciepła (w).*										
050 06 01 02		***Kształtowanie mas powietrza***										
(01)		Wymienić czynniki środowiskowe mające wpływ na końcowe właściwości masy powietrza.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(02)		Wyjaśnić w jaki sposób trasy kontynentalne i morskie kształtują masy powietrza.	X	X	X	X	X	X	X		3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić wpływ przejścia nad zimnymi lub ciepłymi powierzchniami.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(04)		Wyjaśnić w jaki sposób pogoda masy powietrza jest uzależniona od pory roku, trasy masy powietrza oraz przez orograficzne oraz termalne skutki nad obszarami lądowymi.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(05)		Ocenić tendencję stabilności dla mas powietrza oraz opisać typową pogodę mas powietrza łącznie z niebezpieczeństwami dla lotnictwa.	X	X	X	X	X	X	X		3	
050 06 02 00		**Fronty**										
050 06 02 01		***Aspekty ogólne***										
(01)		Opisać granice pomiędzy masami powietrza (frontami).	X	X	X	X	X	X	X		3	
(02)		Zdefiniować „front” oraz „strefę frontową”.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(03)		Nazwać światowe układy frontalne (front polarny, front arktyczny).	X	X	X	X	X	X				
(04)		Określić przybliżone okresowe szerokości geograficzne oraz pozycje geograficzne frontu polarnego i frontu arktycznego.	X	X	X	X	X	X				
050 06 02 02		***Front ciepły, związane z nim chmury i warunki pogodowe***										
(01)		Zdefiniować „front ciepły”.	X	X	X	X	X	X	X		3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać zachmurzenie, warunki pogodowe, widoczność na ziemi oraz niebezpieczeństwa dla lotnictwa związane z frontem ciepłym w zależności od stabilności ciepłego powietrza.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(03)		Wyjaśnić okresowe różnice w warunkach pogodowych przy frontach ciepłych.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(04)		Opisać strukturę, nachylenie oraz wymiary frontu ciepłego.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(05)		Naszkicować przekrój frontu ciepłego pokazując warunki pogodowe, zachmurzenie oraz niebezpieczeństwa dla lotnictwa.	X	X	X	X	X	X	X		3	
050 06 02 03		***Front zimny, związane z nim chmury i warunki pogodowe***										
(01)		Zdefiniować „front zimny”.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(02)		Opisać zachmurzenie, warunki pogodowe, widoczność na ziemi oraz niebezpieczeństwa dla lotnictwa związane z frontem zimnym w zależności od stabilności ciepłego powietrza.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(03)		Wyjaśnić okresowe różnice w warunkach pogodowych przy frontach zimnych.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(04)		Opisać strukturę, nachylenie oraz wymiary frontu zimnego.	X	X	X	X	X	X	X		3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Naszkicować przekrój frontu zimnego pokazując warunki pogodowe, zachmurzenie oraz niebezpieczeństwa dla lotnictwa.	X	X	X	X	X	X	X		3	
050 06 02 04		***Sektor ciepły, związane z nim chmury i warunki pogodowe***										
(01)		Opisać fronty i masy powietrza związane z sektorem ciepłym.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(02)		Opisać zachmurzenie, warunki pogodowe, widoczność na ziemi oraz niebezpieczeństwa dla lotnictwa związane z sektorem ciepłym.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(03)		Wyjaśnić okresowe różnice w warunkach pogodowych w sektorze ciepłym.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(04)		Naszkicować przekrój sektora ciepłego pokazując warunki pogodowe, zachmurzenie oraz niebezpieczeństwa dla lotnictwa.	X	X	X	X	X	X	X		3	
050 06 02 05		***Pogoda za frontem zimnym***										
(01)		Opisać zachmurzenie, warunki pogodowe, widoczność na ziemi oraz niebezpieczeństwa dla lotnictwa za frontem zimnym.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(02)		Wyjaśnić okresowe różnice w warunkach pogodowych za frontem zimnym.	X	X	X	X	X	X	X	3		
050 06 02 06		***Okluzje, związane z nimi chmury i warunki pogodowe***										
(01)	X	Zdefiniować termin „okluzja” i „front zokludowany”.	X	X	X	X	X	X	X		3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać zachmurzenie, warunki pogodowe, widoczność na ziemi oraz niebezpieczeństwa dla lotnictwa w okluzji zimnej.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(03)		Opisać zachmurzenie, warunki pogodowe, widoczność na ziemi oraz niebezpieczeństwa dla lotnictwa w okluzji ciepłej.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(04)		Wyjaśnić okresowe różnice w warunkach pogodowych przy okluzji.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(05)		Naszkicować przekrój okluzji pokazując warunki pogodowe, zachmurzenie oraz niebezpieczeństwa dla lotnictwa.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(06)		Na szkicu zilustrować rozwój okluzji oraz ruch punktu okluzyjnego.	X	X	X	X	X	X	X		3	
050 06 02 07		***Front stacjonarny, związane z nim chmury i warunki pogodowe***										
(01)		Zdefiniować „front stacjonarny”.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(02)		Opisać zachmurzenie, warunki pogodowe, widoczność na ziemi oraz niebezpieczeństwa dla lotnictwa związane z frontem stacjonarnym.	X	X	X	X	X	X	X	3		
050 06 02 08		***Ruchy frontów i układów ciśnienia, cykl funkcjonowania***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać ruchy frontów i układów ciśnienia oraz cykl funkcjonowania depresji na średnich szerokościach geograficznych.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(02)		Określić zasady przewidywania kierunku i prędkości ruchu frontów.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(03)		Określić różnicę w prędkości ruchu frontów zimnych i ciepłych.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(04)		Określić zasady przewidywania kierunku i prędkości ruchu depresji frontalnej.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(05)		Opisać, oraz naszkicować jeżeli to konieczne, genezę, rozwój oraz cykl funkcjonowania depresji frontalnej z powiązanym zachmurzeniem i pasami deszczu.	X	X	X	X	X	X	X		3	
050 06 02 09		***Zmiany elementów meteorologicznych w fali frontalnej***										
(01)		Naszkicować plan oraz przekrój poprzeczny fali frontalnej (front ciepły, sektor ciepły oraz front zimny) oraz zilustrować zmiany ciśnienia, temperatury, wiatru powierzchniowego oraz wiatru w osi pionowej.	X	X	X	X	X	X	X		3	
050 07 00 00		**UKŁADY CIŚNIENIA**										
050 07 01 00		**Podstawowe obszary ciśnienia**										
050 07 01 01		***Lokalizacja podstawowych obszarów ciśnienia***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Zidentyfikować lub wskazać na mapie podstawowe globalne obszary wysokiego ciśnienia oraz obszary niskiego ciśnienia w styczniu i lipcu.	X		X	X						
(02)		Wyjaśnić w jaki sposób powstają obszary tych ciśnień.	X		X	X						
(03)		Wyjaśnić w jaki sposób obszary ciśnienia przemieszczają się w zależności od pory roku.	X		X	X						
050 07 02 00		**Antycyklon**										
050 07 02 01		***Antycyklony, rodzaje, ogólne właściwości, antycyklony zimne i ciepłe, grzbiety i osiadanie***										
(01)		Wymienić różne rodzaje antycyklonów.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(02)		Opisać wpływ konwergencji na dużej wysokości na tworzenie obszarów wysokiego ciśnienia na poziomie ziemi	X	X	X	X	X	X	X		3	
(03)		Opisać osiadanie mas powietrza, jego wpływ na gradient adiabatyczny środowiska, oraz powiązane warunki pogodowe.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(04)		Opisać powstawanie antycyklonów ciepłych i antycyklonów zimnych.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(05)		Opisać powstawanie grzbietów.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(06)		Opisać właściwości oraz warunki pogodowe związane z antycyklonem ciepłym i antycyklonem zimnym.	X	X	X	X	X	X	X			

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Opisać właściwości oraz warunki pogodowe związane z grzbietami.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(08)		Opisać antycyklon blokujący oraz jego skutki.	X	X	X	X	X	X	X		3	
050 07 03 00		**Depresje *non-frontal***										
050 07 03 01		***Depresje termalne, orograficzne, polarne i wtórne; rowy***										
(01)		Opisać wpływ dywergencji na dużej wysokości na tworzenie obszarów niskiego ciśnienia na poziomie ziemi.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(02)		Opisać powstawanie oraz właściwości depresji termalnej, depresji orograficznej, depresji polarnej oraz depresji wtórnej.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(03)		Opisać powstawanie, właściwości oraz powiązane warunki pogodowe w rowach.	X	X	X	X	X	X	X		3	
050 07 04 00		**Burze tropikalne**										
050 07 04 01		***Charakterystyki burz tropikalnych***										
(01)		Określić warunki konieczne do powstania burzy tropikalnej.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić w jaki sposób burza tropikalna przemieszcza się w obszarze gdzie występuje.	X	X	X	X	X					
(03)		Nazwać etapy rozwoju burz tropikalnych (np. aktywność burzowa, depresja tropikalna, burza tropikalna, cyklon).	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Opisać warunki meteorologiczne wewnątrz oraz w pobliżu burzy tropikalnej.	X	X	X	X	X					
(05)		Określić przybliżone wymiary burzy tropikalnej.	X	X	X	X	X					
(06)		Określić, że ruch burzy tropikalnej bardzo rzadko można przewidzieć dokładnie, a w pobliżu cyklonu tropikalnego należy zachować szczególną ostrożność	X	X	X	X	X					
050 07 04 02		***Pochodzenie oraz regionalne nazwy, lokalizacja oraz okres występowania***										
(01)		Wymienić obszary powstawania oraz występowania burz tropikalnych oraz ich konkretne nazwy (huragan, tajfun, cyklon).	X	X	X	X	X					
(02)		Określić przewidywany czas występowania burz tropikalnych w każdym z obszarów oraz ich przybliżoną częstotliwość.	X	X	X	X	X					
050 08 00 00		**KLIMATOLOGIA**										
050 08 01 00		**Strefy klimatyczne**										
050 08 01 01		***Ogólna cyrkulacja w troposferze i niższej stratosferze***										
(01)	X	Opisać ogólną cyrkulację powietrza w troposferze oraz cyrkulację powietrza w dolnej stratosferze. *(Patrz 050 02 03 01)*	X	X	X	X	X					
050 08 01 02		***Klasyfikacja klimatów***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać charakterystyki klimatu tropikalnego lasów deszczowych, klimatu suchego, klimatu na średnich szerokościach geograficznych, klimatu subarktycznego i klimatu śnieżnego (klimat polarny).	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić w jaki sposób okresowy ruch słońca generuje przejściowe strefy klimatyczne.	X	X	X	X	X					
(03)		Określić typowe lokalizacje każdej głównej strefy klimatycznej.	X		X	X						
050 08 02 00		**Klimatologia tropikalna**										
050 08 02 01		***Przyczyna i powstawanie deszczy i burz tropikalnych: wilgotność, temperatura, tropopauza***										
(01)		Określić warunki niezbędne do powstawania burz i deszczy tropikalnych (mezoskalowe chmury konwekcyjne, skupiska chmur).	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać charakterystykę tropikalnej linii szkwału.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić powstawanie struktur chmur konwekcyjnych spowodowane przez konwergencję na granicy pasatów NE i SE (tropikalna strefa konwergencji (ITCZ)).	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Określić typowe wartości dla tropikalnych temperatur powietrza i wilgotności oraz dla wysokości izotermy zerowej.	X	X	X	X	X					
050 08 02 02		***Sezonowe zróżnicowanie pogody i wiatru, typowe sytuacje synoptyczne***										
(01)		Wskazać na mapie pasaty oraz opisać związaną z nimi pogodę.	X	X	X	X	X					
(02)		Wskazać na mapie równikową strefę ciszy oraz opisać związaną z nią pogodę.	X	X	X	X	X					
(03)		Wskazać na szkicu szerokości geograficzne wyżu podzwrotnikowego oraz opisać związaną z tym pogodę.	X	X								
(04)		Wskazać na mapie znaczące wiatry monsunowe.	X	X	X	X	X					
050 08 02 03		***Tropikalna strefa konwergencji (ITCZ), pogoda w ITCZ, ogólne sezonowe ruchy***										
(01)		Zidentyfikować lub wskazać na mapie pozycje ITCZ w styczniu i lipcu.	X	X								
(02)		Wyjaśnić sezonowe ruchy ITCZ.	X	X								
(03)		Opisać pogodę i wiatry w ITCZ.	X	X								
(04)		Wyjaśnić zagrożenia dla lotu związane z ITCZ.	X	X								
050 08 02 04		***Monsuny, burze piaskowe, wybuchy zimnego powietrza***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Zdefiniować ogólnie termin „monsun” i przedstawić ogólne informacje na temat regionów jego występowania.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać podstawowe warunki monsunowe. (*Patrz 050 08 02 02)*		X			X					
(03)		Wyjaśnić w jaki sposób wiatry pasatowe zmieniają charakter po długiej trasie i stają się wiatrami monsunowymi.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić zjawiska pogodowe i zagrożenia dla wykonywania lotu związane z monsunem.	X	X	X	X	X					
(05)		Wyjaśnić powstawanie monsunu SW/NE nad Afryką Południową oraz opisać pogodę i różnice sezonowe.	X	X	X	X	X					
(06)		Wyjaśnić powstawanie monsunu SW/NE nad Indiami oraz opisać pogodę i różnice sezonowe.	X	X	X	X	X					
(07)		Wyjaśnić powstawanie monsunu nad Dalekim Wschodem i północną Australią oraz opisać pogodę i różnice sezonowe.	X	X	X	X	X					
(08)		Opisać powstawanie oraz cechy burz piaskowych.	X	X	X	X	X					
(09)		Wskazać kiedy i gdzie wybuchy zimnego polarnego powietrza mogą wejść w układy pogody podzwrotnikowej.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(10)		Nazwać dobrze znane przykłady wybuchów polarnego powietrza (Blizzard, Pampero).	X	X	X	X	X					
050 08 02 05		***Fale wschodnie***										
(01)		Wyjaśnić wpływ fal wschodnich na tropikalne układy pogody.	x		x	x						
050 08 03 00		**Typowe sytuacje pogodowe na obszarach średnich szerokości geograficznych**										
050 08 03 01		***Sytuacje na obszarach zachodnich***										
(01)		Zidentyfikować na mapie pogody typową dla zachodu sytuację z przemieszczającymi się liniami frontu polarnego.	X	X				X	X		3	
050 08 03 02		***Obszar wysokiego ciśnienia***										
(01)		Opisać strefy wysokiego ciśnienia wraz z towarzyszącą im pogodą.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(02)		Określić na mapie pogody regiony występowania wysokiego ciśnienia.	X	X	X	X	X	X	X		3	
050 08 03 03		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
050 08 03 04		***Masy zimnego powietrza otoczone cieplejszym powietrzem (cold-air-drop)***										
(01)		Zdefiniować „masy zimnego powietrza otoczone cieplejszym powietrzem” .	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Opisać powstawanie mas zimnego powietrza otoczonych cieplejszym powietrzem.	X	X	X	X	X	X	X			

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Zidentyfikować masy zimnego powietrza otoczone cieplejszym powietrzem na mapie synoptycznej.	X	X	X	X	X	X	X			
(04)		Wyjaśnić problemy i niebezpieczeństwa dla lotnictwa związane z masami zimnego powietrza otoczonymi cieplejszym powietrzem.	X	X	X	X	X	X	X			
050 08 04 00		**Wiatry miejscowe i związana z tym pogoda**										
050 08 04 01		***Foehn (fen), Mistral, Bora***										
(01)		Opisać mechanizm powstawania wiatrów fenowych (w tym Chinook).	X	X	X	X	X	X				
(02)		Opisać pogodę związaną z wiatrami fenowymi.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Opisać powstawanie, charakterystykę oraz pogodę związaną z Mistral i Bora.	X	X	X	X	X	X				
050 08 04 02		***Harmattan***										
(01)		Opisać wiatr Harmattana oraz związane z tym problemy z widocznością jako przykład wiatrów lokalnych mających wpływ na widoczność.	X	X	X	X	X					
050 09 00 00		**ZAGROŻENIA DLA LOTU**										
050 09 01 00		**Oblodzenie**										
050 09 01 01		***Warunki sprzyjające narastaniu lodu***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Podsumować ogólne warunki, w których występuje narastanie lodu na statku powietrznym (temperatura powietrza zewnętrznego; temperatura płatowca; obecność przechłodzonej wody w chmurach, mgła, deszcz i mżawka; możliwość sublimacji).	X	X	X	X	X	X	X	3		
(02)		Wyjaśnić ogólne warunki pogodowe, w których występuje narastanie lodu w zwężce Venturiego.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(03)		Wyjaśnić ogólne warunki pogodowe, w których występuje narastanie lodu na płatowcu.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(04)		Wyjaśnić powstawanie przechłodzonej wody w chmurach, deszczu oraz mżawce. *(Patrz 050 03 02 01)*	X	X	X	X	X	X	X	3		
(05)		Wyjaśnić w kategoriach jakościowych związek pomiędzy temperaturą powietrza i ilością przechłodzonej wody.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(06)		Wyjaśnić w kategoriach jakościowych związek pomiędzy rodzajem chmury oraz rozmiarem i ilością kropelek w chmurach kłębiastych i warstwowych.	X	X	X	X	X	X	X	3		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Wskazać, w jakich okolicznościach lód może się formować na powierzchni statku powietrznego znajdującego się na ziemi: temperatura powietrza, wilgotność, opady.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(08)		Wyjaśnić, w jakich okolicznościach lód może się formować na powierzchni statku powietrznego podczas lotu: wewnątrz chmur, w opadzie, poza chmurami i opadem.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(09)		Wyjaśnić wpływ temperatury paliwa, chłodzenia radiacyjnego powierzchni statku powietrznego i temperatury powierzchni statku powietrznego (np. z poprzedniego lotu) na tworzenie się lodu.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(10)		Opisać różne czynniki wpływające na intensywność oblodzenia: temperatura powietrza, ilość przechłodzonej wody w chmurze lub opadzie, ilość kryształków lodu w powietrzu, prędkość statku powietrznego, kształt (grubość) elementów płatowca (skrzydła, anteny, itd.).	X	X	X	X	X	X	X	3		
(11)		Wyjaśnić wpływ ukształtowania terenu na oblodzenie statku powietrznego.	X	X	X	X	X	X	X	3		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(12)		Wyjaśnić wyższą koncentrację kropel wody w chmurach orograficznych rodzaju warstwowego.	X	X	X	X	X	X	X	3		
050 09 01 02		***Rodzaje oblodzenia***										
(01)	X	Zdefiniować „lód szklisty”.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Opisać warunki powstawania lodu szklistego.	X	X	X	X	X	X	X			
(03)		Wyjaśnić powstawanie struktury lodu szklistego wraz z uwalnianiem ciepła utajonego podczas procesu zamarzania.	X	X	X	X	X	X	X			
(04)		Opisać lód szklisty: wygląd, waga, twardość.	X	X	X	X	X	X	X			
(05)		Zdefiniować „lód matowy”.	X	X	X	X	X	X	X			
(06)		Opisać warunki powstawania lodu matowego.	X	X	X	X	X	X	X			
(07)		Opisać lód matowy: wygląd, waga, twardość.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(08)		Zdefiniować „lód mieszany”.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(09)		Opisać warunki powstawania lodu mieszanego.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(10)		Opisać lód mieszany: wygląd, waga, twardość.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(11)		Opisać możliwy proces powstawania lodu w warunkach występowania opadów śniegu.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(12)		Zdefiniować „szadź”.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(13)		Opisać warunki powstawania szadzi.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(14)		Opisać szadź: wygląd, twardość.	X	X	X	X	X	X	X	3		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
050 09 01 03		***Zagrożenia powodowane przez oblodzenie i ich unikanie***										
(01)		Podać określone przez ICAO terminy dotyczące intensywności oblodzenia.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(02)		Opisać, ogólnie, zagrożenia powodowane przez oblodzenie.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(03)		Ocenić zagrożenia powodowane przez różne rodzaje oblodzenia.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(04)		Opisać położenie stref we frontach atmosferycznych, w których występuje zagrożenie wystąpienia oblodzenia, w chmurach rodzaju warstwowego i kłębiastego oraz w różnych rodzajach opadów.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(05)		Wskazać możliwości unikania niebezpiecznych stref oblodzenia – podczas planowania lotu: odprawa w zakresie warunków meteorologicznych, wybór odpowiedniej trasy i wysokości, – podczas lotu: rozpoznanie stref występowania oblodzenia, wybór właściwej trasy i wysokości.	X	X	X	X	X	X	X	3		
050 09 01 04		***Oblodzenie kryształami lodu***										
(01)		Opisać oblodzenie kryształami lodu.	X	X	X	X	X	X	X		3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać procesy atmosferyczne prowadzące do dużego stężenia kryształów lodu. Zdefiniować zmienną zawartość wody lodowej (IWC).	X	X	X	X	X	X	X		3	
(03)		Zidentyfikować sytuacje pogodowe i ich obszary, w których mogą wystąpić duże stężenia kryształów lodu.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(04)		Wymienić ogólne zagrożenia dla lotu związane z wysokimi stężeniami kryształów lodu.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(05)		Wyjaśnić, w jaki sposób pilot może uniknąć obszarów o wysokim stężeniu kryształów lodu.	X	X	X	X	X	X	X	3		
050 09 02 00		**Turbulencja**										
050 09 02 01		***Wpływ na przebieg lotu i unikanie***										
(01)		Podać określone przez ICAO terminy dotyczące intensywności turbulencji.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(02)		Opisać wpływ turbulencji na statek powietrzny podczas lotu.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(03)		Wskazać możliwości unikania turbulencji – podczas planowania lotu: odprawa w zakresie warunków meteorologicznych, wybór trasy i wysokości, – podczas lotu: wybór właściwej trasy i wysokości.	X	X	X	X	X	X	X	3		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Opisać turbulencję atmosferyczną i rozróżnić turbulencję, poryw wiatru i uskok wiatru.	X	X	X	X	X	X	X			
(05)		Opisać, że prognozy turbulencji nie są bardzo wiarygodne i określić, że meldunki na temat turbulencji składane przez pilotów są bardzo cenne, ponieważ pomagają innym przygotować się na turbulencję lub jej uniknąć.	X	X	X	X	X	X	X			
050 09 02 02		***Turbulencja przy bezchmurnym niebie (CAT): wpływ na przebieg lotu i unikanie***										
(01)		Opisać wpływ na przebieg lotu powodowany przez CAT. (*Patrz 050 02 06 03)*	X	X	X	X	X					
(02)		Wskazać możliwości unikania CAT w locie: – podczas planowania lotu: odprawa w zakresie warunków meteorologicznych, wybór trasy i wysokości, – podczas lotu: wybór właściwej trasy i wysokości.	X	X	X	X	X					
050 09 03 00		**Uskok wiatru**										
050 09 03 01		***Definicja uskoku wiatru.***										
(01)		Zdefiniować „uskok wiatru” (pionowy i poziomy).	X	X	X	X	X	X	X	3		
(02)		Zdefiniować „uskok wiatru na małych wysokościach”.	X	X	X	X	X	X	X	3		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
050 09 03 02		***Warunki pogodowe sprzyjające występowaniu uskoku wiatru***										
(01)		Opisać, w jakich warunkach i gdzie może powstawać uskok wiatru (np. burze, linie szkwału, fronty atmosferyczne, inwersje, bryzy lądowe i morskie, warstwa tarciowa, rzeźba terenu).	X	X	X	X	X	X	X	3		
050 09 03 03		***Wpływ na przebieg lotu i unikanie***										
(01)		Opisać wpływ uskoku wiatru na statek powietrzny podczas lotu.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(02)		Wskazać możliwości unikania uskoku wiatru w locie: - podczas planowania lotu, - podczas lotu.	X	X	X	X	X	X	X	3		
050 09 04 00		**Burze**										
050 09 04 01		***Warunki oraz proces rozwoju, prognozy, lokalizacja, specyfikacje rodzajów***										
(01)		Nazwać rodzaje chmur, które wskazują na rozwijanie się burz.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(02)		Opisać różne rodzaje burz, ich lokalizację, warunki oraz proces rozwoju, oraz wymienić ich właściwości (burze z masami powietrza, burze frontowe, linie szkwału, burza superkomórkowa, burze orograficzne).	X	X	X	X	X	X	X	3		
050 09 04 02		***Struktura burz, cykl funkcjonowania***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Ocenić średni czas trwania burz oraz ich poszczególnych etapów.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(02)		Opisać burzę superkomórkową: etap wstępny, superkomórkowy, tornado oraz etap rozpraszania.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(03)		Podsumować niebezpieczeństwo, jakie dla lotu stanowi burza.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(04)		Wskazać na szkicu najbardziej niebezpieczne strefy wewnątrz oraz wokół burzy jednokomórkowej i wielokomórkowej.	X	X	X	X	X	X	X	3		
050 09 04 03		***Wyładowania elektryczne***										
(01)		Opisać podstawowy zarys pola elektrycznego w atmosferze.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(02)		Opisać rodzaje piorunów, tj. uderzenie gruntu, piorun wewnątrz chmur, piorun od chmury do chmury, piorun w górę.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(03)		Opisać i ocenić zjawisko pogodowe „ognia Świętego Elmo”.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(04)		Opisać rozwój błyskawic.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(05)		Opisać wpływ uderzenia błyskawicy na statek powietrzny oraz na wykonywanie lotu.	X	X	X	X	X	X	X	3		
050 09 04 04		***Rozwój oraz skutki silnych prądów zstępujących w chmurze burzowej (downburst)***										
(01)		Zdefiniować termin „silne prądy zstępujące w chmurze burzowej”.	X	X	X	X	X	X	X	3		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy macroburstami i microburstami.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(03)		Określić warunki pogodowe prowadzące do powstawania silnych prądów zstępujących w chmurze burzowej.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(04)		Opisać proces rozwijania się silnych prądów zstępujących w chmurze burzowej.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(05)		Podać typowy czas trwania silnych prądów zstępujących w chmurze burzowej.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(06)		Opisać skutki silnych prądów zstępujących w chmurze burzowej.	X	X	X	X	X	X	X			
050 09 04 05		***Unikanie burz***										
(01)		Wyjaśnić w jaki sposób pilot może przewidzieć każdy rodzaj burzy: poprzez briefing pogodowy przed lotem, obserwację w locie, wykorzystanie konkretnych informacji meteorologicznych, wykorzystanie informacji podawanych przez naziemny radar pogodowy oraz pokładowy radar pogodowy (Parz 050 10 01 04), wykorzystanie detektora błyskawic (system informujący o pogodzie Stormscope).	X	X	X	X	X	X	X	3		
(02)		Opisać praktyczne przykłady oraz techniki lotu stosowane w celu unikania niebezpieczeństw związanych z burzami.	X	X	X	X	X	X	X	3		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
050 09 05 00		**Tornada**										
050 09 05 01		***Właściwości i występowanie***										
(01)		Zdefiniować „tornado”.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(02)		Opisać powstawanie tornada.	X	X	X	X	X					
(03)		Opisać typowe cechy tornada takie jak wygląd, pora roku, czas w ciągu dnia, etap rozwoju, prędkość przemieszczania oraz prędkość wiatru.	X	X	X	X	X					
(04)		Porównać występowanie tornad w Europie z występowaniem w innych miejscach, w szczególności w Stanach Zjednoczonych.	X	X	X	X	X					
(05)		Porównać wymiary oraz właściwości tornad oraz wirów pyłowych.	X	X	X	X	X					
050 09 06 00		**Inwersje**										
050 09 06 01		***Wpływ na osiągi statku powietrznego***										
(01)		Porównać niebezpieczeństwa dla lotu podczas startu lub podejścia do lądowania związanego z samą silną inwersją oraz silną inwersją w połączeniu z uskokiem wiatru.	X	X	X	X	X	X	X	3		
050 09 07 00		**Warunki w stratosferze**										
050 09 07 01		***Wpływ na osiągi statku powietrznego***										
(01)		Podsumować zalety lotów w stratosferze.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wymienić wpływy zjawisk związanych z dolną stratosferą (wiatr, temperatura, gęstość powietrza, turbulencja).	X	X	X	X	X					
050 09 08 00		**Niebezpieczeństwa w obszarach górzystych**										
050 09 08 01		***Wpływ terenu na zachmurzenie, opady, przejście frontu***										
(01)		Opisać wpływ obszaru górskiego na przejście frontu.	X	X	X	X	X	X	X	3		
050 09 08 02		***Ruchy pionowe, fale górskie, uskok wiatru, turbulencja, akrecja lodu***										
(01)		Opisać ruchy pionowe, uskok wiatru oraz turbulencję typową dla obszarów górskich.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(02)		Wskazać na szkicu łańcucha gór strefy turbulencji (fale górskie, wirniki).	X	X	X	X	X	X	X	3		
(03)		Wyjaśnić wpływ płaskorzeźby/uwypukleń na akrecję lodu.	X	X	X	X	X	X	X	3		
050 09 08 03		***Rozwój i wpływ inwersji dolinnych***										
(01)		Opisać powstawanie inwersji dolinnej w wyniku wiatrów katabatycznych.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(02)		Opisać inwersje dolinne formowane przez ciepłe wiatry górne.	X	X	X	X	X	X	X	3		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Opisać wpływ inwersji dolinnej na statek powietrzny w locie.	X	X	X	X	X	X	X	3		
050 09 09 00		**Zjawiska ograniczające widzialność**										
050 09 09 01		***Ograniczenie widzialności spowodowane opadami i zaciemnieniem***										
(01)		Opisać ograniczenie widzialności spowodowane opadami: mżawką, deszczem, śniegiem.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(02)		Opisać ograniczenie widzialności spowodowane zaciemnieniem: mgła, zamglenie, zmętnienie, dym, popiół wulkaniczny.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(03)		Opisać ograniczenie widzialności spowodowane zaciemnieniem: piasek (SA), kurz (DU).	X		X	X				3		
(04)		Opisać różnice pomiędzy widzialnością przy ziemi i w locie oraz widzialnością skośną i pionową kiedy statek powietrzny znajduje się powyżej warstwy zmętnienia lub mgły lub w jej obrębie.	X	X	X	X	X	X	X	3		
050 09 09 02		***Zmniejszenie widzialności spowodowane innymi zjawiskami***										
(01)		Opisać zmniejszenie widzialności spowodowane przez zawieję i dmuchający śnieg.	X	X	X	X	X	X	X	3		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać zmniejszenie widzialności spowodowane przez zawieję oraz dmuchający pył i piasek.	X	X	X	X	X					
(03)		Opisać zmniejszenie widzialności spowodowane przez burzę pyłową (DS) i burzę piaskową (SS)	X	X	X	X	X					
(04)		Opisać zmniejszenie widzialności spowodowane przez oblodzenie (szyby przedniej).	X	X	X	X	X	X	X	3		
(05)		Opisać zmniejszenie widzialności spowodowane przez pozycję słońca względem kierunku widzenia.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(06)		Opisać zmniejszenie widzialności spowodowane przez odbicie promieni słonecznych od wierzchołka warstwy zmętnienia, mgły i chmur.	X	X	X	X	X	X	X	3		
050 10 00 00		**INFORMACJE METEOROLOGICZNE**										
050 10 01 00		**Obserwacja**										
050 10 01 01		***Obserwacje powierzchni***										
(01)		Zdefiniować „podmuchy wiatru” jak podano w METAR.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Dokonać rozróżnienia pomiędzy wiatrem podanym w METAR a wiatrem podanym przez organ kontroli lotniska dla startu i lądowania.	X	X	X	X	X	X	X			
(03)		Zdefiniować „widzialność”.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(04)		Opisać pomiar meteorologiczny widzialności.	X	X	X	X	X	X	X		2	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Zdefiniować „widzialność przeważającą”.	X	X	X	X	X	X	X			
(06)		Zdefiniować „widzialność przy ziemi”.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(07)		Wymienić jednostki stosowane do określenia widzialności (m, km, mila angielska).	X	X	X	X	X	X	X		2	
(08)		Zdefiniować „zasięg widzenia wzdłuż drogi startowej”.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(09)		Opisać pomiar meteorologiczny zasięgu widzenia wzdłuż drogi startowej.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(10)		Wskazać kiedy na lotnisku znajduje się transmisometr i miernik rozproszenia w przód (*forward scatter meter*).	X	X	X	X	X	X	X	2		
(11)		Wymienić jednostki stosowane do określenia zasięgu widzenia wzdłuż drogi startowej (m, ft).	X	X	X	X	X	X	X		2	
(12)		Wymienić różne możliwości przekazywania informacji pilotom dotyczącym zasięgu widzenia wzdłuż drogi startowej.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(13)		Porównać widzialność przy ziemi, widzialność przeważającą i zasięg widzenia wzdłuż drogi startowej.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(14)		Wskazać sposoby obserwacji aktualnych warunków pogodowych.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(15)		Wskazać sposób obserwacji chmur dla celów zapisywania: rodzaj, ilość, podstawa chmur (ceilometr) oraz wierzchołek chmur.	X	X	X	X	X	X				
(16)		Określić chmury, które są wymienione w komunikatach METAR, TAF i SIGMET.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(17)		Zdefiniować „oktanty”.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(18)		Zdefiniować „podstawę chmur”.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(19)		Zdefiniować „pułap chmur”.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(20)		Zdefiniować jednostkę oraz poziom odniesienia stosowany w przypadku informacji o podstawie chmur (ft).	X	X	X	X	X	X	X		2	
(21)		Zdefiniować „widzialność pionową”.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(22)		Wyjaśnić krótko w jaki sposób oraz kiedy mierzona jest widzialność pionowa.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(23)		Nazwać jednostki stosowane do określenia widzialności pionowej (ft, m).	X	X	X	X	X	X	X		2	
(24)		Wskazać sposoby obserwacji temperatury powietrza (termometr).	X	X	X	X	X	X	X			
(25)		Nazwać jednostki stosowane do określenia względnej wilgotności (%) oraz temperatury punktu rosy (Celsjusz, Farenheit).	X	X	X	X	X	X				
050 10 01 02		***Obserwacje przy użyciu radiosondy***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać zasadę działania radiosondy.	X	X	X	X	X	X				
(02)	X	Opisać i interpretować dźwięk radiosondy podany na uproszczonym wykresie T-P.	X	X	X	X	X	X				
050 10 01 03		***Obserwacje przy użyciu satelity***										
(01)		Opisać podstawowe zasady obserwacji przy użyciu satelity.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Nazwać główne zastosowania zdjęć satelitarnych w meteorologii lotniczej.	X	X	X	X	X	X	X			
(03)		Opisać różne rodzaje zobrazowań satelitarnych.	X	X	X	X	X	X	X			
(04)		Interpretować jakościowo zdjęcia satelitarne w celu uzyskania użytecznych informacji dla lotów: lokalizacja chmur (dokonać rozróżnienia pomiędzy chmurami *stratiform* a *cumuliform*).	X	X	X	X	X	X	X			
(05)		Interpretować jakościowo zdjęcia satelitarne w celu uzyskania użytecznych informacji dla lotów: lokalizacja frontów.	X	X	X	X	X	X	X			
(06)		Interpretować jakościowo zdjęcia satelitarne w celu uzyskania użytecznych informacji dla lotów wykorzystujących obrazy wektorowe ruchu atmosferycznego do lokalizacji prądów strumieniowych.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
050 10 01 04		**Obserwacje przy użyciu radaru pogodowego** ***(Patrz 050 09 04 05)***										
(01)		Opisać podstawową zasadę działania oraz rodzaj informacji przekazywanej przez naziemny radar pogodowy.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Interpretować zobrazowanie naziemnego radaru pogodowego.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(03)		Opisać podstawową zasadę działania oraz rodzaj informacji przekazywanej przez pokładowy radar pogodowy.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(04)		Opisać ograniczenia oraz błędy popełniane przez pokładowy radar pogodowy.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(05)		Interpretować typowe zobrazowania pokładowego radaru pogodowego.	X	X	X	X	X	X	X	2		
050 10 01 05		***Obserwacje oraz meldunki z pokładu statku powietrznego***										
(01)		Opisać rutynowy meldunek z powietrza oraz specjalny meldunek z powietrza (ARS).	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Określić obowiązek pilota dotyczący przygotowania meldunku z powietrza.	X	X	X	X	X	X	X			
(03)		Nazwać zjawiska pogodowe, które powinny być określone w ARS.	X	X	X	X	X	X	X			
050 10 02 00		**Mapy pogodowe**										
050 10 02 01		***Mapy istotnych zjawisk pogody***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Rozszyfrować i interpretować mapy istotnych zjawisk pogody (poziom niski, średni i wysoki).	X	X	X	X	X	X	X	2		
(02)		Opisać na podstawie mapy istotnych zjawisk pogody warunki lotu w określonych lokalizacjach i/lub wzdłuż zdefiniowanej ścieżki lotu na danym poziomie lotu.	X	X	X	X	X	X	X	2		
050 10 02 02		***Mapy synoptyczne***										
(01)		Rozpoznać następujące układy baryczne na mapie synoptycznej (przeanalizowane i prognozowane): pasy (wały) wysokiego ciśnienia, siodła baryczne i zatoki niskiego ciśnienia; fronty atmosferyczne; czoło frontu, strefa ciepłego powietrza w układzie niskiego ciśnienia na obszarach średnich szerokości geograficznych; obszary niskiego i wysokiego ciśnienia.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(02)		Określić na podstawie map powierzchniowych kierunek i prędkość wiatru.	X	X	X	X	X	X	X			
050 10 02 03		***Mapa górnych warstw powietrza***										
(01)		Zdefiniować „mapę ciśnienia stałego”.	X	X	X							
(02)		Zdefiniować „izohipsę (poziomicę)”. *(Patrz 050 01 03 02)*	X	X	X							

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Zdefiniować „izotermę”.	X	X	X							
(04)		Zdefiniować „izotachę”.	X	X	X							
(05)		Opisać mapy górne oraz mapy temperatur.	X	X	X							
(06)		W przypadku wyznaczonych lokalizacji i/lub tras, określić na podstawie map górnych oraz map temperatur, jeżeli jest to konieczne ze względu na interpolację, wartości miejscowe/średnie dla temperatury powietrza na zewnątrz, odchylenie temperatury od ISA, kierunek wiatru oraz prędkość wiatru.	X	X	X							
050 10 02 04		***Siatkowe produkty prognozowane***										
(01)		Określić, że numeryczna prognoza pogody wykorzystuje siatkę danych pogodowych 3D, składającą się z danych poziomych (szerokość i długość geograficzna) i danych pionowych (wysokość względna lub ciśnienie).	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić, że światowe centra prognoz obszarowych przygotowują globalne zestawy prognoz siatkowych na potrzeby planowania lotów (wiatr, temperatura, wilgotność).	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Określić, że centra WAFC produkują również siatkowe zestawy danych dla poziomu lotu i temperatury tropopauzy, kierunku i prędkości maksymalnego wiatru, chmur cumulonimbus, oblodzenia i turbulencji.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić, że dane dotyczące CB i turbulencji mogą być wykorzystane do wizualizacji zagrożeń lotu.	X	X	X	X	X					
(05)		Wyjaśnić, że prognozy siatkowe można łączyć w systemach przetwarzania informacji z danymi przekazywanymi z pokładu statku powietrznego lub w raportach pilotów np. na temat turbulencji, aby zapewnić lepszą świadomość sytuacyjną.	X	X	X	X	X					
050 10 03 00		**Informacja dla planowania lotu**										
050 10 03 01		***Komunikaty pogodowe w lotnictwie***										
(01)		Opisać, rozszyfrować i interpretować następujące lotnicze komunikaty pogodowe (podane w formie pisemnej i/lub graficznej): METAR, SPECI, TREND, TAF, SIGMET, AIRMET, GAMET, ARS, informacja doradcza o pyle wulkanicznym.	X	X	X	X	X	X	X	2	3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać, rozszyfrować oraz interpretować informacje doradcze dotyczące cyklonów tropikalnych w formie pisemnej i graficznej.	X	X	X	X	X					
(03)		Opisać ogólne znaczenie raportu MET oraz raportu/meldunku specjalnego.	X	X	X	X	X	X	X	2	1	
(04)		Wymienić, ogólnie, przypadki kiedy wydawany jest komunikat SIGMET i AIRMET.	X	X	X	X	X	X	X	2	1	
(05)		Opisać, rozszyfrować (przy użyciu tabeli kodów) oraz interpretować następujące komunikaty: komunikat o stanie drogi startowej (jak określono w METAR). *Uwaga: W przypadku komunikatu o stanie drogi startowej, należy zapoznać się z Doc 7754 ICAO „Plan żeglugi powietrznej dla regionu Europy”.*	X	X	X	X	X	X	X	2	1	
050 10 03 02		***Prognozy meteorologiczne dla lotnictwa***										
(01)		Opisać zawartość prognoz dla lotnictwa: – VOLMET, ATIS;	X	X	X	X	X	X	X	2	1	
(02)		Opisać zawartość prognoz dla lotnictwa: – HF VOLMET.	X	X	X	X	X					
050 10 03 03		***Zastosowanie dokumentów meteorologicznych***										
(01)		Opisać briefingi i informacje meteorologiczne.	X	X	X	X	X	X	X	2	1	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wymienić informacje, które może otrzymać załoga lotnicza od służb meteorologicznych dla planowania przed lotem oraz stosować zawartość tych informacji na wyznaczonej trasie lotu.	X	X	X	X	X	X	X	2	1	
(03)		Wymienić informacje meteorologiczne, które załoga lotnicza może otrzymać od służb informacji powietrznej podczas lotu oraz stosować zawartość tych informacji do kontynuowania lotu.	X	X	X	X	X	X	X	2	1	
050 10 03 04		***Ostrzeżenia meteorologiczne***										
(01)		Opisać oraz interpretować ostrzeżenia lotniska oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru.	X	X	X	X	X	X	X	2	1	
050 10 04 00		**Służby meteorologiczne**										
050 10 04 01		***Światowy system prognoz obszarowych oraz biura meteorologiczne***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Nazwać główne światowe centra prognoz obszarowych (WAFC) jako dostawcę prognoz o górnej przestrzeni powietrznej: WAFC przygotowują sieciowe prognozy górnych wiatrów; temperaturę; oraz wilgotność; kierunek, prędkość i poziom lotu przy maksymalnym wietrze; poziom lotu i temperaturę tropopauzy, obszary chmur cumulonimbus, oblodzenie, turbulencje bezchmurnego nieba i turbulencje w chmurze oraz geopotencjalną wysokość poziomów lotu.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)	X	Nazwać biura meteorologiczne jako dostawcę prognoz o lotniskowych i dokumentów briefingowych.	X	X	X	X	X	X	X			
(03)	X	Nazwać biura meteorologiczne jako dostawcę informacji SIGMET i AIRMET.	X	X	X	X	X	X				
(04)	X	Nazwać lotnicze stacje meteorologiczne jako dostawcę raportów METAR i MET.	X	X	X	X	X	X				
(05)	X	Nazwać centra doradcze do spraw pyłu wulkanicznego (VAAC) jako dostawcę prognoz o pyle wulkanicznym.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)	X	Nazwać centra doradcze do spraw cyklonów tropikalnych (TCAC) jako dostawcę prognoz o cyklonach tropikalnych.	X		X	X						
050 10 04 02		**Organizacje międzynarodowe**										
(01)	X	Opisać w zwięzły sposób następujące organizacje oraz ich główne działania w odniesieniu do pogody dla lotnictwa: – Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO) (Patrz przedmiot nr 010 „PRAWO LOTNICZE”); Światowa Organizacja Meteorologiczna (WMO).	X	X	X	X	X	X				

PRZEDMIOT 061 – NAWIGACJA – NAWIGACJA OGÓLNA

Decyzja ED 2020/018/R

Pamięciowe zliczanie pozycji (*Mental dead reckoning* (MDR))

Gdy termin „pamięciowe zliczanie pozycji" (MDR) jest używany w ramach celu nauczania (LO), odpowiednia technika, która będzie stosowana w pytaniach Europejskiego Centralnego Banku Pytań (ECQB), opiera się na przedstawionych poniżej metodach.

Pytania egzaminacyjne określają, że do opracowania rozwiązania wymagane jest zastosowanie techniki MDR. Jeśli do ustalenia odpowiedzi zostaną użyte inne techniki (np. trygonometria), wówczas uzyskana odpowiedź może być niepoprawna.

Składowa wiatru bocznego MDR (XWC)

XWC można obliczyć za pomocą „reguły kodu zegara", w której każde 15° kąta wiatru jest reprezentowane przez 1/4 godziny - co oznacza 1/4 siły wiatru.

XWC można oszacować przy użyciu wartości z poniższej tabeli:

Kąt wiatru	**15°**	**30°**	**45°**	**60°**
% prędkości wiatru	**25**	**50**	**75**	**100**

(Kąt wiatru (WA) to kąt między wektorem wiatru a kierunkiem linii drogi/drogi startowej do najbliższych 10°)

Przykład:

Wiatr na RWY 04 i wiatr przyziemny z wieży wynosi 085°/20 kt. Ile wynosi XWC?

WA = 45°
XWC = (0,75) × 20
= 15 kt

Składowa wiatru czołowego MDR (HWC)/składowa wiatru tylnego (TWC)

H/TWC można oszacować przy użyciu wartości z poniższej tabeli:

90° - kąt wiatru	10°	20°	30°	40°	50°	60°
% prędkości wiatru	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	0,9

Dla ułatwienia, poniżej pokazano pomoc:

90° - kąt wiatru	10°	20°	30°	40°	50°	60°
Pomoc	1	1	2	2	3	3
% prędkości wiatru	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	0,9

Przykład:

Wiatr na RWY 04 i wiatr przyziemny z wieży wynosi 080°/20 kt. Ile wynosi HWC?

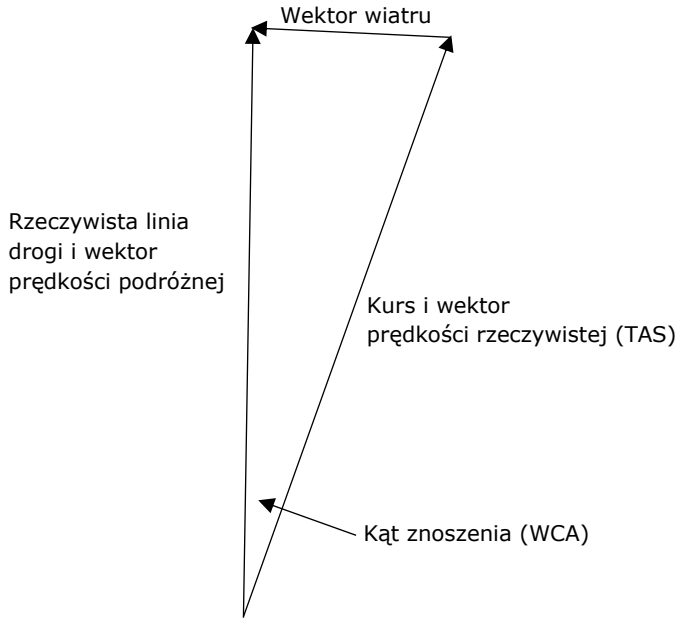
WA = 40°
90° - WA = 50°
HWC = (0,8) × 20
= 16 kt

Alternatywnie, do obliczeń XWC i TWC/HWC MDR można wykorzystać wartości z poniższej tabeli, zakładając, że XWC = prędkość wiatru × sinus WA i TWC/HWC = prędkość wiatru × cosinus WA:

Kąt wiatru	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Sinus	0	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	0,9	0,9	1	1
Pomoc	0	1	1	2	2	3	3	2	2	1

Trójkąt prędkości MDR (TOV)

Kurs określa się obliczając XWC, jak opisano wcześniej, a następnie stosując do TOV zasadę 1:60 w następujący sposób:

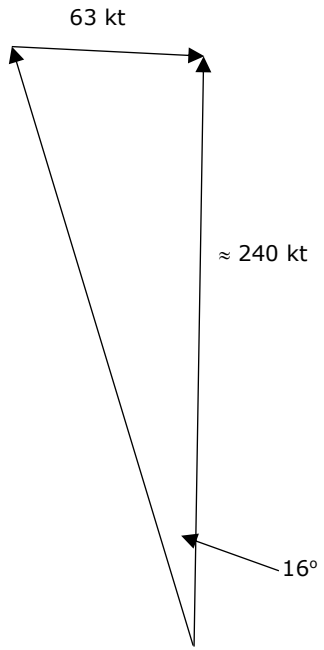


Technika MDR działa dla stosunkowo małych WCA, które są typowe dla średnich i wysokich wartości TAS (dlatego dla zastosowania zasady 1:60, można założyć, że prędkość podróżna (GS) jest równa TAS).

Przykład 1:

Nakazana linia drogi = 070° (T)
TAS = 400 kt
WV = 100° (T)/40 kt

WA = 30°
XWC = (0,5) × 40
= 20 kt



Nakazany kurs = 073° (T)

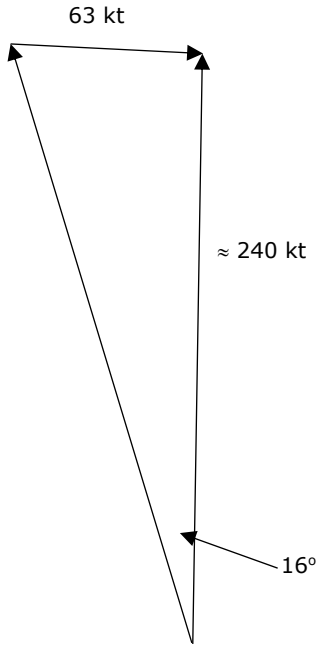
GS określa się na podstawie wcześniej wyjaśnionego przykładu wiatru czołowego/tylnego.

WA = 30°
90° - 30° = 60°
HWC = (0,9) × 40
= 36 kt
GS = 400 - 36 = 364 kt

Przykład 2:

Nakazana linia drogi = 327° (T)
TAS = 240 kt
WV = 210° (T)/70 kt

WA = 60°
XWC = (0,9) × 7
= <u>63 kt</u>



WCA = 16°
Nakazany kurs = <u>311° (T)</u>

GS określa się na podstawie wcześniej wyjaśnionego przykładu wiatru czołowego/tylnego.

WA = 60°
90° - 60° = 30°
TWC = (0,5) × 70

= 35 kt
GS = 240 + 35 = 275 kt

Nawigacja VFR (061 02 00 00)

Techniki, o których mowa w celach nauczania, oparte są na metodach opisanych poniżej.

Korekty liniowego bocznego odchylenia (off-track) MDR

W oparciu o zasadę 1:60

1 NM liniowego bocznego odchylenia (XTE) na każde 60 NM wzdłuż linii drogi od punktu drogi = 1° kątowego bocznego odchylenia (TKE).

1 NM XTE na każde 60 NM wzdłuż linii drogi do punktu drogi = 1° kąta zamknięcia (CA).

Zmiana kursu wymagana, aby odzyskać linię drogi w tej samej odległości, co pokonany od punktu drogi do pozycji poza linią drogi = 2×TKE.

Zmiana kursu wymagana do osiągnięcia następnego punktu drogi z pozycji poza linią drogi = TKE + CA.

Przykład 1:

Nakazany kurs to 162° (T), a po 40 NM wzdłuż linii drogi pozycja statku powietrznego jest ustalona na 2 NM na prawo od nakazanej linii drogi. Jaki kurs jest wymagany, aby odzyskać linię drogi w przybliżeniu w tym samym czasie, jaki do zajęcia ustalonej pozycji?

TKE = 3°
Nakazany kurs = 156° (T)

Przykład 2:

Nakazany kurs to 317° (T), a po 22 NM wzdłuż toru pozycja statku powietrznego jest ustalona na 3,5 NM na lewo od nakazanego toru. Jaki kurs jest nakazany, aby lecieć bezpośrednio do następnego punktu drogi, który jest kolejną linią drogi 45 NM w dół?

TKE = 10°, CA = 5°
Nakazany kurs = 332° (T)

Obliczenia przewidywanego czasu przybycia (ETA) według obliczeń MDR

Zaokrąglić GS do najbliższej NM/min, a następnie wykonać taką samą korektę procentową dla odległości.

Przykład:

Odległość do przebycia = 42 NM
GS = 132 kt

GS zaokrąglona do 120 kt = 2 NM/min
Zmiana procentowa = 10%
Odległość = 42-10% = 38 NM
Czas = 38/2 = 19 min

Procedura w przypadku niepewności pozycji

Gdy tylko pozycja statku powietrznego jest wątpliwa, należy:

1. zanotować czas;

2. komunikować się w przypadku utrzymywania kontaktu z organem kontroli ruchu lotniczego (ATC) w celu uzyskania pomocy;

3. rozważyć użycie wszelkich pomocy radionawigacyjnych, które mogą być dostępne do uzyskania informacji o pozycji (nie należy rozpraszać się w bezpiecznym wykonywaniu lotu statkiem powietrznym);

4. w przypadku braku paliwa lub bliskości przestrzeni powietrznej kontrolowanej i braku kontaktu z ATC, należy ustawić częstotliwość 121,5 MHz i przekazać komunikat PAN;

5. jeśli nie jest to konieczne, sprawdzić, czy wskaźnik kierunku (DI) i busola są nadal zsynchronizowane i zapewniają kontynuowanie lotu poziomego po prostej, zgodnie z kursem planu trasy;

6. oszacować odległość przebytą od ostatniej znanej pozycji;

7. porównać teren z oszacowaną pozycją na mapie (należy spojrzeć na teren pod kątem wzgórz i dolin lub elementów takich jak autostrada, linia kolejowa, rzeka lub linia brzegowa);

8. po ponownym ustaleniu pozycji, należy sprawdzać kurs (i wypatrywać innych statków powietrznych) i kontynuować lot, regularnie aktualizując oszacowaną pozycję, szukając unikalnych cech, takich jak jezioro, las, obszar zabudowany, maszt lub połączenie dróg, rzek i linii kolejowych.

Procedura w przypadku utraty orientacji geograficznej

Jeśli procedura w przypadku niepewności pozycji nie rozwiąże problemu:

1. należy poinformować kogoś – w pierwszej kolejności wywoływać na częstotliwości roboczej podając słowo „LOST”;

2. jeżeli nie nawiązano kontaktu na tej częstotliwości lub nie została ona wybrana, należy przejść na częstotliwość 121,5 MHz i nadać komunikat PAN; na transponderze w Mod C wybrać 7700, jeżeli jest taka możliwość.

We wszystkich przypadkach: należy utrzymywać warunki meteorologiczne dla lotu z widocznością (VMC), zanotować stan paliwa i spróbować zidentyfikować obszar odpowiedni do wykonania lądowania zapobiegawczego.

Należy rozważyć zastosowanie mnemoniki „HELP ME”:

H. Wysoki teren/wysokie przeszkody – czy są jakieś w pobliżu?

E. Wlot do przestrzeni powietrznej kontrolowanej – czy jest taka możliwość?

L. Ograniczone doświadczenie, mały nalot lub uczeń-pilot – daj komuś znać.

P. Komunikat PAN we właściwym czasie – nie odkładaj tego aż będzie za późno.

M. Warunki meteorologiczne – czy pogoda pogarsza się?

E. Czas trwania lotu – czy paliwo wyczerpuje się?

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
060 00 00 00		**NAWIGACJA**										
061 00 00 00		**NAWIGACJA OGÓLNA**										
061 01 00 00		**PODSTAWY NAWIGACJI**										
061 01 01 00		**Ziemia**										
061 01 01 01		***Forma***										
(01)	X	Określić, że geoida ma nieregularny kształt pokrywający się z powierzchnią oceanów, na którą wpływ ma tylko siła ciężkości i siła odśrodkowa.	X	X	X	X	X					
(02)	X	Określić, że do opisania kształtu Ziemi stosuje się wiele różnych elipsoid, ale WGS-84 jest elipsoidą odniesienia wymaganą do współrzędnych geograficznych	X	X	X	X	X					
(03)		Określić, że obwód Ziemi wynosi około 40 000 km lub około 21 600 NM.	X	X	X	X	X					
061 01 01 02		***Obroty Ziemi***										
(01)	X	Opisać obrót Ziemi wokół własnej osi obrotu i płaszczyzny ekliptyki (w tym związek osi obrotu z płaszczyzną ekliptyki).	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić wpływ nachylenia osi obrotu Ziemi na nasłonecznienie i czas trwania światła dziennego.	X	X	X	X	X					
061 01 01 03		***Obroty Ziemi***										
061 01 02 00		**Pozycja**										
061 01 02 01		***System odniesienia pozycji***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Określić, że szerokość geograficzna i długość geograficzna są używane do definiowania pozycji na elipsoidzie WGS-84.	X	X	X	X	X					
(02)		Zdefiniować szerokość geograficzną (geodezyjną) i równoleżniki szerokości geograficznej.	X	X	X	X	X					
(03)		Obliczyć różnicę szerokości geograficznej między dowolnymi dwiema danymi pozycjami.	X	X	X	X	X					
(04)		Zdefiniować długość geograficzną i południki.	X	X	X	X	X					
(05)		Obliczyć różnicę długości geograficznej między dowolnymi dwiema danymi pozycjami.	X	X	X	X	X					
061 01 03 00		**Kierunek**										
061 01 03 01		***Podstawy odniesienia***										
(01)	X	Zdefiniować „północ rzeczywistą” (TN).	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Zmierzyć kierunek rzeczywisty na dowolnej mapie lotniczej.	X	X	X	X	X					
(03)	X	Zdefiniować „północ magnetyczną” (MN).	X	X	X	X	X					
(04)		Zdefiniować i zastosować odmianę.	X	X	X	X	X					
(05)		Wyjaśnić zmiany deklinacji magnetycznej wraz z czasem i pozycją.	X	X	X	X	X					
(06)	X	Zdefiniować „północ busoli” (CN).	X	X	X	X	X					
(07)		Zastosować odchylenie.	X	X	X	X	X					
061 01 03 02		***Linia drogi i kurs***										
(01)		Obliczyć XWC za pomocą: – trygonometrii; oraz – MDR.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić i zastosować pojęcia dryfu i WCA.	X	X	X	X	X					
(03)		Obliczyć rzeczywistą linię drogi z odpowiednimi danymi kursu i dryfu.	X	X	X	X	X					
(04)		Obliczyć TKE z odpowiednimi danymi WCA i dryfu.	X	X	X	X	X					
(05)		Obliczyć zmianę kursu w pozycji zejścia z kursu, aby bezpośrednio dotrzeć do następnego punktu drogi, stosując zasadę 1:60.	X	X	X	X	X					
(06)		Obliczyć średni kąt dryfu w oparciu o obserwację pozycji zejścia z kursu.	X	X	X	X	X					
061 01 04 00		**Odległość**										
061 01 04 01		***Elipsoida WGS-84***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Określić, że 1 NM jest równa 1 852 km, co jest średnią odległością 1' zmiany szerokości geograficznej na elipsoidzie WGS-84.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić, że zmiana 1' długości geograficznej na równiku na elipsoidzie WGS-84 jest w przybliżeniu równa 1 NM.	X	X	X	X	X					
061 01 04 02		***Jednostki***										
(01)		Przeliczać pomiędzy jednostkami odległości (mila morska (NM), kilometr (km), mila statutowa (SM), stopy (ft), cale (in)).	X	X	X	X	X					
061 01 04 03		***Odległości siatki***										
(01)		Obliczyć odległość między pozycjami na tym samym południku, na przeciwnych (antypodalnych) południkach, na tym samym równoleżniku szerokości geograficznej i obliczyć nową szerokość/długość geograficzną, mając podane odległości północ-południe i wschód-zachód.	X	X	X	X	X					
061 01 04 04		***Mila lotnicza***										
(01)		Ocenić wpływ wiatru i wysokości na odległość powietrzną.	X	X	X	X	X					
(02)		Przeliczać odległość naziemną (NM) i odległość powietrzną (NAM), korzystając ze wzoru: NAM = NM × TAS/GS.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
061 01 05 00		**Prędkość**										
061 01 05 01		***Rzeczywista prędkość powietrzna (TAS)***										
(01)		Obliczyć TAS na podstawie CAS i CAS na podstawie TAS przez: – komputer mechaniczny; oraz – praktyczną zasadę (zasadę kciuka) (2% na 1 000 stóp).	X	X	X	X	X					
061 01 05 02		***Liczba Macha (M)***										
(01)		Obliczyć TAS na podstawie M, i M na podstawie TAS.	X	X								
061 01 05 03		***Zależność CAS/TAS/M***										
(01)		Dedukować związek między CAS, TAS i M podczas wznoszenia/zniżania/przelotu (lot przy stałej prędkości CAS lub M).	X	X								
(02)		Dedukować CAS i TAS podczas wznoszenia/zniżania/przelotu (lot przy stałej prędkości CAS).			X	X	X					
061 01 05 04		***Prędkość względem ziemi (GS)***										
(01)		Obliczyć składową wiatru czołowego (HWC) i składową wiatru tylnego (TWC) poprzez: – trygonometrię; oraz – MDR.	X	X	X	X	X					
(02)		Zastosować HWC i TWC, aby określić GS na podstawie TAS i odwrotnie.	X	X	X	X						
(03)	X	Wyjaśnić związek między GS i TAS wraz ze wzrostem WCA.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Obliczyć GS za pomocą: – komputera mechanicznego (rozwiązanie TOV); oraz – MDR (podana linia drogi, TAS i WV).	X	X	X	X	X					
(05)		Wykonać obliczenia GS, odległości i czasu.	X	X	X	X	X					
(06)		Obliczyć zmienioną prędkość GS, aby osiągnąć punkt drogi w określonym czasie.	X	X	X	X	X					
(07)		Obliczyć średnią prędkość GS na podstawie dwóch zaobserwowanych pozycji.	X	X	X	X	X					
061 01 05 05		***Dziennik nawigacyjny (Flight log)***										
(01)		Wprowadzić zmienione dane nawigacyjne na trasie dla danych odcinków do planu lotu (np. zaktualizowany wiatr i GS oraz odpowiednio straty lub zyski czasu i zużycia paliwa).	X	X	X	X	X					
061 01 05 06		***Gradient versus prędkość wznoszenia/zniżania***										
(01)		Oszacować średni gradient wznoszenia/zniżania (%) lub stopnie ścieżki schodzenia zgodnie z następującą zasadą: – gradient w stopniach = (odległość pionowa (ft) / 100) / odległość względem ziemi (NM));	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– gradient w procentach (%) = (odległość pionowa (ft) / 60) / odległość względem ziemi (NM)); – gradient w stopniach = arctan (różnica wysokości (ft) / odległość względem ziemi (ft)). *N.B. Te praktyczne zasady (zasady kciuka) wynoszą w przybliżeniu 1 NM do 6 000 stóp i są oparte na zasadzie 1:60.*										
(02)		Obliczyć prędkość zniżania (ROD) dla danego kąta lub gradientu ścieżki schodzenia, stosując następującą regułę: – ROD (ft/min) = GP° × GS (NM/min) × 100; – ROD (ft/min) = GP% × GS (kt).	X	X	X	X	X					
(03)		Obliczyć gradient wznoszenia/zniżania (ft/NM, % i stopnie), GS lub prędkość pionową według następującego wzoru: prędkość pionowa (ft/min) = (GS (kt) × gradient (ft/NM)) / 60.	X	X	X	X	X					
(04)	X	Określić, że konieczne jest dokładne określenie pozycji statku powietrznego przed rozpoczęciem zniżania, aby zapewnić bezpieczne przewyższenie nad ziemią.	X	X	X	X	X					
061 01 06 00		**Trójkąt prędkości (TOV)**										
061 01 06 01		***Wzór***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Narysować i poprawnie oznaczyć TOV.	X	X	X	X	X					
061 01 06 02		***Rozwiązania***										
(01)		Rozwiązać TOV dla: – kursu i GS (przy użyciu komputera mechanicznego i MDR); – WV (przy użyciu komputera mechanicznego); oraz – linię drogi i GS (przy użyciu komputera mechanicznego i MDR.	X	X	X	X	X					
061 01 07 00		**Nawigacja zliczeniowa (DR)**										
061 01 07 01		***Technika nawigacji zliczeniowej (DR)***										
(01)		Określić pozycję DR.	X	X	X	X	X					
(02)		Ocenić różnicę między DR a ustaloną pozycją.	X	X	X	X	X					
(03)		Zdefiniować „współczynnik prędkości” (SF). Prędkość podzielona przez 60, używana do obliczeń mentalnej ścieżki lotu.	X	X	X	X	X					
(04)		Obliczyć kąt znoszenia (WCA), korzystając ze wzoru: WCA = XWC (składowa wiatru bocznego)/SF	X	X	X	X	X					
061 01 08 00		**Nawigacja podczas wznoszenia i zniżania**										
061 01 08 01		***Średnia prędkość powietrzna***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Średnia prędkość TAS wykorzystywana w przypadku problemów ze wznoszeniem jest obliczana na wysokości 2/3 wysokości przelotowej.	X	X	X	X	X					
(02)		Średnia prędkość TAS wykorzystywana w przypadku problemów ze zniżaniem jest obliczana na wysokości 1/2 wysokości zniżania.	X	X	X	X	X					
061 01 08 02		***Średnia prędkość wiatru (WV)***										
(01)		WV wykorzystywana w przypadku problemów ze wznoszeniem to WV na wysokości 2/3 wysokości przelotowej.	X	X	X	X	X					
(02)		WV wykorzystywana w przypadku problemów ze zniżaniem to WV na wysokości 1/2 wysokości zniżania.	X	X	X	X	X					
(03)		Obliczyć średnią prędkość GS wznoszenia/zniżania z danej prędkości TAS na różnych wysokościach i WV na różnych wysokościach i na rzeczywistej linii drogi.	X	X	X	X	X					
061 01 08 03		***Prędkość względem ziemi (GS)/odległość pokonana podczas wznoszenia lub zniżania***										
(01)	X	Określić, że większość instrukcji użytkowania statków powietrznych zawiera materiały graficzne do obliczeń w przypadku problemów ze wznoszeniem i zniżaniem.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Obliczyć czas lotu i odległość podczas wznoszenia/zniżania na podstawie podanej średniej prędkości wznoszenia/zniżania i stosując średnią prędkość GS, wykorzystując następujące wzory ważne dla ścieżki schodzenia o 3°: – prędkość zniżania = (GS × 10) / 2 – prędkość zniżania = współczynnik prędkości (SF) × kąt ścieżki schodzenia × 100	X	X	X	X	X					
(03)		Biorąc pod uwagę odległość, prędkość i aktualną wysokość, obliczyć prędkość wznoszenia/zniżania, aby osiągnąć określoną pozycję na danej wysokości.	X	X	X	X	X					
(04)		Biorąc pod uwagę prędkość, prędkość wznoszenia/zniżania i wysokość, obliczyć wymaganą odległość, aby osiągnąć określoną pozycję na danej wysokości.	X	X	X	X	X					
(05)		Biorąc pod uwagę prędkość, odległość do pokonania i wysokość wznoszenia/zniżania, obliczyć prędkość wznoszenia/zniżania.	X	X	X	X	X					
061 02 00 00		**NAWIGACJA VFR**										
061 02 01 00		**Czynniki naziemne**										
061 02 01 01		***Czynniki naziemne***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Rozpoznać, jakie elementy sprawiłyby, że element naziemny nadaje się do użycia w nawigacji VFR.	X	X	X	X	X					
061 02 01 02		***Identyfikacja wzrokowa***										
(01)		Opisać problemy nawigacji VFR na niższych poziomach i przyczyny ograniczonej widoczności.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać problemy związane z nawigacją VFR w nocy.	X	X	X	X	X					
061 02 02 00		**Techniki nawigacji VFR**										
061 02 02 01		***Zastosowanie obserwacji wzrokowych w nawigacji w locie***										
(01)	X	Opisać, co należy rozumieć przez „odczyt mapy”.	X	X	X	X	X					
(02)	X	Zdefiniować termin „wzrokowy punkt kontrolny”.	X	X	X	X	X					
(03)		Omówić ogólne cechy wzrokowego punktu kontrolnego i podać przykłady.	X	X	X	X	X					
(04)		Określić, że ocena różnic między pozycjami DR a pozycją rzeczywistą może udoskonalić osiągi lotu i nawigację.	X	X	X	X	X					
(05)	X	Ustalić pozycje na mapach nawigacyjnych, wykreślając wizualnie uzyskane przecinające się linie pozycji.	X	X	X	X	X					
(06)	X	Opisać użycie pojedynczej obserwowanej linii pozycji do sprawdzania postępu lotu.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)	X	Opisać, jak przygotować i wyrównać mapę do użycia w nawigacji wzrokowej.	X	X	X	X	X					
(08)		Opisać techniki nawigacji wzrokowej, w tym: – wykorzystanie pozycji DR do zlokalizowania możliwych do zidentyfikowania punktów orientacyjnych; – identyfikacja mapowanych obiektów/punktów orientacyjnych; – czynniki wpływające na wybór punktów orientacyjnych; – zrozumienie sezonowego i meteorologicznego wpływu na wygląd i widoczność punktów orientacyjnych; – wybór odpowiednich punktów orientacyjnych; – oszacowanie odległości od punktów orientacyjnych od kolejnych namiarów; – oszacowanie odległości od punktu orientacyjnego przy użyciu przybliżenia kąta obserwacji i wysokości bezwzględnej lotu.	X	X	X	X	X					
(09)		Opisać działanie, które należy podjąć, jeśli w wyznaczonym punkcie zwrotnym nie ma wzrokowego punktu kontrolnego.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(10)		Rozumieć trudności i ograniczenia, jakie można napotkać podczas odczytu map w niektórych obszarach geograficznych z powodu charakteru terenu, braku charakterystycznych punktów orientacyjnych lub braku szczegółowych i dokładnych danych mapowych.	X	X	X	X	X					
(11)	X	Określić funkcję linii warstwicowych na mapie topograficznej.	X	X	X	X	X					
(12)	X	Wskazać rolę „barwienia warstw” (gradientu kolorów) w odniesieniu do przedstawienia topografii na mapie.	X	X	X	X	X					
(13)		Korzystając z warstwic pokazanych na mapie, opisać wygląd znaczącej cechy.	X	X	X	X	X					
(14)		Stosować techniki DR, odczyt mapy, orientację, czas i weryfikację czasów ETA i kursów.	X	X	X	X	X					
061 02 02 02		***Nieplanowane zdarzenia***										
(01)		Wyjaśnić, co należy wziąć pod uwagę w przypadku zawrócenia, niepewności i utraty pozycji.	X	X	X	X	X					
061 03 00 00		**Koła wielkie, loksodroma**										
061 03 01 00		**Koła wielkie**										
061 03 01 01		***Właściwości***										
(01)		Opisać geometryczne właściwości wielkiego koła (w tym wierzchołka) i małego koła.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać geometryczne właściwości wielkiego koła i małego koła, o różnicy długości geograficznej do 30°.			X	X	X					
(03)	X	Wyjaśnić, dlaczego trasa po wielkim kole jest najkrótszą odległością między dowolnymi dwiema pozycjami na Ziemi.	X	X	X	X	X					
(04)		Wymienić przykłady wielkich kół na powierzchni Ziemi.	X	X	X	X	X					
061 03 01 02		***Konwergencja***										
(01)	X	Wyjaśnić, dlaczego zmienia się kierunek trasy po wielkim kole (innej niż podążanie za południkiem lub równikiem).	X	X	X	X	X					
(02)		Określić wzór zastosowany do przybliżenia wartości konwergencji Ziemi jako zmiana długości geograficznej × średnia szerokość sinusoidy.	X	X	X	X	X					
(03)		Obliczyć przybliżoną wartość konwergencji Ziemi między dowolnymi dwiema pozycjami, do 30° różnicy długości geograficznej.	X	X	X	X	X					
061 03 02 00		**Loksodromy**										
061 03 02 01		***Właściwości***										
(01)	X	Opisać geometryczne właściwości loksodromy.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)	X	Określić, że trasa loksodromy nie jest najkrótszą odległością między dowolnymi dwiema pozycjami na Ziemi (za wyjątkiem południków i równika).	X	X	X	X	X					
061 03 03 00		**Zależność**										
061 03 03 01		***Odległości***										
(01)		Wyjaśnić, że deklinacja magnetyczna w odległości trasy wielkiego koła i trasy loksodromy między dowolnymi dwiema pozycjami zwiększa się wraz ze wzrostem szerokości geograficznej lub zmianą długości geograficznej.	X	X	X	X	X					
061 03 03 02		***Kąt konwersji***										
(01)		Obliczyć i zastosować kąt konwersji	X	X								
061 04 00 00		**MAPY**										
061 04 01 00		**Wymagania dotyczące map**										
061 04 01 01		***Załącznik 4 ICAO „Mapy lotnicze”***										
(01)		Określić wymóg rzutu kartograficznego wiernokątnego i linii prostej w celu odwzorowania w przybliżenia koła wielkiego.										
061 04 01 02		***Konwergencja***										
(01)		Wyjaśnić i obliczyć stałą stożka (sinus równoległego źródła).	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić związek między konwergencją Ziemi i mapy w odniesieniu do wymagań ICAO dla linii prostej w celu przybliżenia koła wielkiego.	X	X	X	X	X					
061 04 01 03		***Skala***										
(01)		Rozpoznawać metody przedstawiania skali na mapach lotniczych.	X	X	X	X	X					
(02)		Wykonać obliczenia skali w oparciu o typowe skale map trasowych.	X	X	X	X	X					
061 04 02 00		**Odwzorowania**										
061 04 02 01		***Metody odwzorowania***										
(01)	X	Zidentyfikować odwzorowania azymutalne, cylindryczne i stożkowe.	X	X	X	X	X					
061 04 02 02		**Odwzorowanie biegunowe stereograficzne**										
(01)		Określić właściwości odwzorowania biegunowego stereograficznego.	X	X	X	X	X					
(02)		Obliczyć zmiany linii prostej na stereograficznej mapie biegunowej	X	X	X	X	X					
061 04 02 03		***Odwzorowanie Mercator***										
(01)		Określić właściwości bezpośredniego odwzorowania Mercator.	X	X	X	X	X					
(02)		Biorąc pod uwagę skalę na jednej szerokości geograficznej, obliczyć skalę na różnych szerokościach geograficznych	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Biorąc pod uwagę długość mapy na jednej szerokości geograficznej, pokazać, że przedstawia ona inną odległość Ziemi na innych szerokościach geograficznych.	X	X	X	X	X					
061 04 02 04		***Odwzorowanie Lambert***										
(01)		Określić właściwości odwzorowania Lambert.	X	X	X	X	X					
(02)		Obliczyć zmiany linii prostej na mapie Lambert.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić deklinację skali na mapach w następujący sposób: – skala wskazana na mapie będzie poprawna przy podstawowych równoleżnikach; – skala wzrośnie od równoleżnika początkowego; – skala podstawowych równoleżników różni się o mniej niż 1% od skali podanej na mapie.	X	X	X	X	X					
(04)		Biorąc pod uwagę odpowiednie dane, obliczyć linie drogi początkowe, końcowe lub loksodromy między dwiema pozycjami (szerokość/długość geograficzna).	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Biorąc pod uwagę dwie pozycje (szerokość / długość geograficzna) i informacje określające zbieżność między dwiema pozycjami, obliczyć równoleżnik początkowy.	X	X	X	X	X					
(06)		Na podstawie mapy Lamberta określić równoleżnik początkowy lub stałą stożka.	X	X	X	X	X					
(07)		Biorąc pod uwagę stałą stożka lub równoleżnik początkowy, linię drogi koła wielkiego w jednej pozycji i linię drogi koła wielkiego w innej pozycji, obliczyć różnicę długości geograficznej między dwiema pozycjami.	X	X	X	X	X					
061 04 03 00		**Praktyczne zastosowanie**										
061 04 03 01		***Symbolika***										
(01)		Rozpoznawać symbole stosowane w Załączniku 4 ICAO.	X	X	X	X	X					
061 04 03 02		***Kreślenie na mapie***										
(01)		Zmierzyć linie drogi i odległości na mapach trasowych VFR i IFR.	X	X	X	X	X					
(02)		Nanieść pozycję statku powietrznego na mapę trasową na podstawie informacji z urządzeń VOR i DME.	X	X	X	X	X					
(03)		Określić namiar stacji NDB w celu naniesienia na mapę lotniczą.	X	X	X	X	X					
061 05 00 00		**Czas**										
061 05 01 00		**Średni czas lokalny (LMT)**										
061 05 01 01		***Doba***										
(01)	X	Wyjaśnić pojęcie doby i LMT.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
061 05 01 02		***Średni czas lokalny (LMT) i Uniwersalny czas skoordynowany (UTC)***										
(01)		Wykonać obliczenia LMT i UTC.	X	X	X	X	X					
061 05 02 00		**Czas standardowy**										
061 05 02 01		***Czas standardowy i czas letni***										
(01)		Wyjaśnić i zastosować pojęcie czasu standardowego i czasu letniego oraz wykonać obliczenia czasu standardowego i czasu letniego.	X	X	X	X	X					
061 05 02 02		***Linia zmiany daty***										
		Określić zmiany podczas przekraczania linii zmiany daty.	X	X	X	X	X					
061 05 03 00		**Wschód słońca i zachód słońca**										
061 05 03 01		***Czasy wschodu i zachodu słońca***										
(01)		Zdefiniować wschód słońca, zachód słońca i zmierzch cywilny oraz wyodrębnić czasy z odpowiedniego źródła (np. Almanachu).	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić zmiany wschodu, zachodu słońca i zmierzchu cywilnego wraz z datą, szerokością geograficzną i wysokością bezwzględną.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić, o jakiej porze roku czas trwania dnia zmienia się najszybciej.	X	X	X	X	X					

PRZEDMIOT 062 – NAWIGACJA – RADIONAWIGACJA

Decyzja ED 2020/018/R

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
060 00 00 00		**NAWIGACJA**										
062 00 00 00		**RADIONAWIGACJA**										
062 01 00 00		**PODSTAWY TEORII PROPAGACJI FAL**										
062 01 01 00		**Zasady podstawowe**										
062 01 01 01		***Fale elektromagnetyczne***										
(01)	X	Określić, że fale radiowe poruszają się z prędkością światła, która w przybliżeniu wynosi 300 000 km/s.	X	X	X	X	X	X				
(02)	X	Zdefiniować „cykl”: kompletna seria wartości w procesie okresowym.	X	X	X	X	X	X				
062 01 01 02		***Częstotliwość, długość fali, amplituda, kąt fazowy***										
(01)	X	Zdefiniować „częstotliwość”: liczba cykli występujących w ciągu 1 sekundy wyrażana w Hercach (Hz).	X	X	X	X	X	X				
(02)	X	Zdefiniować „długość fali”: fizyczna odległość, jaką przebywa fala radiowa podczas jednego cyklu transmisji.	X	X	X	X	X	X				
(03)	X	Zdefiniować „amplitudę”: maksymalne wychylenie z położenia równowagi w ruchu drgającym lub ruchu falowym.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)	X	Określić, że związek pomiędzy długością fali i częstotliwością jest następujący: długość fali (λ) = prędkość światła (c) / częstotliwość (f).	X	X	X	X	X	X				
(05)	X	Zdefiniować „kąt fazy”: część jednej długości fali wyrażona w stopniach od 000° do 360°.	X	X	X	X	X	X				
(06)	X	Zdefiniować „różnicę/przesunięcie kąta fazy”: różnica kątowa pomiędzy odpowiadającymi punktami dwóch cykli o równej długości fal, mierzone w stopniach.	X	X	X	X	X	X				
062 01 01 03		***Pasma częstotliwości, wstęga boczna, system jednowstęgowy***										
(01)		Wymienić pasma widma częstotliwości dla fal elektromagnetycznych: – bardzo mała częstotliwość (VLF): 3-30 kHz; – mała częstotliwość (LF): 30-300 kHz; – średnia częstotliwość (MF): 300-3 000 kHz; – wielka częstotliwość (HF): 3-30 MHz; – bardzo wielka częstotliwość (VHF): 30-300 MHz – ultra wielka częstotliwość (UHF): 300-3 000MHz;	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– super wielka częstotliwość (SHF): 3-30 GHz; – skrajnie wielka częstotliwość (EHF): 30-300 GHz.										
(02)		Określić, że kiedy fala nośna jest modulowana, powstałe promieniowanie składa się z częstotliwości nośnej oraz dodatkowej górnej i dolnej wstęgi bocznej.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Określić, że HF VOLMET oraz łączność dwukierunkowa HF wykorzystuje system jednowstęgowy.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Określić, że w zastosowaniach lotniczych wykorzystuje się następujące skróty (klasyfikacja zgodna z przepisami Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (ITU)): – N0N: fala nośna bez modulacji stosowany przez radiolatarnie bezkierunkowe (NDB); – A1A: fala nośna z kluczowaną modulacją kodu Morse'a stosowaną przez NDB; – A2A: fala nośna z modulowanym amplitudą kodem Morse'a stosowanym przez NDB; – A3E: fala nośna z modulowaną amplitudą mowy wykorzystywaną do komunikacji (VHF-COM).	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
062 01 01 04		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
(01)		Zdefiniować następujące terminy związane z impulsem: – czas trwania impulsu; – siła impulsu; – moc trwała.	X	X	X	X	X	X				
062 01 01 05		***Fala nośna, modulacja***										
(01)	X	Zdefiniować „falę nośną”: fala radiowa działająca jako nośnik lub transporter.	X	X	X	X	X	X				
(02)	X	Zdefiniować „modulację”: termin techniczny odnoszący się do procesu wtłaczania i transportowania informacji falami radiowymi.	X	X	X	X	X	X				
062 01 01 06		***Rodzaje modulacji (amplituda, częstotliwość, impuls, faza)***										
(01)	X	Zdefiniować „modulację amplitudy”: informacja, która jest kodowana na fali nośnej poprzez zmianę amplitudy sygnału nośnego.	X	X	X	X	X	X				
(02)	X	Zdefiniować „modulację częstotliwości”: informacja, która jest kodowana na fali nośnej poprzez zmianę częstotliwości sygnału nośnego.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)	X	Opisać „modulację impulsu”: forma modulacji wykorzystywana w radarze poprzez nadawania krótkich impulsów, po których następują większe przerwy.	X	X	X	X	X	X				
(04)	X	Opisać „modulację fazy”: forma modulacji wykorzystywana w GPS gdzie faza fali nośnej jest odwrócona.	X	X	X	X	X	X				
062 01 02 00		**Anteny**										
062 01 02 01		***Charakterystyka***										
(01)	X	Zdefiniować „antenę”: antena jest urządzeniem elektrycznym, które przekształca energię elektryczną w fale radiowe i odwrotnie.	X	X	X	X	X	X				
(02)	X	Określić, że najprostszym rodzajem anteny jest dipol, który jest przewodem o długości równej połowie długości fali.	X	X	X	X	X	X				
(03)	X	Określić, że fala elektromagnetyczna zawsze składa się z pola elektrycznego (E) oraz pola magnetycznego (H) oraz rozchodzi się z prędkością światła.	X	X	X	X	X	X				
(04)	X	Określić, że pole elektryczne i pole magnetyczne są do siebie prostopadłe. Drgania są prostopadłe do kierunku rozchodzenia się i są w fazie.	X	X	X	X	X	X				
062 01 02 02		***Polaryzacja***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Określić, że polaryzacja fali elektromagnetycznej opisuje kierunek oscylacji składowej elektrycznej fali w odniesieniu do kierunku jej rozchodzenia się.	X	X	X	X	X	X				
062 01 02 03		***Rodzaje anten***										
(01)		Nazwać powszechnie występujące różne typy anten kierunkowych: – antena ramowa stosowana w starych odbiornikach ADF; – antena paraboliczna wykorzystywana w radarach pogodowych; – antena szczelinowa płaska wykorzystywana w bardziej nowoczesnych radarach pogodowych.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Wyjaśnić termin *„antenna shadowing”*	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić znaczenie umieszczenia anteny na statku powietrznym.	X	X	X	X	X					
062 01 03 00		**Propagacja fal**										
062 01 03 01		***Struktura jonosfery i jej wpływ na fale radiowe***										
(01)	X	Określić, że jonosfera jest zjonizowanym elementem górnej atmosfery Ziemi, rozciąga się na odległości od około 60 do 400 km nad powierzchnią i posiada strukturę składającą się z trzech warstw.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)	X	Określić, że warstwy jonosfery nazywane są warstwami D, E i F oraz ich głębokość różni się z czasem.	X	X	X	X	X	X				
(03)	X	Określić, że fale elektromagnetyczne załamane z warstwy E i F jonosfery są określane jako fale jonosferyczne.	X	X	X	X	X	X				
(04)	X	Wyjaśnić w jaki sposób różne warstwy jonosfery wpływają na propagację fal.	X	X	X	X	X	X				
062 01 03 02		***Fale przyziemne***										
(01)	X	Zdefiniować „fale przyziemne lub fale powierzchniowe”: fale elektromagnetyczne poruszające się wzdłuż powierzchni Ziemi.	X	X	X	X	X	X				
062 01 03 03		***Fale przestrzenne***										
(01)	X	Zdefiniować „fale przestrzenne”: fale elektromagnetyczne przechodzące przez powietrze bezpośrednio z nadajnika do odbiornika.	X	X	X	X	X	X				
062 01 03 04		***Propagacja z pasmami częstotliwości***										
(01)		Określić, że fale radiowe w VHF, UHF, SHF i EHF rozchodzą się jako fale przestrzenne.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Określić, że fale radiowe w LF, MF i HF rozchodzą się jako fale powierzchniowe/przyziemne oraz fale jonosferyczne.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
062 01 03 05		***Zjawisko Dopplera***										
(01)	X	Określić, że zjawisko Dopplera polega na tym, że częstotliwość fali elektromagnetycznej ulega zwiększeniu lub zmniejszeniu jeżeli ma miejsce względny ruch pomiędzy nadajnikiem i odbiornikiem.	X	X	X	X	X	X				
062 01 03 06		***Czynniki wpływające na propagację***										
(01)	X	Zdefiniować „uskok”: odległość pomiędzy nadajnikiem a punktem na powierzchni Ziemi gdzie dociera pierwsze odbicie fali przestrzennej.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Określić, że strefa ciszy/strefa milczenia to odległość pomiędzy granicą fali powierzchniowej oraz fali przestrzennej.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Opisać „zanik sygnału”: kiedy odbiornik odbiera dwa sygnały o tej samej częstotliwości, oraz sygnały zakłócają się wzajemnie powodując zmiany w powstałej sile i polaryzacji sygnału.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Określić, że fale radiowe w paśmie VHF i powyżej są ograniczone zakresem ponieważ nie są one odbijane przez jonosferę i nie posiadają fali powierzchniowej.	X	X	X	X	X	X				
(05)	X	Opisać zjawiska „odbicia”, „załamania”, „dyfrakcji”, „absorpcji” i „zakłóceń”.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Określić, że wielościeżkowość występuje, kiedy sygnał dociera do odbiornika więcej niż jedną ścieżką (sygnał jest odbijany od powierzchni w pobliżu odbiornika).	X	X	X	X	X	X				
062 02 00 00		**POMOCE RADIOWE**										
062 02 01 00		**Radionamiernik naziemny (D/F)**										
062 02 01 01		***Zasady działania***										
(01)	X	Opisać zastosowanie radionamiernika naziemnego.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Wyjaśnić ograniczenia dotyczące zakresu spowodowane ścieżką sygnału VHF.	X	X	X	X	X	X				
062 02 01 02		***Wskazania i interpretacja***										
(01)		Zdefiniować „QDM”: namiar magnetyczny do stacji.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(02)		Zdefiniować „QDR”: namiar magnetyczny od stacji.	X	X	X	X	X	X	X		1	
(03)		Wyjaśnić, że poprzez wykorzystanie więcej niż jednej stacji naziemnej, pozycja statku powietrznego może być określona i przekazana do pilota.	X	X	X	X	X	X				
062 02 01 03		***Obszar pokrycia i zasięg***										
(01)		Stosować wzór: 1.23 x λ wysokość nadajnika w stopach + 1.23 x λ wysokość odbiornika w stopach, w celu obliczenia zasięgu w milach morskich.	X	X	X	X	X	X	X		2	
062 02 01 04		***Błędy i dokładność***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Wyjaśnić dlaczego transmisje synchroniczne powodują błędy.	X	X	X	X	X	X				
(02)	X	Opisać zjawisko „sygnały wielodrożne”.	X	X	X	X	X	X				
(03)		Wyjaśnić, że informacje VDF są podzielone na następujące klasy zgodnie z Załącznikiem 10 ICAO: – Klasa A: dokładność do zasięgu ± 2°; – Klasa B: dokładność do zasięgu ± 5°; – Klasa C: dokładność do zasięgu ± 10°; – Klasa D: dokładność poniżej klasy C.	X	X	X	X	X	X				
062 02 02 00		**Radiolatarnia bezkierunkowa (NDB) /Radionamiernik automatyczny (ADF)**										
062 02 02 01		***Zasady działania***										
(01)	X	Zdefiniować akronim „NDB”: *Non-Directional Beacon* – radiolatarnia bezkierunkowa.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(02)	X	Zdefiniować akronim „ADF”: *Automatic Direction Finder* – radionamiernik automatyczny.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(03)	X	Określić, że NDB stanowi naziemną część systemu.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(04)	X	Określić, że ADF stanowi pokładową część systemu.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(05)		Określić, że NDB działa w paśmie częstotliwości LF i MF.	X	X	X	X	X	X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Określić, że pasmo częstotliwości przydzielone lotniczym NDB zgodnie z Załącznikiem 10 ICAO to 190 – 1 750 kHz.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(07)		Zdefiniować termin *„locator beacon”* (lokalizator/lokator/nadajnik radiolokacyjny): LF/MF NDB wykorzystywana jako pomoc w podejściu końcowym o zasięgu zazwyczaj 10-25 NM zgodnie z Załącznikiem 10 ICAO.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(08)	X	Określić, że niektóre komercyjne stacje radiowe nadają na paśmie częstotliwości NDB.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(09)	X	Określić, że zgodnie z Załącznikiem 10 ICAO, stacja NDB posiada automatyczny naziemny system monitorowania.	X	X	X	X	X	X	X			
(10)		Opisać zastosowanie NDB w nawigacji.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(11)		Opisać procedurę identyfikacji stacji NDB.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(12)	X	Interpretować termin *„cone of confusion”* w odniesieniu do NDB.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(13)	X	Określić, że stacje NDB emitują sygnał NON/A1A lub NON/A2A.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(14)	X	Określić funkcję oscylatora dudnieniowego (BFO).	X	X	X	X	X	X	X		2	
(15)	X	Określić, że w celu identyfikacji NON/A1A NDB, należy aktywować obwód BFO odbiornika.	X	X	X	X	X	X	X		2	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(16)	X	Określić, że w nowoczesnych statkach powietrznych BFO aktywuje się automatycznie.	X	X	X	X	X	X	X		2	
062 02 02 02		***Wskazania i interpretacja***										
(01)	X	Nazwać rodzaje wskaźników w powszechnym użytkowaniu: – elektroniczny wyświetlacz nawigacyjny; – wskaźnik radiomagnetyczny (RMI); – radiokompas (ADF) ze stałą kartą; – radiokompas (ADF) z ruchomą kartą.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(02)		Interpretować wskazania podane na RMI i zobrazowania radiokompasu ze stałą i ruchoma kartą.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(03)		Mając zobrazowanie, interpretować odpowiednie informacje ADF.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(04)		Obliczyć namiar rzeczywisty na podstawie kursu kompasowego oraz kąta kursowego.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(05)		Konwertować namiar kompasowy na namiar magnetyczny oraz namiar rzeczywisty.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(06)		Opisać w jaki sposób wykonywać lot zgodnie procedurami ADF w locie zgodnie z Doc 8168 ICAO, Tom 1:	X	X	X	X	X	X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– naprowadzanie i lot po linii drogi oraz wyjaśnić wpływ wiatru; – przechwycenia; – zakręty proceduralne; – schematy oczekiwania.										
062 02 02 03		***Obszar pokrycia i zasięg***										
(01)	X	Określić, że moc nadajnika ogranicza zasięg NDB.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(02)		Wyjaśnić związek pomiędzy mocą a zasięgiem.	X	X	X	X	X	X	X			
(03)	X	Opisać ścieżkę rozchodzenia się fal radiowych NDB w odniesieniu do jonosfery i powierzchni Ziemi.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(04)		Wyjaśnić że zakłócenia pomiędzy falami przestrzennymi a falami przyziemnymi w nocy prowadzą do „zaniku sygnału”.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(05)		Zdefiniować że dokładność, z jaką pilot musi lecieć zgodnie z wymaganym namiarem, aby zostać uznanym za ustabilizowany podczas podejścia zgodnie z Doc 8168 ICAO musi mieścić się w obrębie ± 5°.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(06)		Określić, że brak jest wskazania ostrzegającego o awarii NDB.	X	X	X	X	X	X	X	2		
062 02 02 04		***Błędy i dokładność***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Wyjaśnić „refrakcję brzegową”: kiedy fala radiowa przemieszczająca się nad lądem przecina brzeg, fala przyspiesza nad wodą i czoło fali wygina się.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(02)	X	Zdefiniować „efekt nocy/zmierzchu”: wpływ fal jonosferycznych oraz fal przyziemnych docierających do odbiornika ADF z różnicą fazy oraz polaryzacją, które powodują błędy namiaru.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(03)		Określić, że zakłócanie z innych stacji NDB na tej samej częstotliwości może występować w nocy w związku z zanieczyszczeniem fal jonosferycznych.	X	X	X	X	X	X	X	2		
062 02 02 05		***Błędy i dokładność***										
(01)		Opisać dyfrakcję fal radiowych w terenie górzystym (efekt góry).	X	X	X	X	X	X	X	2		
(02)		Określić, że promieniowanie energii z chmury cumulonimbus mogą zakłócać falą radiową oraz wpływać na wskazania namiaru ADF.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(03)		Wyjaśnić, że kąt przechylenia statku powietrznego powoduje błąd pochylenia.	X	X	X	X	X	X	X			
062 02 03 00		**VOR: VOR konwencjonalny (CVOR) i VOR dopplerowski (DVOR)**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
062 02 03 01		***Zasady działania***										
(01)	X	Wyjaśnić zasadę działania VOR wykorzystując następujące terminy ogólne: – faza odniesienia; – faza zmienna; – różnica fazy.	X	X	X	X	X	X				
(02)		Określić, że pasmo częstotliwości przydzielone VOR zgodnie z Załącznikiem 10 ICAO to VHF oraz wykorzystywane częstotliwości to 108.0 – 117.975 MHz.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(03)		Określić, że częstotliwości w obrębie przydzielonego zakresu VOR, które mają numer nieparzysty w pierwszym miejscu po przecinku, są wykorzystywane przez system lądowania według wskazań przyrządów (ILS).	X	X	X	X	X	X	X	2		
(04)		Określić, że w eksploatacji znajdują się następujące rodzaje VOR: – konwencjonalny VOR (CVOR): VOR pierwszej generacji emitujący sygnały przy pomocy obracającej anteny; – dopplerowski VOR (DVOR): VOR drugiej generacji emitujący sygnały poprzez połączenie anteny stałej wykorzystującej zjawisko Dopplera;	X	X	X	X	X	X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– VOR trasowy do wykorzystania przez ruch IFR; – VOR terminalowy (TVOR): stacja o mniejszym zasięgu wykorzystywana jako część systemu podejścia i odlotu w głównych portach lotniczych; – VOR testowy (VOT): stacja VOR emitująca sygnał dla sprawdzenia wskaźników VOR w statku powietrznym.										
(05)		Określić, że informacja ATIS jest nadawana na częstotliwościach VOR.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(06)	X	Wymienić trzy główne komponenty wyposażenia pokładowego VOR: – antena; – odbiornik; – wskaźnik.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(07)		Opisać identyfikację VOR w odniesieniu do liter kodu Morsa i dodatkowego zwykłego tekstu.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(08)	X	Określić, że zgodnie z Załącznikiem 10 ICAO, stacja VOR posiada automatyczny naziemny system monitorowania.	X	X	X	X	X	X				
(09)		Określić, że niemożność utrzymania przez stację VOR wymaganych limitów może spowodować usunięcie elementów identyfikacji i nawigacji z nośnika lub zanik promieniowania.	X	X	X	X	X	X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
062 02 03 02		***Wskazania i interpretacja***										
(01)		Odczytać radial na RMI.	X	X	X	X	X	X		2		
(02)		Odczytać odchylenie kątowe w nawiązaniu do wybranego radiala na wskaźniku HSI lub OBI.	X	X	X	X	X	X		2		
(03)		Wyjaśnić zastosowanie wskaźnika DO/OD (TO/FROM) w celu określenia pozycji statku powietrznego względem VOR uwzględniając również kurs statku powietrznego.	X	X	X	X	X	X		2		
(04)		Interpretować informacje VOR zobrazowane na HSI, CDI oraz RMI.	X	X	X	X	X	X		2		
(05)		Opisać następujące procedury VOR w locie zgodnie z Doc 8168 ICAO, Tom 1: – lot po linii drogi, oraz wyjaśnić wpływ wiatru podczas lotu po linii drogi; – przechwytywanie; – zakręty proceduralne; – schematy oczekiwania.	X	X	X	X	X	X		2		
(06)		Określić, że podczas konwertowania radiala na namiar rzeczywisty, należy uwzględnić deklinację magnetyczną stacji VOR.	X	X	X	X	X	X		2		
062 02 03 03		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
062 02 03 04		***Błędy i dokładność***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Zdefiniować, że dokładność z jaką pilot musi lecieć zgodnie z wymaganym namiarem, aby zostać uznanym za ustabilizowanego na linii drogi VOR podczas procedury podejścia zgodnie z Doc 8168 ICAO musi być w obrębie połowicznego/pełnego odchylenia wymaganej linii drogi.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(02)		Określić, że z powodu odbicia od terenu, radiale mogą ulec wygięciu i prowadzić do błędnych lub zmiennych wskazań, co określane jest jako „półokrągłe wycięcie na obwodzie” (*scalloping*).	X	X	X	X	X	X	X	2		
062 02 04 00		**DME**										
062 02 04 01		***Zasady działania***										
(01)		Określić, że DME działa w paśmie UHF.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(02)	X	Określić, że system składa się z dwóch podstawowych komponentów: – komponent statku powietrznego: urządzenie wywołujące (interogator); – komponent naziemny: transponder.	X	X	X	X	X	X	X		2	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Opisać zasadę pomiaru odległości przy użyciu DME z uwzględnieniem w kategoriach czasowej transmisji z urządzenia wywołującego i odpowiedzi z transpondera na różnych częstotliwościach.	X	X	X	X	X	X				
(04)		Wyjaśnić, że odległość zmierzona przez DME to odległość skośna.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(05)		Zilustrować, że linia pozycyjna wykorzystująca DME jest okręgiem ze stacją ulokowaną w jego środku.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(06)		Określić, że parowanie częstotliwości VHF i UHF (VOR/DME) umożliwia wybór spośród dwóch pozycji informacji nawigacyjnych z jednego ustawienia częstotliwości.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(07)	X	Opisać, w przypadku kolokowania VOR i ILS, parowanie częstotliwości oraz procedurę identyfikacji.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(08)		Określić, że wojskowe stacje TACAN mogą być wykorzystywane dla informacji DME.	X	X	X	X	X	X	X	2		
062 02 04 02		***Wskazania i interpretacja***										
(01)	X	Określić, że podczas identyfikacji stacji DME kolokowanej ze stacją VOR, sygnał identyfikacyjny z częstotliwością o wyższym tonie stanowi DME, który dokonuje identyfikacji w przybliżeniu co 40 sekund.	X	X	X	X	X	X	X		2	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Obliczyć odległość naziemną od danej odległości skośnej i wysokości.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(03)		Opisać zastosowanie DME do wykonania lotu w łuku DME zgodnie z Doc 8168 ICAO, Tom 1.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(04)	X	Określić, że system DME może posiadać odczyt prędkości względem ziemi i czas do stacji połączony z odczytem DME.	X	X	X	X	X	X	X		2	
062 02 04 03		***Obszar pokrycia i zasięg***										
(01)		Wyjaśnić dlaczego stacja naziemna może zazwyczaj odpowiadać maksymalnie 100 statkom powietrznym.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(02)		Wyjaśnić, które statki powietrzne nie otrzymają w pierwszej kolejności zasięgu DME w czasie kiedy generowanych jest ponad 100 wywołań.	X	X	X	X	X	X	X	2		
062 02 04 04		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
062 02 04 05		***Czynniki wpływające na zasięg i dokładność***										
(01)		Wyjaśnić dlaczego odczyt prędkości względem ziemi (GS) z DME może być mniejszy niż faktyczna GS, i wynosi zero podczas lotu po łuku DME.	X	X	X	X	X	X	X			
062 02 05 00		**System lądowania według wskazań przyrządów (ILS)**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
062 02 05 01		***Zasady działania***										
(01)		Nazwać trzy główne element składowe ILS: – radiolatarnia kierunku (LOC); – ścieżka schodzenia (GP); – informacja o zasięgu (markery lub DME).	X		X			X	X	2		
(02)	X	Określić miejsce ulokowania elementów składowych ILS: – antena LOC powinna znajdować się na przedłużeniu linii środkowej drogi startowej na końcu zatrzymania; – antena GP powinna znajdować się powyżej progu drogi startowej, przesunięta poziomo do linii środkowej drogi startowej.	X		X			X	X		2	
(03)		Wyjaśnić, że markery emitują promieniowanie dla wskazania określonych wcześniej odległości od progu wzdłuż ścieżki schodzenia ILS.	X		X			X	X	2		
(04)		Określić, że markery są czasami zastępowane przez DME sparowane z częstotliwością radiolatarni kierunku.	X		X			X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Określić, że w paśmie częstotliwości przydzielonych ILS 108.0 – 111.975 MHz, tylko częstotliwości, które mają liczbę nieparzystą na pierwszym miejscu po przeciek, są częstotliwościami ILS.	X		X			X	X	2		
(06)		Określić, że ścieżka schodzenia działa w paśmie UHF.	X		X			X	X	2		
(07)	X	Opisać zastosowanie sygnałów 90 Hz i 150 Hz w nadajnikach/odbiornikach radiolatarni kierunku i ścieżki schodzenia, określając w jaki sposób sygnały w odbiorniku różnią się w zależności od odchylenia kątowego.	X		X			X	X			
(08)		Określić, że częstotliwość ścieżki schodzenia UHF jest automatycznie wybierana poprzez parowania z częstotliwością radiolatarni kierunku.	X		X			X				
(09)		Wyjaśnić, że zarówno antena radiolatarni kierunku, jak i antena ścieżki schodzenia promieniują listki boczne (fałszywe wiązki), co może prowadzić do fałszywych wskazań linii środkowej lub ścieżki schodzenia.	X		X			X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(10)	X	Wyjaśnić, że tylna wiązka z anteny radiolatarni kierunku może być wykorzystywana jako opublikowane „podejście nieprecyzyjne”.	X		X			X	X		2	
(11)		Określić, że zalecana ścieżka schodzenia wynosi 3°.	X		X			X	X	2		
(12)		Nazwać częstotliwość, modulację oraz identyfikację przypisaną wszystkim markerom. Wszystkie markery działają na częstotliwości nos niej 75 MHz. Częstotliwości modulacji audio: – marker zewnętrzny: niski; – marker środkowy: średni; – marker wewnętrzny: wysoki. Modulacja małej częstotliwości (do identyfikacji) to ciągła modulacja małej częstotliwości, która jest modulowana kluczem w następujący sposób: – marker zewnętrzny: 2 kreski co sekundę w sposób ciągły; – marker środkowy: ciągła seria naprzemiennych kropek i kresek; – marker wewnętrzny: 6 kropek na sekundę w sposób ciągły. Wskaźnik markera zewnętrznego w kokpicie ma kolor niebieski, środkowy marker bursztynowy, a wewnętrzny marker biały.	X		X			X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(13)		Określić, że strefa podejścia końcowego zawiera pozycję (fix) lub urządzenie, które umożliwia sprawdzenie współzależności między ścieżką schodzenia ILS a wskazaniami wysokościomierza. Do tego celu zazwyczaj wykorzystywany jest marker zewnętrzny lub DME.	X		X			X	X	2		
062 02 05 02		***Wskazania i interpretacja***										
(01)		Opisać identyfikację ILS w zakresie częstotliwości oraz kodu Morsa lub zwykłego tekstu.	X		X			X	X	2		
(02)		Określić, że instalacja ILS posiada automatyczny naziemny system monitorowania.	X		X			X				
(03)		Określić, że system monitorowania radiolatarni kierunku (LOC) i ścieżki schodzenia (GP) monitoruje jakiekolwiek przesunięcie w średniej linii LOC i GP oraz zmniejszenie siły sygnału.	X		X			X				
(04)		Określić, że flagi ostrzegawcze pojawią się zarówno dla LOC, jak i GP, jeśli siła odbieranego sygnału jest niższa od wartości progowej.	X		X			X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Opisać przypadki, w których zarówno na LOC, jak i GP pojawią się flagi ostrzegające: – brak częstotliwości nośnej; – brak modulacji w tym samym czasie; – modulacja procentowa sygnału ograniczona do 0.	X		X			X				
(06)		Interpretować wskazania na wskaźniku odchylenia kursu (CDI) oraz wskazania HSI: – pełne odchylenie igły CDI odpowiada w przybliżeniu przesunięciu o 2,5° od linii środkowej ILS; – pełne odchylenie na GP odpowiada w przybliżeniu 0,7° od linii środkowej ILS GP.	X		X			X	X	2		
(07)		Interpretować pozycję statku powietrznego w związku z wydłużoną linią środkową drogi startowej w podejściu *back-beam*.	X		X			X		2		
(08)		Wyjaśnić ustawienie wskaźnika kursu (course pointer) HSI i selektora kursu OBI w podejściu *front-beam* oraz *back-beam*.	X		X			X		2		
062 02 05 03		***Obszar pokrycia i zasięg***										
(01)		Naszkicować standardowy obszar pokrycia radiolatarni kierunku oraz ścieżki schodzenia z kątowymi limitami sektorowymi w stopniach oraz limitami odległości od nadajnika:	X		X			X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– obszar pokrycia radiolatarni kierunku wynosi 10° z każdej strony linii środkowej na odległość 25 mil morskich od drogi startowej, oraz 35° po każdej stronie linii środkowej na odległość 17 mil morskich od drogi startowej; – obszar pokrycia ścieżki schodzenia wynosi 8° po każdej stronie linii środkowej na odległość co najmniej 10 mil morskich od drogi startowej.										
062 02 05 04		***Błędy i dokładność***										
(01)		Wyjaśnić, że podejścia ILS zostały podzielone na kategorie związane z osiągami urządzeń zdefiniowane w Załączniku 10 ICAO.	X		X			X	X			
(02)		Zdefiniować poniższe kategorie operacji ILS: – kategoria I; – kategoria II; – kategoria IIIA; – kategoria IIIB; – kategoria IIIC.	X		X			X				
(03)		Wyjaśnić, że wszystkie informacje dotyczące operacji ILS kategorii III zapewniane są z obszaru pokrycia urządzenie do, oraz wzdłuż, powierzchni drogi startowej.	X		X			X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Wyjaśnić, że wymagania dotyczące dokładności są stopniowo wyższe dla ILS CAT I, CAT II i CAT III.	X		X			X				
(05)		Wyjaśnić poniższe kwestie zgodnie z Doc 8168 ICAO: – dokładność, z jaką pilot musi wykonywać lot z radiolatarnią ILS, aby zostać uznanym za ustabilizowanego na linii drogi ILS jest w granicach pełnego odchylenia wymaganej linii drogi; – statek powinien zostać ustabilizowany w obrębie pełnego odchylenia radiolatarni kierunku przez rozpoczęciem zniżania na ścieżce schodzenia; – pilot musi lecieć zgodnie z ścieżką schodzenia	X		X			X	X	2		
(06)		Określić, że jeżeli pilot odchyla się o więcej niż połowiczne odchylenie na LOC lub GP, należy natychmiast wykonać procedurę po nieudanym podejściu, ponieważ nie ma gwarancji dalszego zapewniania przewyższenia nad przeszkodami.	X		X			X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Opisać wygięcia wiązki ILS. Odchylenia od nominalnej pozycji radiolatarni kierunku i ścieżko schodzenia odpowiednio. Są one potwierdzane próbami w locie.	X		X			X				
(08)		Wyjaśnić zakłócenia wielodrożne. Odbicia od dużych obiektów obrębie obszaru pokrycia ILS.	X		X			X				
062 02 05 05		***Czynniki wpływające na zasięg i dokładność***										
(01)		Zdefiniować „strefę krytyczną ILS”. Obszar o określonych wymiarach dookoła anteny radiolatarni kierunku oraz anteny ścieżki schodzenia, gdzie ruch pojazdów, w tym statków powietrznych, w czasie wykonywania wszystkich operacji ILS jest zabroniony.	X		X			X	X			
(02)		Zdefiniować „strefę wrażliwą ILS”. Obszar rozciągający się poza strefę krytyczną ILS gdzie parkowanie lub ruch pojazdów, w tym statków powietrznych, podlega kontroli w celu zapobiegania możliwości powstania niedopuszczalnych zakłóceń sygnału ILS podczas wykonywania operacji ILS.	X		X			X	X			
062 02 06 00		**Mikrofalowy system lądowania (MLS)**										
062 02 06 01		***Zasady działania***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać zasadę działania: – prowadzenia poziomego podczas podejścia do lądowania; – prowadzenia pionowego podczas podejścia do lądowania; – prowadzenia poziomego podczas odlotu i nieudanego podejścia; – odległości DME (DME/P); – nadawania specjalnych informacji dotyczących systemu oraz warunków podejścia.	X		X			X				
(02)		Określić, że MLS działa w paśmie S na 200 kanałach.	X		X			X				
(03)		Wyjaśnić dlaczego MLS może być instalowany na lotniskach, na których posadowienie ILS jest trudne ze względu na wpływ otaczających budynków i/lub terenu.	X		X			X				
062 02 06 02		***Wskazania i interpretacja***										
(01)		Interpretować zobrazowanie urządzeń pokładowych przeznaczonych do ciągłego wskazywania pozycji statku powietrznego względem wybranego wcześniej kursu oraz ścieżki schodzenia wraz z informacją o odległości podczas podejścia do lądowania i odlotu.	X		X			X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić, że podejścia z podziałem na segmenty mogą być wykonane ze zobrazowaniem z dwiema poprzeczkami kierowanym komputerowo, co zostało zaprogramowane wraz z rodzajem podejścia jaki ma być wykonany.	X		X			X				
(03)		Zilustrować, że segmentowe oraz łukowe podejścia mogą być wykonane tylko z zainstalowanym DME-P.	X		X			X				
(04)		Wyjaśnić dlaczego statki powietrzne są wyposażone w odbiornik pracujący w wielu trybach dla możliwości odbierania systemu ILS, MLS oraz GPS.	X		X			X				
(05)		Wyjaśnić dlaczego MLS bez DME-P daje podejście prostoliniowe przypominające ILS.	X		X			X				
062 02 06 03		***Obszar pokrycia i zasięg***										
(01)		Opisać obszar pokrycia dla kierunku podejścia w obrębie sektora ± 40° od linii środkowej do zasięgu 20 mil morskich od progu (zgodnie z Załącznikiem 10 ICAO).										
062 03 00 00		**RADAR**										
062 03 01 00		**Techniki impulsów**										
062 03 01 01		***Techniki impulsów oraz pokrewne terminy***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Nazwać różne zastosowania radaru w odniesieniu do kontroli ruchu lotniczego (ATC), obserwacji pogody oraz pokładowego radaru pogodowego (AWR).	X	X	X	X	X	X	X	2		
(02)	X	Opisać technikę impulsów oraz zasadę działania echa, na których opiera się działanie radaru pierwotnego.	X	X	X	X	X	X			2	
(03)	X	Określić, że zasięg radaru zależy od częstotliwości powtarzania impulsów (PRF), długości impulsu, mocy impulsu, wysokości względnej statku powietrznego, wysokości anteny i użytej częstotliwości.	X	X	X	X	X	X				
062 03 02 00		**Radar naziemny**										
062 03 02 01		***Zasady działania***										
(01)		Wyjaśnić, że radar pierwotny zapewnia namiar oraz odległość celu.	X		X	X		X	X	2		
(02)	X	Wyjaśnić, że pierwotny radar naziemny jest stosowany do wykrywania statków powietrznych, które nie są wyposażone transponder radaru wtórnego.	X		X	X		X	X		2	
062 03 02 02		***Wskazania i interpretacja***										
(01)		Określić, że nowoczesne systemy ATC wykorzystują dane wejściowe różnych sensorów do generowania zobrazowania.	X		X	X		X	X		2	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
062 03 03 00		**Pokładowy radar pogodowy (AWR)**										
062 03 03 01		***Zasady działania***										
(01)		Wymienić dwa główne zadania radaru pogodowego w odniesieniu do warunków pogodowych i nawigacji.	X		X	X		X	X			
(02)		Określić, że nowoczesne radary pogodowe wykorzystują częstotliwości, które dają długości fali około 3 cm, które najlepiej odbijają się na mokrych kulkach gradu.	X		X	X		X	X			
(03)	X	Określić, że antena jest stabilizowana względem płaszczyzny poziomej za pomocą sygnałów z systemu odniesienia położenia statku powietrznego.	X		X	X		X	X			
(04)	X	Opisać wiązkę kołową promieniowana o kształcie stożkowym wynoszącą około 3° do 5° szerokości wiązki stosowanej do wykrywania warunków pogodowych.	X		X	X		X	X			
062 03 03 02		***Wskazania i interpretacja***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić funkcje poniższych elementów sterujących na panelu kontrolnym radaru: – przełącznik off/on; – przełącznik funkcji z trybami WX, WX + T oraz MAP; – ustawienia regulacji wzmocnienia (automatyczne / manualne); – przełącznik *tilt/autotilt*.	X		X	X		X	X			
(02)		Nazwać gradacje kolorów dla różnych intensywności odbicia (zielony, żółty, czerwony i karmazynowy) wskazujące wzrost intensywności opadów.	X		X	X		X	X			
(03)	X	Określić zastosowanie linii markera azymutu oraz linii zasięgu w odniesieniu do namiaru względnego oraz odległości do burzy na ekranie.	X		X	X		X	X			
062 03 03 03		***Obszar pokrycia i zasięg***										
(01)		Wyjaśnić w jaki sposób radar jest stosowany do wykrywania warunków pogodowych oraz do mapowania (zasięg, pochylenie, na ile jest to możliwe).	X		X	X		X	X			
062 03 03 04		***Błędy, dokładność, ograniczenia***										
(01)		Wyjaśnić dlaczego AWR powinien być stosowaną z ogromną ostrożnością kiedy znajduje się na ziemi.	X		X	X		X	X			

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
062 03 03 05		***Czynniki wpływające na zasięg i dokładność***										
(01)		Wyjaśnić niebezpieczeństwo jakie stwarza obszar znajdujący się za strefą silnych opadów deszczu (strefa cienia) gdzie nie docierają żadne fale radarowe.	X		X	X		X	X			
(02)		Wyjaśnić dlaczego ustawienie pochylenia powinno być wyższe kiedy statek powietrzny schodzi na mniejsza wysokość.	X		X	X		X	X			
(03)		Wyjaśnić dlaczego burza może nie zostać wykryty kiedy pochylenie jest ustawione za wysoko.	X		X	X		X	X			
062 03 03 06		***Zastosowanie w nawigacji***										
(01)		Opisać funkcję nawigacyjną radaru w trybie mapowania.	X		X	X		X	X			
(02)		Opisać zastosowanie radaru pogodowego w celu uniknięcia burzy (Cb).	X		X	X		X	X			
(03)		Wyjaśnić w jaki sposób nowoczesny radar pogodowy może wykrywać turbulencję (nie CAT).	X		X	X		X	X			
(04)		Wyjaśnić w jaki sposób nowoczesny radar pogodowy może wykrywać uskok wiatru.	X		X	X		X	X			
062 03 04 00		**Wtórny radar dozorowania i transponder**										
062 03 04 01		***Zasady działania***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Określić, że system kontroli ruchu lotniczego (ATC) opiera się na odpowiedziach przekazywanych przez transpondery pokładowe w odpowiedzi na wywołania z radaru wtórnego ATC.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(02)	X	Określić, że naziemny radar wtórny ATC wykorzystuje techniki, które zapewniają ATC informacje, których nie można uzyskać z radaru pierwotnego.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(03)	X	Określić, że pokładowy transponder przekazuje zakodowane sygnały w odpowiedzi na sygnały wywołania z naziemnego radaru wtórnego oraz ze statku powietrznego wyposażonego w system TCAS.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(04)		Określić zalety wtórnego radaru dozorowania (SSR) w porównaniu z radarem pierwotnym pod względem zasięgu i zbieranych informacji dzięki zasadniczym informacjom transpondera i aktywnemu udziałowi statku powietrznego.	X	X	X	X	X	X	X	2		
062 03 04 02		***Mody i kody***										
(01)	X	Określić, że urządzenie wywołujące nadaje swoje wywołania w formie serii par impulsów.	X	X	X	X	X	X	X		2	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Nazwać tryby wywoływania: – Mod A i C; oraz – Mod S.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(03)		Określić, że częstotliwość wywołania oraz częstotliwość odpowiedzi są różne od siebie.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić, że rozszyfrowanie przerwy czasowej pomiędzy parami impulsów określa tryb działania transpondera: – Mod A: nadawanie kodu transpondera statku powietrznego; – Mod C: nadawanie wysokości ciśnieniowej statku powietrznego; – Mod S: wybór adresu statku powietrznego oraz nadawanie danych o locie dla dozorowania naziemnego.	X	X	X	X	X					
(05)		Określić, że oznaczenie Modu A jest sekwencją czterech cyfr, które mogą być ręcznie wybrane spośród 4 096 dostępnych kodów.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(06)		Określić, że w odpowiedzi w Modzie C, wysokość ciśnieniowa podawana jest w przyrostach wynoszących 100 ft.	X	X	X	X	X	X			2	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Określić, że oprócz zapewnianych informacji, na żądanie ATC, impuls specjalnej identyfikacji pozycji (SPI) może być nadawany, ale jedynie w wyniku wybierania ręcznego przez pilota (przycisk IDENT).	X	X	X	X	X	X			2	
(08)	X	Wyjaśnić potrzebę kompatybilności Modu S z Modem A i C.	X	X	X	X	X	X			2	
(09)		Wyjaśnić, że transpondery Modu S otrzymują wywołania z TCAS oraz ze stacji naziemnych SSR.	X	X	X	X	X	X			2	
(10)	X	Określić, że protokoły dozorowania Modu S w sposób dorozumiany stosują zasadę adresowania selektywnego. Określić, że zapytanie w Modzie S zawiera adres statku powietrznego, wywołanie selektywne lub adres ogólny.	X	X	X	X	X	X			2	
(11)		Wyjaśnić, że każdy statek powietrzny posiada przydzielony adres statku powietrznego ICAO, który jest zakodowany w transponderze Modu S (adres Modu S).	X	X	X	X	X	X	X		2	
(12)		Wyjaśnić, że 24-bitowy adres jest stosowany we wszystkich transmisjach Modu S, tak aby każde wywołanie mogło być skierowane do konkretnego statku powietrznego.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(13)		Określić, że Mod S może zapewnić wzmocnione prowadzenie pionowe z wykorzystaniem przyrostu wysokości wynoszącego 25 stóp.	X	X	X	X	X	X				
(14)		Określić, że SSR może być wykorzystywany w automatycznym zależnym dozorowaniu-rozgłaszanie (ADS-B).	X	X	X	X	X	X				
062 03 04 03		***Wskazania i interpretacja***										
(01)		Wyjaśnić w jaki sposób statek powietrzny może zostać zidentyfikowany przy użyciu unikalnego kodu.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(02)		Określić, które informacje mogą być przedstawiane na systemie zobrazowania ATC: – wysokość ciśnieniowa; – poziom lotu; – numer lotu i znaki rejestracyjne statku powietrznego; – GS.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(03)	X	Wyjaśnić zastosowanie i funkcję trybów wybierania: OFF, Standby, ON (Mod A), ALT (Mod A i C) i TEST oraz lampki odpowiedzi.	X	X	X	X	X	X	X		2	
062 04 00 00		***PUNKT CELOWO POZOSTAWIONY PUSTY***										
062 06 00 00		**GLOBALNE NAWIGACYJNE SYSTEMY SATELITARNE (GNSS)**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
062 06 01 00		**Globalne nawigacyjne systemy satelitarne (GNSS)**										
062 06 01 01		***Informacje ogólne***										
(01)		Określić, że istnieją obecnie cztery główne systemy GNSS. Są to: – NAVSTAR GPS (*NAVigation System with Timing and Ranging Global Positioning System*) (USA); – GLONASS (*GLObal Navigation Satellite System*) (Rosja); – Europejski GALILEO (w budowie); – Chiński BeiDou (w budowie).	X	X	X	X	X	X	X	2		
(02)	X	Określić, że wszystkie cztery systemy będą zawierały konstelację satelitów, które mogą być wykorzystywane przez odpowiednio wyposażony odbiornik do określania położenia.	X	X	X	X	X	X	X		2	
062 06 01 02		***Działanie***										
		Globalny nawigacyjny system satelitarny (GNSS)										
(01)		Określić, że obecnie istnieją dwa tryby pracy: SPS (*Standard Positioning Service*) dla użytkowników cywilnych oraz PPS (*Precise Positioning Service*) dla uprawnionych użytkowników.	X	X	X	X	X	X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		SPS został początkowo zaprojektowany, aby dostarczyć użytkownikom cywilnym możliwości określania położenia z mniejszą dokładnością niż PPS.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(03)	X	Nazwać trzy segmenty jako: – segment kosmiczny; – segment kontrolny; – segment użytkownika.	X	X	X	X	X	X	X		2	
		Segment kosmiczny (np. NAVSTAR GPS)										
(04)		Określić, że każda satelita przesyła sygnały o zasięgu na dwóch częstotliwościach UHF: L1 oraz L2.	X	X	X	X	X	X				
(05)		Określić, że SPS jest służbą określania pozycji i czasu zapewnianą na częstotliwości L1.	X	X	X	X	X	X				
(06)		Określić, że PPS wykorzystuje obydwie częstotliwości L1 i L2.	X	X	X	X	X	X				
(07)	X	Określić, że satelity transmitują zakodowany sygnał wykorzystywany do określania odległości, identyfikacji (indywidualny kod PRN satelity), pomiaru czasu i nawigacji.	X	X	X	X	X	X				
(08)	X	Określić, że depesza z danymi nawigacyjnymi zawiera: – parametry poprawione czasu satelitarnego; – parametry UTC; – model jonosferyczny; – dane o stanie satelity.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(09)	X	Określić, że model jonosferyczny jest wykorzystywany do obliczenia opóźnienia czasowego sygnału podróżującego przez jonosferę.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(10)	X	Określić, że dwa kody są nadawane na częstotliwości L1, a mianowicie kod C/A oraz kod Precision (P). Kod P nie jest używany dla SPS.	X	X	X	X	X	X				
(11)	X	Określić, że satelity są wyposażone w zegary atomowe, które umożliwiają systemowi zachowanie bardzie dokładnego odniesienia czasowego.	X	X	X	X	X	X	X		2	
		Segment kontrolny										
(12)	X	Określić, że segment kontrolny zawiera: – główną stację sterującą; – antenę naziemną; – stacje monitorujące.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(13)	X	Określić, że segment kontrolny zapewnia: – monitorowanie stanu konstelacji; – korektę parametrów orbitalnych; – przesyłanie danych nawigacyjnych.	X	X	X	X	X	X	X			
		Segment użytkownika										
(14)	X	Określić, że GNSS dostarcza trójwymiarowych danych o pozycji i prędkości oraz dokładne odniesienie czasowe.	X	X	X	X	X	X	X		2	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(15)	X	Określić, że odbiornik GNSS jest w stanie podać odległość do satelity poprzez określenie różnicy pomiędzy czasem nadawania przez satelitę a czasem odbioru.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(16)	X	Określić, że początkowa odległość obliczana do satelitów nazywana jest pseudo odległością, ponieważ różnica pomiędzy odbiornikiem GNSS i odniesieniami czasu satelity początkowo kreuje błędną odległość.	X	X	X	X	X	X				
(17)	X	Określić, że każda odległość kreśli sferę z jej środkiem w satelicie.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(18)	X	Określić, że istnieją cztery nieznane parametry, x, y, z i Δt (błąd zegara odbiornika), które wymagają pomiaru zakresów do czterech różnych satelitów w celu uzyskania pozycji.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(19)	X	Określić, że odbiornik GNSS może synchronizować właściwe odniesienie czasu, gdy odbiera sygnały od czterech satelitów.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(20)	X	Określić, że odbiornik jest w stanie obliczyć prędkość statku powietrznego względem ziemi przy użyciu przesunięcia częstotliwości Dopplera SV i/lub zmiany pozycji odbiornika w czasie.	X	X	X	X	X	X			2	
		Integralność NAVSTAR GPS										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(21)		Zdefiniować autonomiczne monitorowanie integralności odbiornika (RAIM) (*Receiver Autonomous Integrity Monitoring*): technika, która zapewnia integralność dostarczonych danych poprzez nadmiarowe pomiary.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(22)		Określić, że RAIM uzyskuje się poprzez kontrolę spójności pomiędzy pomiarami odległości.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(23)		Określić, że podstawowy RAIM wymaga pięciu satelitów. Szósty satelita jest przeznaczony do izolowania uszkodzonego satelity od dokonywania obliczeń nawigacyjnych.	X	X	X	X	X	X	X			
(24)		Określić, że odpowiednie organy zawarły porozumienia w sprawie kompatybilności i interoperacyjności pomiędzy zatwierdzonymi użytkownikami systemu NAVSTAR i GLONASS.	X	X	X	X	X	X				
(25)	X	Określić, że różne GNSS używają różnych danych w odniesieniu do systemów odniesienia, danych orbitalnych i służb nawigacyjnych.	X	X	X	X	X	X				
062 06 01 03		***Błędy i czynniku wpływające na dokładność***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wymienić najistotniejsze czynniki wpływające na dokładność: – jonosferyczne opóźnienie propagacji; – rozmycie pozycji; – błąd zegara satelity; – zróżnicowanie orbitalne satelity; – wielotorowość.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Określić, że błąd zakresu równoważnego dla użytkownika (UERE) można obliczyć na podstawie wszystkich tych czynników	X	X	X	X	X	X				
(03)	X	Określić, że jonosferyczne opóźnienie propagacji (IPD) może być zmniejszone poprzez modelowanie, stosując model jonosfery, lub prawie w całości wyeliminowane przez zastosowanie dwóch częstotliwości.	X	X	X	X	X	X				
(04)	X	Określić, że opóźnienie jonosferyczne jest najpoważniejszym błędem.	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Określić, że rozmycie pozycji wynika z geometrii oraz ilości satelitów w zasięgu widoczności. Jest to określane jako *geometric dilution of precision* (GDOP) (GDOP – parametr geometryczny opisujący dokładność położenia punktu w 4 wymiarach – 3 wymiary przestrzenne + czas).	X	X	X	X	X	X				
(06)		Określić, że UERE w połączeniu z GDOP pozwala oszacować dokładność pozycji.	X	X	X	X	X	X				
(07)	X	Określić, że błędy w orbitach satelitarnych wynikają z: – wiatru słonecznego; – grawitacji Słońca i Księżyca.	X	X	X	X	X	X				
062 06 02 00		**Naziemne, satelitarne i pokładowe systemy wspomagania**										
062 06 02 01		***Naziemne systemy wspomagania (GBAS)***										
(01)		Wyjaśnić zasadę działania GBAS: pomiar na ziemi błędów w sygnale nadawanym przez satelity GNSS oraz przekazywanie zmierzonych błędów do użytkownika do poprawy.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)	X	Określić, że standard ICAO GBAS opiera się na tej technice poprzez wykorzystanie łącza transmisji danych w paśmie VHF systemów ILS-VOR (108 – 118 MHz).	X	X	X	X	X	X	X			

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Określić, że stacja GBAS posiada obszar pokrycia wynoszący około 20 km.	X	X	X	X	X	X	X			
(04)		Określić, że informacje GBAS do prowadzenia w obszarze terminalu oraz do prowadzenia trójwymiarowego w segmencie końcowego podejścia (FAS), przesyłane są jako blok danych FAS.	X	X	X	X	X	X	X			
(05)		Określić, że jedna stacja naziemna może zabezpieczyć wszystkie podsystemy statku powietrznego z w obszarze pokrycia zapewniającym statkowi powietrznemu dane o podejściu, poprawki oraz informacji o integralności dla satelitów GNSS w zasięgu widoczności poprzez rozgłaszanie danych VHF (VDB).	X	X	X	X	X	X				
(06)	X	Określić, że minimalny projektowany obszar zasięgu wynosi 10° po każdej stronie ścieżki podejścia końcowego na odległość między 15 a 20 NM oraz 35° po każdej stronie ścieżki podejścia końcowego do odległości 15 NM.	X	X	X	X	X	X				
(07)		Określić, że poza tym obszarem dane FAS GBAS nie są używane.	X	X	X	X	X	X				
(08)	X	Określić, że GBAS oparty na GPS jest czasami nazywany Lokalnym Systemem Wspomagania (LAAS).	X	X	X	X	X	X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(09)		Określić, że podejście oparte na GBAS nazywa się podejściem GLS (system lądowania GLS -GNSS).	X	X	X	X	X	X				
062 06 02 02		***System wspomagania bazujący na wyposażeniu satelitarnym (SBAS)***										
(01)	X	Wyjaśnić zasadę działania SBAS: pomiar na ziemi błędów w sygnałach nadawanych przez satelity i transmisja poprawek różnicowych i sygnałów integrujących dla satelitów nawigacyjnych.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(02)	X	Określić, że pasmo częstotliwości łącza danych jest takie samo jak sygnałów GPS.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(03)	X	Wyjaśnić, że korzystanie z satelitów geostacjonarnych umożliwia rozsyłanie informacji na bardzo rozległych obszarach.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(04)	X	Określić, że pomiary pseudo odległości do satelitów geostacjonarnych mogą być również dokonywane w taki sposób, jakby były satelitami GPS.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(05)	X	Określić, że SBAS składa się z dwóch elementów: – infrastruktury naziemnej (stacje monitorujące i przetwarzające); – satelitów łączności.	X	X	X	X	X	X	X		2	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)	X	Określić, że SBAS umożliwia wdrożenie trójwymiarowych podejść Typu A i B.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(07)	X	Podać poniższe przykłady SBAS: – Europejski satelitarny system wspomagania EGNOS w Europie Zachodniej i obszarze Morza Śródziemnego; – Obszarowy system wspomagania bazujący na wyposażeniu naziemnym WAAS w Stanach Zjednoczonych; – System wspomagania bazujący na wielofunkcyjnym satelicie MTSAT (MSAS) w Japonii; – GPS oraz geostacjonarny system nawigacyjny wspomagający GAGAN w Indiach.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(08)	X	Określić, że SBAS został zaprojektowany w celu istotnej poprawy dokładności i integralności.	X	X	X	X	X	X	X		2	
(09)		Wyjaśnić, że integralność i bezpieczeństwo są zwiększone poprzez alarmowanie użytkowników SBAS w ciągu 6 sekund od wystąpienia niesprawności GPS.	X	X	X	X	X	X	X	2		
062 06 02 03		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
062 06 02 04		***System wspomagania bazujący na wyposażeniu statku powietrznego (ABAS)***										
(01)		Wyjaśnić zasady działania ABAS: używa nadmiarowych elementów konstelacji GPS (np. mnogość pomiarów odległości do różnych satelitów) lub połączenia pomiarów GNSS z tymi, pochodzącymi z czujników nawigacyjnych (takich jak systemy bezwładnościowe) w celu zwiększenia kontroli integralności.	X	X	X	X	X	X	X	2		
(02)		Określić, że klasa monitorowania zgodności SBAS używająca wyłącznie informacji GNSS to autonomiczne monitorowanie integralności odbiornika (RAIM) (*Receiver Autonomous Integrity Monitoring*).	X	X	X	X	X	X	X	2		
(03)		Określić, że system wykorzystujący informacje z dodatkowych czujników pokładowych jest nazywany autonomicznym monitorowaniem integralności statku powietrznego (AAIM) (*Aircraft Autonomous Integrity Monitoring*).	X	X	X	X	X	X	X	2		
(04)		Wyjaśnić, że typowymi wykorzystywanymi czujnikami są wysokościomierze barometryczne, zegary oraz bezwładnościowy system nawigacyjny.	X	X	X	X	X	X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
062 07 00 00		**Nawigacja w oparciu o charakterystyki systemów (PBN)**										
062 07 01 00		**Koncepcja PBN (zgodnie z opisem zawartym w Doc 9613 ICAO)**										
062 07 01 01		***Zasady PBN***										
(01)		Wymienić czynniki wykorzystywane do zdefiniowania wymagań w zakresie działania systemu nawigacji obszarowej (RNAV) oraz wymaganych osiągów operacyjnych (RNP) (dokładność, integralność i ciągłość).	X		X			X	X		3	
(02)	X	Określić, że te systemy RNAV i RNP są niezbędne do optymalizacji wykorzystania dostępnej przestrzeni powietrznej.	X		X			X			2,3	
(03)		Określić, że załoga lotnicza i kontrolerzy ruchu lotniczego muszą znać możliwości pokładowych systemów RNAV lub RNP w celu ustalenia czy działanie systemu RNAV lub RNP jest odpowiednie dla określonych wymagań przestrzeni powietrznej.	X		X			X			2,3	
(04)		Zdefiniować dokładność jako zgodność prawdziwej pozycji i wymaganej pozycji.	X		X			X			2,3	
(05)		Zdefiniować ciągłość jako zdolność systemu do wykonywania swojej funkcji bez nieplanowanych przerw podczas zaplanowanej operacji.	X		X			X	X	2	3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Zdefiniować integralność jako miarę zaufania, które można pokładać w poprawności informacji dostarczanych przez cały system Integralność obejmuje zdolność systemu do dostarczania użytkownikowi aktualnych i ważnych alertów.	X		X			X	X	2	3	
(07)		Określić, że w przeciwieństwie do nawigacji konwencjonalnej, PBN nie opiera się tylko na czujnikach.	X		X			X	X	2	3	
(08)		Wyjaśnić różnicę pomiędzy danymi surowymi a danymi przetworzonymi.	X		X			X	X	2	3	
(09)		Zdefiniować dostępność jako procent czasu (rocznie), w którym system jest dostępny do użycia.	X		X			X	X	2	3	
062 07 01 02		***Elementy składowe PBN***										
(01)		Wymienić elementy składowe PBN w postaci infrastruktury pomocy nawigacyjnych (NAVAID), specyfikacji nawigacyjnej oraz zastosowania nawigacyjnego.	X		X			X				
062 07 01 03		***Zakres PBN***										
(01)		Określić, że: w przestrzeni oceanicznej, nad obszarami odległymi, na trasowych i terminalowych etapach lotu, PBN jest ograniczony do operacji z wymogiem charakterystyk liniowych nawigacji poziomej oraz ograniczeń czasowych.	X		X			X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Określić, że na etapach podejścia do lądowania, PBN obejmuje poziome operacje naprowadzania liniowego i kątowego, oraz wyjaśnić różnicę pomiędzy tymi dwoma rodzajami naprowadzania.	X		X			X				
062 07 02 00		**Specyfikacje nawigacyjne**										
062 07 02 01		***Nawigacja obszarowa (RNAV) i RNP (wymagana charakterystyka nawigacyjna)***										
(01)		Określić różnicę pomiędzy RNAV i RNP w kontekście wymogu pokładowego monitorowania charakterystyk i ostrzegania.	X		X			X	X	2	3	
062 07 02 02		***Wymagania funkcjonalne nawigacji***										
(01)	X	Wymienić podstawowe wymagania funkcjonalne specyfikacji RNAV i RNP (ciągłość wskazania odchylenia bocznego, odległość/namiar na aktywny punkt drogi, GS lub czas dolotu do aktywnego punktu drogi, przechowywanie danych nawigacyjnych oraz sygnalizowanie usterek).	X		X			X				
062 07 02 03		***Wyznaczanie specyfikacji RNP i RNAV***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Interpretować X w RNAV X lub RNP X jako dokładność nawigacji poziomej (LNAV) (całkowity błąd systemu) w milach morskich, która ma być osiągnięta przez co najmniej 95% czasu lotu przez statki powietrzne operujące w obrębie danej przestrzeni powietrznej, trasy lub procedury.	X		X			X		2	3	
(02)		Określić, że statek powietrzny zatwierdzony według bardziej restrykcyjnych wymagań w zakresie dokładności nie musi spełniać niektórych spośród wymagań funkcjonalnych specyfikacji nawigacyjnych z mniej restrykcyjnymi wymaganiami w zakresie dokładności.	X		X			X	X	2	3	
(03)		Określić, że RNAV10 oraz RNP4 są stosowane w fazie lotu w przestrzeni oceanicznej i nad obszarami odległymi.	X		X			X				
(04)		Określić, że RNAV5 jest stosowana w fazie lotu na trasie i podczas dolotu.	X		X			X	X	2	3	
(05)		Określić, że RNAV2 i RNP2 są również stosowane jako specyfikacje nawigacyjne.	X		X			X				
(06)		Określić, że RNP2 jest stosowana w fazie lotu na trasie oraz w przestrzeni oceanicznej i nad obszarami odległymi.	X		X			X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Określić, że RNAV2 może być stosowana w fazie lotu na trasie, w przestrzeni kontynentalnej, podczas dolotu i odlotu.	X		X			X				
(08)		Określić, że RNAV1 i RNP1 są stosowane podczas dolotu i odlotu.	X		X			X	X	2		
(09)		Określić, że RNP APCH jest stosowana na etapie podejścia do lądowania.	X		X			X	X	2		
(10)		Określić, że RNP AR APCH jest stosowana na etapie podejścia do lądowania.	X		X			X	X	2		
(11)		Określić, że specyfikacja nawigacyjna RNP 0.3 jest stosowana we wszystkich fazach lotu za wyjątkiem przestrzeni nad oceanami/obszarami odległymi oraz na podejściu końcowym, przede wszystkim dla śmigłowców.	X		X			X				
(12)		Określić, że RNAV 1, RNP 1 i RNP 0.3 mogą być również stosowane w fazie lotu na trasie lotów śmigłowcowych IFR na małej wysokości.	X		X			X				
062 07 03 00		**Zastosowanie PBN**										
062 07 03 01		***Planowanie przestrzeni powietrznej***										
062 07 03 02		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
062 07 03 03		***Określone funkcje systemu RNAV i RNP***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Podać definicję odcinka drogi RF (*radius to fix (RF) leg*).	X		X			X	X	2	3	
(02)		Podać definicję przejścia przy stałym promieniu (*fixed radius transition – FRT*).	X		X			X	X	2	3	
(03)		Określić znaczenie przestrzegania poleceń układu nakazu lotu i ograniczeń prędkości związanych z procedurą RF.	X		X			X	X	2	3	
(04)		Wyjaśnić różnicę pomiędzy „zakrętem z wyprzedzeniem punktu drogi *fly-by-turn”* oraz „z przelotem punktu drogi *fly-over”*.	X		X			X	X	2	3	
(05)		Określić, że zakończenia toru ARINC 424 (Aeronautical Radio, Incorporated) ustanawiają standardy kodowania SID, STAR i procedur podejścia według wskazań przyrządów (IAP) na podstawie oficjalnej opublikowanej przez rząd dokumentacji źródłowej do formatu bazy danych nawigacji ARINC.	X		X			X				
(06)		Określić, że zakończenia torów lotu (*path terminators*) określają konkretny rodzaj zakończenia poprzedniego toru lotu.	X		X			X				
(07)		Podać definicję „toru lotu z przesunięciem” (*offset flight path*).	X		X			X	X	2	3	
062 07 03 04		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
062 07 04 00		**Operacje PBN**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
062 07 04 01		***Zasady PBN***										
(01)		Podać definicję „błędu określenia ścieżki" (*path definitione error – PDE*).	X		X			X	X	2	3	
(02)		Podać definicję „błędu technicznego w locie" (*flight technical error – FTE*).	X		X			X	X	2	3	
(03)		Podać definicję „błędu systemu nawigacyjnego" (*navigation system error – NSE*) i określić, że dokładność systemu nawigacji może być określana jako NSE.	X		X			X	X	2	3	
(04)		Podać definicję „całkowitego błędu systemu" (*total system error – TSE*) oraz stwierdzić, że suma geometryczna PDE, FTE i NSE równa się TSE.	X		X			X	X	2	3	
(05)		Określić, że dokładność nawigacji zależy od TSE.	X		X			X				
062 07 04 02		***Pokładowe monitorowanie charakterystyk i ostrzeganie***										
(01)		Określić, że pokładowe monitorowanie charakterystyk i ostrzeganie o błędzie technicznym w trakcie lotu jest zarządzane w ramach pokładowych systemów oraz procedur załogi.	X		X			X	X	2	3	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Określić, że pokładowe monitorowanie charakterystyk i ostrzeganie o błędach systemu nawigacyjnego jest wymogiem wyposażenia pokładowego dla RNP.	X		X			X	X	2	3	
(03)		Określić, że w zależności od czujnika nawigacyjnego, szacowany błąd pozycji (EPE) jest porównywany z wymaganą specyfikacją nawigacyjną.	X		X			X				
(04)		Wyjaśnić, w jaki sposób system nawigacyjny ocenia EPE.	X		X			X				
(05)		Podać przykład, w jaki sposób system nawigacyjny może wskazywać na utratę zdolności do działania w przestrzeni powietrznej RNP.	X		X			X				
(06)		Określić, że pokładowe monitorowanie charakterystyk i ostrzeganie o błędzie określania ścieżki jest zarządzane w ramach zasadnych sprawdzeń danych nawigacyjnych.	X		X			X	X	2	3	
062 07 04 03		***Sytuacje anormalne***										
(01)		Określić, że procedury w sytuacjach anormalnych i awaryjnych mają być stosowane w przypadku utraty możliwości PBN.	X		X			X	X	2	3	
062 07 04 04		***Zarządzanie bazą danych***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Określić, jeżeli nie podano inaczej w dokumentacji operacyjnej lub akceptowalnych sposobach potwierdzenia spełnienia wymagań (AMC), że baza danych nawigacyjnych musi być aktualna dla bieżącego cyklu AIRAC.	X		X			X	X	2	3	
062 07 05 00		**Wymagania określonych specyfikacji RNAV i RNP**										
062 07 05 01		***RNAV 10***										
(01)		Określić, że RNAV 10 wymaga, aby statek powietrzny wykonujący lot w przestrzeni oceanicznej/obszarach oddalonych był wyposażony w co najmniej dwa niezależne i działające LRNS składające się z systemów INS, IRS z FMS lub GNSS.	X		X			X				
(02)		Określić, że operatorzy mogą rozszerzyć swój czas zdolności nawigacyjnej RNAV 10 poprzez aktualizację.	X		X			X				
062 07 05 02		***RNAV 5***										
(03)		Określić, że ręczne wprowadzanie danych jest dopuszczalne w przypadku RNAV 5.	X		X			X	X	2	3	
062 07 05 03		***RNAV 1/RNAV 2 RNP 1/ RNP 2***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Określić, że pilotom nie wolno wykonywać lotu według procedur SID lub STAR RNAV1, RNAV 2, RNP 1 lub RNP 2, chyba że procedury te są wgrywane przy użyciu nazwy z pokładowej bazy danych nawigacyjnych i odpowiadają danym na kartach map nawigacyjnych.	X		X			X	X	2	3	
(02)		Określić, że trasa może być stopniowo modyfikowana poprzez wprowadzenie (z bazy danych) lub usunięcie określonych punktów drogi RNAV w odpowiedzi na zezwolenia ATC.	X		X			X	X	2	3	
(03)		Określić, że ręczne wprowadzanie lub stworzenie nowych punktów drogi RNAV poprzez ręczne wprowadzenie szerokości i długości geograficznej lub miejsca/namiaru/odległości nie jest dozwolone.	X		X			X	X	2	3	
062 07 05 04		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
062 07 05 05		***RNP APCH***										
(01)		Określić, że piloci nie mogą wykonywać lotu zgodnie z RNP APCH, chyba że takie podejścia są wgrywane przy użyciu nazwy z pokładowej bazy danych nawigacyjnych i odpowiadają danym na kartach map nawigacyjnych.	X		X			X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Określić, że RNP APCH z minimami LNAV stanowi procedurę podejścia nieprecyzyjnego według wskazań przyrządów zaprojektowaną dla operacji podejścia w dwóch wymiarach (2D).	X		X			X	X	2		
(03)		Określić, że RNP APCH z minimami LNAV/VNAV posiada prowadzenie poziome w oparciu o GNSS i prowadzenie pionowe oparte na SBAS lub BaroVNAV.	X		X			X	X	2		
(04)		Określić, że RNP APCH z minimami LNAV/VNAV może być prowadzona jedynie przy prowadzeniu pionowym zatwierdzonych do tego celu.	X		X			X	X	2		
(05)		Wyjaśnić dlaczego RNP APCH z minimami LNAV/VNAV w oparciu o BaroVNAV może być prowadzona tylko kiedy temperatura lotniska zawiera się w obrębie opublikowanego zakresu jeżeli wejście barometryczne nie jest automatycznie kompensowane temperaturą.	X		X			X	X	2		
(06)		Określić, że prawidłowe nastawienie wysokościomierza jest krytyczne dla bezpiecznej realizacji RNP APCH przy użyciu BaroVNAV.	X		X			X	X	2		
(07)		Określić, że RNP APCH z minimami LNAV/VNAV jest operacją w trzech wymiarach (3D).	X		X			X	X	2		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(08)		Określić, że RNP APCH z minimami LPV jest operacją w trzech wymiarach (3D).	X		X			X	X	2		
(09)		Określić, że RNP APCH z minimami LPV wymaga stosowania bloku danych FAS *(Final Approach Segment*).	X		X			X	X	2		
(10)		Określić, że podejścia RNP z minimami LPV wymagają zastosowania systemu SBAS.	X		X			X	X	2		
(11)		Określić, że blok danych FAS jest standardowym formatem danych opisującym ścieżkę podejścia końcowego.	X		X			X	X	2		
062 07 05 06		***RNP AR APCH***										
(01)		Określić, że RNP AR APCH wymaga autoryzacji.	X		X			X	X	2		
062 07 05 07		***A-RNP***										
(01)		Określić, że Zawansowana RNP obejmuje specyfikacje nawigacyjne RNAV5, RNAV2, RNAV1, RNP2, RNP1 oraz RNP APCH.	X		X			X				
062 07 05 08		***Odlot do punktu w przestrzeni (PinS) PBN***										
(01)		Określić, że odlot do punktu w przestrzeni jest procedurą odlotu przeznaczoną tylko dla śmigłowców.			X			X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Określić, że odlot do punktu w przestrzeni zawiera polecenie „wykonuj według VFR” (*„proceed VFR”*) i „wykonuj z widocznością” (*„proceed visually”*) od miejsca lądowania do pozycji początkowego odlotu (IDF).			X			X				
(03)		Rozpoznać różnicę pomiędzy poleceniem „wykonuj według VFR” (*„proceed VFR”*) i „wykonuj z widocznością” (*„proceed visually”*).			X			X				
062 07 05 09		***Dolot do punktu w przestrzeni (PinS) PBN***										
(01)		Określić, że procedura dolotu do punktu w przestrzeni jest procedurą RNP APCH według wskazań przyrządów, przeznaczoną tylko dla śmigłowców, oraz że może być publikowana z minimami LNAV lub LPV.			X			X				
(02)		Określić, że procedura dolotu do punktu w przestrzeni zawiera polecenie „wykonuj według VFR” („proceed VFR”) i „wykonuj z widocznością” („proceed visually”) od punktu rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu (MAPt) do miejsca lądowania.			X			X				

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić różnicę pomiędzy „wykonuj według VFR” („proceed VFR”) i „wykonuj z widocznością” („proceed visually”).			X			X				

PRZEDMIOT 070 – PROCEDURY OPERACYJNE

Decyzja ED 2020/018/R

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
070 00 00 00		**PROCEDURY OPERACYJNE**										
071 01 00 00		**WYMAGANIA OGÓLNE**										
071 01 01 00		**Załącznik 6 ICAO**										
071 01 01 01		**Definicje**										
(01)		Zdefiniować następujące terminy: lotnisko zapasowe: lotnisko zapasowe dla lotniska startu, trasowe lotnisko zapasowe, trasowe lotnisko zapasowe ETOPS, lotnisko zapasowe dla lotniska docelowego.	X	X								
(02)		Zdefiniować heliport zapasowy, czas lotu (śmigłowce).			X	X	X					
071 01 01 02		**Zastosowanie**										
(01)		Określić, że Część I ma zastosowanie do eksploatacji samolotów przez operatorów upoważnionych do wykonywania międzynarodowych operacji zarobkowego transportu lotniczego (CAT).	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Określić, że Część III ma zastosowanie do śmigłowców wykonujących międzynarodowe operacje CAT lub międzynarodowe operacje lotnictwa ogólnego, za wyjątkiem śmigłowców wykonujących prace lotnicze.			X	X	X					
071 01 01 03		***Przepisy ogólne***										
(01)		Wyjaśnić zgodność z ustawami, rozporządzeniami i procedurami.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić warunki wymagane do ustanowienia programu analizy danych o locie oraz określić elementem czego jest ten program.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić czym jest system dokumentów dotyczących bezpieczeństwa lotów.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić czym jest poświadczenie obsługi technicznej.	X	X	X	X	X					
(05)		Wymienić i opisać światła statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
071 01 02 00		**Wymagania operacyjne**										
071 01 02 01		***Zastosowanie***										
(01)	X	Określić przepisy operacyjne mające zastosowanie do CAT i innych operacji (np. operacje specjalistyczne (SPO)).	X	X	X	X	X					
(02)		Określić charakter operacji CAT oraz wyjątki.	X	X	X	X	X					
071 01 02 02		***Przepisy ogólne***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Wyjaśnić dlaczego loty CAT muszą spełniać obowiązujące wymagania operacyjne.	X	X	X	X	X					
(02)		Zdefiniować termin „Instrukcja użytkowania w locie – lot w obwiedni o dużej wysokości”.			X	X	X					
(03)		Zdefiniować “śmigłowcowa służba ratownictwa medycznego (HEMS)”.			X	X	X					
(04)		Zdefiniować „operacje w nieprzyjaznym środowisku – zastosowanie”. Wyjaśnić, że są pewne obszary, nad którymi nie powinno wykonywać się lotów i określić ewentualne źródła tych informacji (ostrzeżenia rządowe, ocena ryzyka operatora).			X	X	X					
(05)		Zdefiniować „operacje lokalne – zatwierdzenie”.			X	X	X					
(06)		Wyjaśnić wymagania dotyczące języka stosowanego w łączności oraz w instrukcji operacyjnej.	X	X	X	X	X					
(07)		Wyjaśnić jakie są wymagania operatora odnośnie systemu zarządzania.	X	X	X	X	X					
(08)		Wyjaśnić jakie są wymagania operatora dotyczące programu zapobiegania wypadkom oraz bezpieczeństwa lotu.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(09)		Wyjaśnić jakie są przepisy dotyczące przewozu osób na pokładzie statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
(10)		Wyjaśnić obowiązki operatora i dowódcy dotyczące przenośnych urządzeń elektronicznych (PED).	X	X	X	X	X					
(11)		Wyjaśnić obowiązki operatora i dowódcy dotyczące przyjęcia na pokład statku powietrznego osoby będącej pod wpływem narkotyków lub alkoholu.	X	X	X	X	X					
(12)		Wyjaśnić przepisy dotyczące zagrożenia bezpieczeństwa.	X	X	X	X	X					
(13)		Wymienić dokumenty, które powinny być przewożone podczas każdego lotu.	X	X	X	X	X					
(14)		Wyjaśnić obowiązki operatora dotyczące przewozu instrukcji/podręczników na pokładzie statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
(15)		Wymienić dodatkowe informacje oraz formy przewozu na pokładzie statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
(16)		Wymienić kopie elementów informacji, które powinny być przechowywane przez operatora na ziemi.	X	X	X	X	X					
(17)		Wyjaśnić obowiązki operatora i dowódcy dotyczące produkcji i dostępu do zapisów i dokumentacji.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
071 01 02 03		***Certyfikacja operatora i nadzór nad nim***										
(01)		Wyjaśnić wymagania, jakie powinny być spełnione do wydania certyfikatu operatora lotniczego (AOC).	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić przepisy mające zastosowanie przy certyfikacji operatora lotniczego.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić warunki do spełnienia przy wydaniu lub przedłużeniu ważności certyfikatu operatora lotniczego.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić zawartość oraz warunki AOC.	X	X	X	X	X					
071 01 02 04		***Procedury operacyjne (za wyjątkiem przygotowania do lotów o dalekim zasięgu)***										
(01)		Zdefiniować terminy stosowane w procedurach operacyjnych.	X	X								
(02)		Określić obowiązki operatora dotyczące korzystania zez służb ruchu lotniczego (ATS).	X	X	X	X	X					
(03)		Określić obowiązki operatora dotyczące upoważnienia lotnisk/heliportów przez operatora.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić, które elementy muszą być uwzględnione przez operatora podczas określania minimów operacyjnych lotniska/heliportu.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Wyjaśnić obowiązki operatora dotyczące procedur odlotu i podejścia do lądowania.	X	X	X	X	X					
(06)		Wyjaśnić jakie parametry powinny być uwzględnione w procedurach przeciwhałasowych.	X	X								
(07)		Wyjaśnić które elementy powinny być uwzględnione odnośnie tras i obszarów operacji.	X	X	X	X	X					
(08)		Wyjaśnić wymagania dotyczące lotów w przestrzeni powietrznej ze zredukowanymi minimami separacji pionowej (RVSM).	X	X								
(09)		Wymienić czynniki, które powinny być uwzględnione podczas określania minimalnej wysokości bezwzględnej lotu.	X	X	X	X	X					
(10)		Wyjaśnić wymagania dotyczące przewozu osób niepełnosprawnych ruchowo.	X	X	X	X	X					
(11)		Wyjaśnić obowiązki operatora dotyczące przewozu niedopuszczalnych pasażerów, osób deportowanych lub aresztowanych.	X	X	X	X	X					
(12)		Wyjaśnić, jakie są wymagania dotyczące rozmieszczenia pasażerów oraz ewakuacji w sytuacji zagrożenia.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(13)		Określić procedury dotyczące instrukcji dla pasażerów o wyposażeniu i wyjściach awaryjnych.	X	X	X	X	X					
(14)		Określić formularze przygotowania do lotu, które powinny być wypełnione przed lotem.	X	X	X	X	X					
(15)		Określić obowiązki dowódcy podczas przygotowania lotu.	X	X	X	X	X					
(16)		Określić zasady doboru lotnisk/heliportów.	X	X	X	X	X					
(17)		Wyjaśnić minima planowania lotów według wskazań przyrządów (IFR).	X	X	X	X	X					
(18)		Wyjaśnić zasady uzupełniania/spuszczania paliwa z pasażerami na pokładzie statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
(19)		Wyjaśnić politykę „członkowie załogi na stanowiskach”.	X	X	X	X	X					
(20)		Wyjaśnić wykorzystanie siedzeń, pasów bezpieczeństwa oraz systemów mocowania.	X	X	X	X	X					
(21)		Wyjaśnić wymagania dotyczące zabezpieczenia kabiny pasażerskiej i kuchni.	X	X	X	X	X					
(22)		Wyjaśnić obowiązki dowódcy związane z paleniem tytoniu na pokładzie statku powietrznego.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(23)		Określić, w jakich warunkach dowódca może rozpocząć lub kontynuować lot w określonych warunkach meteorologicznych.	X	X	X	X	X					
(24)		Wyjaśnić obowiązki dowódcy związane z lodem i innymi zanieczyszczeniami.	X	X	X	X	X					
(25)		Wyjaśnić obowiązki dowódcy dotyczące przewozu paliwa oraz gospodarki paliwem w locie.	X	X	X	X	X					
(26)		Podać szczegółowe zasady dotyczące przewozu i użycia dodatkowego tlenu dla pasażerów i załogi.	X	X	X	X	X					
		Przygotowanie lotu										
(27)		Wyjaśnić obowiązki dowódcy dotyczące podejścia i lądowania.	X	X	X	X	X					
(28)		Wyjaśnić okoliczności, w których składany jest meldunek.	X	X	X	X	X					
071 01 02 05		***Operacje w każdych warunkach pogodowych***										
(01)		Wyjaśnić obowiązki operatora dotyczące minimów operacyjnych lotniska/heliportu.	X		X							
(02)		Zdefiniować następujące terminy: „podejście z okrążenia”, „procedury ograniczonej widzialności”, „start przy ograniczonej widzialności”, „podejście z widocznością”.	X		X							

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Zdefiniować następujące terminy: *„flight control system”, „failpassive flight control system”, „fail-operational flight control system”, „fail-operational hybrid landing system”.*	X									
(04)		Zdefiniować następujące terminy: „strefa końcowego podejścia i startu (FATO)”.			X							
(05)		Wyjaśnić ogólne zasady działania dla operacji przy ograniczonej widzialności.	X		X							
(06)		Zdefiniować uwarunkowania związane z lotniskiem/heliportem w operacjach przy ograniczonej widzialności.	X		X							
(07)		Wyjaśnić wymagania w zakresie szkolenia i kwalifikacji załogi lotniczej do wykonywania operacji w ograniczonej widzialności.	X		X							
(08)		Wyjaśnić procedury operacyjne dla operacji w warunkach ograniczonej widzialności.	X		X							
(09)		Wyjaśnić obowiązki operatora i dowódcy dotyczące minimalnego wyposażenia dla operacji w ograniczonej widzialności.	X		X							
(10)		Wyjaśnić minima operacyjne VFR.	X		X							
(11)		Minima operacyjne lotniska: wyjaśnić w jakich warunkach dowódca może rozpocząć start.	X		X							

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(12)		Minima operacyjne lotniska: wyjaśnić, że minima do startu są wyrażane jako widzialność lub zasięg widzenia wzdłuż drogi startowej (RVR).	X		X							
(13)		Minima operacyjne lotniska: wyjaśnić wartość RVR do startu w zależności od lotniska.	X		X							
(14)		Minima operacyjne lotniska: określić minima systemowe dla podejścia nieprecyzyjnego (NPA) (minimalna wysokość bezwzględna/względna zniżania (MDA/H) oraz wysokość bezwzględna/względna decyzji (DA/H), nie RVR).	X		X							
(15)		Minima operacyjne lotniska: wyjaśnić w jakich warunkach pilot może kontynuować podejście do lądowania poniżej MDA/H lub DA/H.	X		X							
(16)		Minima operacyjne lotniska: wyjaśnić najniższe minima podejścia precyzyjnego kategorii 1 (łącznie z operacjami z załogą jednoosobową).	X		X							
(17)		Minima operacyjne lotniska: wyjaśnić najniższe minima podejścia precyzyjnego dla operacji kategorii 2.	X		X							

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(18)		Minima operacyjne lotniska: wyjaśnić najniższe minima podejścia precyzyjnego dla operacji kategorii 3.	X									
(19)		Minima operacyjne lotniska: wyjaśnić najniższe minima dla podejścia z okrążenia i podejścia z widocznością.	X		X							
(20)		Minima operacyjne lotniska: wyjaśnić wartość RVR oraz pułap chmur w zależności od urządzeń lotniska(klasa 1, 2 i 3).			X							
(21)		Minima operacyjne lotniska: wyjaśnić w jakich warunkach pokładowy radar podejścia może być wykorzystany oraz określić odpowiednie minima.			X							
071 01 02 06		***Przyrządy i wyposażenie***										
(01)		Wyjaśnić które elementy nie wymagają zatwierdzenia wyposażenia.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić wymagania dotyczące dostępności zamiennych bezpieczników elektrycznych.	X	X								
(03)		Określić wymagania dotyczące wycieraczek szyby przedniej.	X	X								
(04)		Wymienić minimalne wyposażenie wymagane dla lotów VFR w ciągu dnia i nocy.	X	X	X	X	X					
(05)		Wymienić minimalne wyposażenie wymagane dla lotów IFR.	X		X							

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Wyjaśnić wymagane dodatkowe wyposażenie dla operacji z załogą jednoosobową w warunkach IFR.	X		X							
(07)		Określić wymagania dla systemu ostrzegania o bezwzględnej wysokości lotu.	X	X								
(08)		Określić wymagania dla radiowysokościomierzy.			X	X	X					
(09)		Określić wymagania dla systemu GPWS/TAWS.	X	X								
(10)		Określić wymagania dla pokładowego systemu zapobiegania kolizjom (ACAS).	X	X								
(11)		Określić warunki, w których statek powietrzny musi być wyposażony w radar pogodowy.	X	X	X	X	X					
(12)		Określić okoliczności, w których pokładowy rejestrator rozmów w kabinie pilota (CVR) jest obowiązkowy (po 1998 roku).	X	X	X	X	X					
(13)		Określić zasady dotyczące lokalizacji, budowy, instalacji oraz działania pokładowych rejestratorów rozmów w kabinie pilota (CVR) (po 1998 roku).	X	X	X	X	X					
(14)		Określić okoliczności, w których rejestrator parametrów lotu (FDR) jest obowiązkowy (po 1998 roku).	X	X	X	X	X					
(15)		Określić zasady dotyczące lokalizacji, budowy, instalacji oraz działania rejestratorów parametrów lotu.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(16)		Wyjaśnić wymagania dotyczące siedzeń, pasów bezpieczeństwa, systemów mocowania i urządzeń przytrzymujących dla dzieci.	X	X	X	X	X					
(17)		Wyjaśnić wymagania dotyczące sygnalizacji „Zapiąć pasy bezpieczeństwa” oraz „Zakaz palenia”.	X	X	X	X	X					
(18)		Wyjaśnić wymagania dotyczące wewnętrznych drzwi i zasłon.	X	X								
(19)		Wyjaśnić wymagania dotyczące apteczek pierwszej pomocy.	X	X	X	X	X					
(20)		Wyjaśnić wymagania dotyczące ratunkowych zestawów medycznych oraz tlenu pierwszej pomocy.	X	X								
(21)		Przedstawić szczegółowo zasady dotyczące urządzenia do ochrony dróg oddechowych dla załogi.	X	X								
(22)		Opisać rodzaj oraz lokalizację gaśnic ręcznych.	X	X	X	X	X					
(23)		Opisać lokalizację toporków i łomów awaryjnych.	X	X								
(24)		Określić kolory oraz oznaczanie miejsc awaryjnego cięcia kadłuba.	X	X	X	X	X					
(25)		Określić wymagania dotyczące środków na wypadek ewakuacji.	X	X								
(26)		Określić wymagania dotyczące megafonów.	X	X	X	X	X					
(27)		Wyjaśnić wymagania dotyczące oświetlenia i oznakowania awaryjnego.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(28)		Określić wymagania dotyczące awaryjnego nadajnika lokalizacyjnego (ELT).	X	X	X	X	X					
(29)		Wyjaśnić wymagania dotyczące kamizelek ratunkowych, tratw ratunkowych, zestawów ratowniczych oraz ELT.	X	X	X	X	X					
(30)		Wyjaśnić wymagania dotyczące kombinezonów ratunkowych członków załogi.			X	X	X					
(31)		Wyjaśnić wymagania dotyczące wyposażenia ratowniczego.	X	X	X	X	X					
(32)		Wyjaśnić dodatkowe wymagania dotyczące śmigłowców wykonujących operacje do/z heliportu wzniesionego w nieprzyjaznym środowisku na morzu.			X	X	X					
(33)		Wyjaśnić wymagania dotyczące awaryjnego wyposażenia do pływania.			X	X	X					
071 01 02 07		***Urządzenia łączności i nawigacyjne***										
(01)		Wyjaśnić ogólne wymagania dotyczące urządzeń łączności i nawigacyjnych.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić dlaczego sprzęt łączności radiowej musi zapewniać łączność na 121.5 MHz.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić wymagania dotyczące zapewnienia pulpitu sterowania urządzeniami łączności.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Wymienić wymagania dotyczące wyposażenia radiowego podczas wykonywania lotów VFR w oparciu o terenowe punkty odniesienia.	X	X	X	X	X					
(05)		Wymienić wymagania dotyczące urządzeń łączności oraz urządzeń nawigacyjnych podczas wykonywania lotów IFR lub VFR nad trasami bez nawigacji w oparciu o terenowe punkty odniesienia.	X	X	X	X	X					
(06)		Wyjaśnić jakie wyposażenie wymagane jest do wykonywania operacji w przestrzeni powietrznej ze zredukowanymi minimami separacji pionowej (RVSM).	X	X								
(07)		Wyjaśnić warunki, w których system telefonu pokładowego załogi lotniczej i system nagłośnienia kabiny pasażerskiej są obowiązkowe.	X	X	X	X	X					
(08)		Wymienić wyposażenie wymagające łączności radiowej.			X	X	X					
(09)		Wymienić wyposażenie wymagające systemu radionawigacyjnego.			X	X	X					
(10)		Wyjaśnić wymagania dotyczące zapewnienia transpondera.	X	X	X	X	X					
(11)		Wyjaśnić wymagania dotyczące zapewnienia produktów elektronicznego zarządzania danymi.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
071 01 02 08		***Punkt celowo pozostawiony pusty.***										
071 01 02 09		***Załoga lotnicza***										
(01)		Wyjaśnić wymagania dotyczące składu załogi lotniczej oraz odpoczynku w trakcie lotu.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić wymagania dotyczące szkolenia przejściowego i sprawdzianów.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić wymagania dotyczące szkolenia w różnicach oraz szkolenia zapoznawczego.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić warunki do awansu z drugiego pilota na dowódcę statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
(05)		Wyjaśnić wymagania w zakresie minimalnych kwalifikacji to wykonywania zadań jako dowódca.	X	X	X	X	X					
(06)		Wyjaśnić wymagania dotyczące szkolenia okresowego i sprawdzianów.	X	X	X	X	X					
(07)		Wyjaśnić wymagania dotyczące wykonywania lotów przez pilota z każdego fotela.	X	X	X	X	X					
(08)		Wyjaśnić minimalne wymagania dotyczące niedawno zdobytego doświadczenia dla dowódcy statku powietrznego i drugiego pilota.	X	X	X	X	X					
(09)		Określić wiedzę w zakresie trasy oraz lotniska/heliportu wymaganą od PIC/dowódcy.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(10)		Określić wymagania dotyczące wykonywania operacji na więcej niż jednym typie lub wariancie.	X	X	X	X	X					
(11)		Wyjaśnić, że jeżeli członek załogi lotniczej wykonuje operacje zarówno na śmigłowcach, jak i na samolotach, operacje ograniczone są do jednego typu na każdym z nich.	X	X	X	X	X					
(12)		Wyjaśnić wymagania dotyczące dokumentacji szkolenia.	X	X	X	X	X					
(13)		Wyjaśnić obowiązki członka załogi podczas wykonywania swoich zadań oraz zdefiniować władzę dowódcy.	X	X	X	X	X					
(14)		Wyjaśnić jakie są obowiązki operatora i dowódcy dotyczące wstępu osób będących na pokładzie do kabiny załogi lotniczej oraz przewozu osób lub towaru.	X	X	X	X	X					
(15)		Wyjaśnić wymagania dotyczące szkolenia wstępnego u operatora w zarządzaniu zasobami załogi (CRM).	X	X	X	X	X					
071 01 02 10		***Personel pokładowy / członkowie załogi nienależący do załogi lotniczej***										
(01)		Określić kogo uznaje się za członka personelu pokładowego.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Przedstawić szczegółowo wymagania dotyczące liczby i składu personelu pokładowego.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić warunki i warunki dodatkowe dotyczące wyznaczania do wykonania czynności.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić wymagania dotyczące starszych członków personelu pokładowego.	X	X	X	X	X					
(05)		Wyjaśnić warunki do wykonywania lotów na więcej niż jednym typie lub wariancie statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
(06)		Wyjaśnić obowiązek operatora dotyczący rozróżnienia pomiędzy członkami personelu pokładowego i dodatkowymi członkami personelu.	X	X	X	X	X					
071 01 02 11		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
071 01 02 12		***Ograniczenia czasu lotu i wykonywania pracy oraz wymagania dotyczące odpoczynku***										
(01)		Wyjaśnić definicje stosowane w przepisach dotyczących czasu lotu.	X	X								
(02)		Wyjaśnić ograniczenia czasu lotu i okresów służby.	X	X								
(03)		Wyjaśnić wymagania dotyczące maksymalnego dziennego okresu pełnienia czynności lotniczych.	X	X								
(04)		Wyjaśnić wymagania dotyczące okresów wypoczynku.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Wyjaśnić możliwe wydłużenie okresu pełnienia czynności lotniczych z powodu wypoczynku w trakcie lotu.	X	X								
(06)		Wyjaśnić, że w gestii kapitana jest wydłużenie okresu pełnienia czynności lotniczych w przypadku nieprzewidzianych okoliczności podczas lotu.	X	X								
(07)		Wyjaśnić przepisy dotyczące stanu gotowości.	X	X								
071 01 03 00		**Loty o dalekim zasięgu**										
071 01 03 01		***Zarządzanie lotem***										
(01)		Trasy o minimalnym czasie trwania lotu: zdefiniować i zinterpretować trasę o minimalnym czasie trwania lotu (trasa zapewniająca najkrótszy czas lotu od odlotu do miejsca docelowego z zachowaniem wszystkich ograniczeń ATC i przestrzeni powietrznej).	X									
(02)		Określić okoliczności, w których musi być wybrane lotnisko zapasowe dla lotniska startu.	X		X							
(03)		Określić maksymalną odległość lotu dla lotniska zapasowego dla lotniska startu w przypadku: samolotów dwusilnikowych; samolotów zatwierdzonych do operacji ETOPS; samolotów trzy- lub czterosilnikowych.	X		X							

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Określić czynniki, które należy uwzględnić przy doborze lotniska zapasowego dla lotniska startu.	X		X							
(05)		Określić kiedy lotnisko zapasowe dla lotniska docelowego nie musi być wybierane.	X		X							
(06)		Określić kiedy muszą być wybrane dwa lotniska zapasowe dla lotniska docelowego.	X		X							
(07)		Określić czynniki, które należy uwzględnić przy wyborze lotniska zapasowego dla lotniska docelowego.	X		X							
(08)		Określić czynniki, które należy uwzględnić przy wyborze lotniska zapasowego na trasie.	X		X							
071 01 03 02		***Loty transoceaniczne i polarne (Doc 7030 ICAO - Regionalne procedury uzupełniające – Podręcznik operacji i przestrzeni powietrznej Północnego Atlantyku)***										
(01)		Zgodnie z Doc 7030 ICAO wyjaśnić, że w regionie Północnoatlantyckim (NAT) obowiązują specjalne zasady, i przed wykonaniem lotów w tym obszarze załogi muszą zostać specjalnie przeszkolone.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać możliwe oznaki pogorszenia działania systemu nawigacyjnego, w tym wszelkie ostrzeżenia generowane przez system.	X									
(03)		Opisać środki awaryjne, przy pomocy których można sprawdzić kurs i INS w przypadku: trzech systemów nawigacyjnych, dwóch systemów nawigacyjnych.	X									
(04)		Opisać ogólne procedury ICAO obowiązujące w przestrzeni powietrznej Północnego Atlantyku (NAT) jeżeli statek powietrzny nie jest w stanie kontynuować lotu zgodnie z zezwoleniem kontroli ruchu lotniczego (ATC).	X									
(05)		Opisać procedury ICAO obowiązujące w przestrzeni powietrznej NAT w przypadku awarii łączności radiowej.	X									
(06)		Opisać zalecane działania wstępne jeżeli statek powietrzny nie może uzyskać zmienionego zezwolenia kontroli ruchu lotniczego.	X									
(07)		Opisać dalsze działania dla statku powietrznego mogącego utrzymać przydzielony poziom lotu oraz statku powietrznego nie będącego w stanie utrzymać przydzielonego planu lotu. lotniczego.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(08)		Opisać określanie linii drogi i kursów dla losowo wybranych tras NAT.	X									
(09)		Określić metodę, przy pomocy której definiowane są planowane linie drogi (przy pomocy szerokości i długości geograficznej) w regionie NAT: podczas wykonywania lotów przede wszystkim w kierunku wschodnio-zachodnim na południe od 70°N, oraz podczas wykonywania lotów głównie w kierunku wschodnio-zachodnim na północ od 70°N.	X									
(10)		Określić maksymalny rekomendowany czas lotu pomiędzy znaczącymi punktami na losowo wybranych trasach.	X									
(11)		Określić metodę, przy pomocy której planowane linie drogi są definiowane dla lotów przede wszystkim w kierunku północno-południowym.	X									
(12)		Opisać w jaki sposób pożądana losowa trasa musi być określana w planie lotu kontroli ruchu lotniczego.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(13)		Opisać, jakie środki ostrożności można podjąć podczas wykonywania lotu w obszarze zawodności kompasu jako zabezpieczenie na wypadek awarii systemu INS.	X									
071 01 03 03		***Górna przestrzeń powietrzna Północnego Atlantyku (NAT HLA)***										
		Region NAT Podręcznik operacji i przestrzeni powietrznej Północnego Atlantyku (NAT Doc 007 i NAT Doc 7030)										
(01)		Określić wymiary boczne (ogólnie) oraz granice pionowe przestrzeni powietrznej NAT HLA.	X									
(02)		Zdefiniować następujące akronimy: LRNS, MASPS, NAT HLA, OCA, OTS, PRM, RVSM, SLOP i WATRS.	X									
(03)		Określić operacje NAT HLA.	X									
(04)		Opisać trasy dla statków powietrznych tylko z jednym systemem nawigacyjnym dalekiego zasięgu (LRNS).	X									
(05)		Opisać trasy dla statków powietrznych tylko z wyposażeniem nawigacyjnym krótkiego zasięgu.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Wyjaśnić, dlaczego stale monitorowane są osiągi nawigacji operatorów w płaszczyźnie poziomej (tj. szerokość i długość geograficzna) i pionowej w obszarze NAT HLA.	X									
(07)		Opisać system zorganizowanych linii dróg (OTS).	X									
(08)		Określić punkty zmiany OTS.	X									
(09)		Opisać komunikat o liniach dróg NAT.	X									
(10)		Zilustrować trasy między północną Europą a hiszpańskim/kanaryjskim/lizbońskim rejonem informacji powietrznej (FIR) (T9, T13 i T16) w obrębie NAT HLA.	X									
(11)		Opisać funkcję tras Północnej Ameryki (NAR) i Shannon Oceanic Transition Area (SOTA) i North Oceanic Transition Area (NOTA).	X									
(12)		Określić, że wszystkie loty powinny być planowane z wykorzystaniem linii dróg koła wielkiego łączących się z kolejnymi znaczącymi punktami drogi RNAV.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(13)		Określić, że w okresie ważności OTS operatorów zachęca się do planowania w następujący sposób: – zgodnie z OTS; – lub wzdłuż trasy dla dotarcia lub opuszczenia zewnętrznej linii drogi OTS; – lub na dowolnej trasie z dala od OTS, w płaszczyźnie bocznej lub pionowej.	X									
(14)		Określić poziomy lotów dostępne na liniach drogi OTS w okresach OTS.	X									
(15)		Określić poziomy lotów na dowolnych liniach dróg lub poza okresami OTS.	X									
(16)		Wybór wysokości przelotowej. Określić odpowiednie poziomy przelotowe dla normalnych lotów IFR dalekiego zasięgu i dla tych, które są wykonywane na OTS Północnego Atlantyku.	X									
(17)		Określić, że zaleca się, aby piloci żądali zezwoleń oceanicznych na co najmniej 40 minut przed przewidywanym czasem wlotu (ETA) w przestrzeń oceaniczną.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(18)		Określić, że piloci powinni powiadomić organ kontroli obszaru oceanicznego (OAC) o maksymalnym możliwym do zaakceptowania poziomie lotu na granicy przestrzeni oceanicznej.	X									
(19)		Określić, że na niektórych lotniskach, które znajdują się blisko granic przestrzeni oceanicznych, zezwolenie należy uzyskać przed odlotem.	X									
(20)		Określić, że jeżeli statek powietrzny, który normalnie byłby zatwierdzony do wykonywania lotów w przestrzeni RVSM i/lub NAT HLA, podczas lotu na trasie do oceanicznej przestrzeni powietrznej NAT, doświadcza awarii krytycznego dla lotu wyposażenia, lub podczas rozdysponowania nie jest w stanie spełnić wymagań MEL do zatwierdzenia w przestrzeni RVSM lub NAT HLA, pilot musi powiadomić o tym ATC podczas pierwszego kontaktu z prośbą o zezwolenie oceaniczne.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(21)		Określić, że po uzyskaniu i powtórzeniu zezwolenia, pilot powinien monitorować przewidywany wlot w przestrzeń oceaniczną, i jeżeli jest on zmieniony o 3 minuty lub dłużej, chyba że przekazywanie raportów pozycyjnych odbywa się poprzez ADS-C, powinien przekazać poprawione oszacowanie do ATC.	X									
(22)		Określić, że pilot powinien zwracać szczególną uwagę, gdy wydane zezwolenie różni się od planu lotu, ponieważ znaczna część błędów nawigacyjnych badana w NAT dotyczy statków powietrznych, które bardziej skupiały się na realizacji planu lotu zamiast na różniącym się zezwoleniu.	X									
(23)		Określić, że jeśli punkt wlotu na trasę oceaniczną, na którą otrzymano zezwolenie, różni się od pierwotnie wnioskowanego i/lub oceaniczny poziom lotu różni się od bieżącego poziomu lotu, pilot jest odpowiedzialny za wnioskowanie i uzyskanie niezbędnego zmienionego zezwolenia.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(24)		Określić, że istnieją trzy elementy zezwolenia oceanicznego: trasa, liczba Macha i poziom lotu oraz że elementy te służą zapewnieniu trzech podstawowych elementów separacji: bocznej, podłużnej i pionowej.	X									
(25)		***Procedury łączności i raportowania pozycji*** Określić, że piloci komunikują się z OAC poprzez lotnicze stacje radiowe obsadzone przez osoby komunikujące, które nie mają uprawnień ATC.	X									
(26)		Określić, że wiadomości są przekazywane od stacji naziemnej do kontrolerów ruchu lotniczego w danym OAC do podjęcia określonych działań.	X									
(27)		Określić, że częstotliwości na niższych pasmach HF są używane do łączności w godzinach nocnych i częstotliwości z wyższych pasm w ciągu dnia. Zasadniczo, w NAT, częstotliwości mniejsze niż 7 MHz są wykorzystywane w nocy, a częstotliwości większe niż 8 MHz są wykorzystywane w ciągu dnia. Podczas nawiązywania kontaktu z lotniczą stacją radiową, pilot powinien podać częstotliwość HF w użyciu.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(28)		Określić, że ponieważ ruch oceaniczny zazwyczaj komunikuje się z ATC poprzez lotnicze wyposażenie radiowe, wywołanie SATCOM wykonane z powodu nieprzewidzianej niezdolności do komunikowania się za pomocą innych środków powinno być skierowane do organu innego niż organ ATC, chyba że naglący charakter sprawy narzuca inny rodzaj komunikacji.	X									
(29)		Określić, że częstotliwość VHF powietrze-powietrze została ustanowiona do stosowania na całym świecie, gdy statek powietrzny znajduje się poza zasięgiem stacji naziemnych VHF, które wykorzystują te same lub sąsiednie częstotliwości.	X									
		Częstotliwość 123,45 MHz jest przeznaczona dla wymiany pomiędzy pilotami informacji istotnych z operacyjnego punktu widzenia.										
(30)		Określić, że każdy pilot przekazujący meldunki pozycyjne przy użyciu data link, który napotka istotne zjawiska meteorologiczne (takie jak umiarkowana/silna turbulencja lub oblodzenie, popiół wulkaniczny lub burze) powinien przekazać te informacje.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(31)		Określić, że wszystkie samoloty z silnikami turbinowymi o maksymalnej certyfikowanej masie startowej powyżej 5 700 kg lub upoważnione do przewozu więcej niż 19 pasażerów są zobowiązane do posiadania i obsługi systemu ACAS II w regionie NAT.	X									
(32)		Określić, że nawet przy rosnącym wykorzystaniu łączności data link, znaczna część łączności powietrze-ziemia NAT odbywa się za pomocą głosu na częstotliwościach HF z pojedynczym pasmem bocznym (SSB). Dla wsparcia łączności ATC powietrze-ziemia w regionie północnoatlantyckim, przydzielono 24 częstotliwości HF w pasmach od 2,8 do 18 MHz.	X									
(33)		**Zastosowanie techniki liczby Macha (NAT HLA)** Określić, praktyczne doświadczenia wykazały, że gdy dwa lub więcej turboodrzutowych statków powietrznych, wykonujących lot wzdłuż tej samej trasy na tym samym poziomie lotu, utrzymują taką sama liczbę Macha, istnieje większe prawdopodobieństwo, że będą one utrzymywać stały odstęp czasu pomiędzy sobą, niż przy zastosowaniu innych metod.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(34)		Określić, że po opuszczeniu oceanicznej przestrzeni powietrznej, piloci muszą utrzymać przydzieloną liczbę Macha w krajowej przestrzeni powietrznej kontrolowanej do momentu kiedy właściwy organ ATC zezwoli na zmianę.	X									
		Procedury lotu i procedury nawigacyjne w górnej przestrzeni powietrznej Północnego Atlantyku (NAT HLA)										
(35)		**Procedury operacyjno-nawigacyjne NAT HLA** Określić, że procedury przed lotem dla każdego lotu NAT HLA muszą obejmować sprawdzenie czasu UTC.	X									
(36)		Określić wykorzystanie dokumentu głównego.	X									
(37)		Określić wymagania dotyczące kreślenia pozycji.	X									
(38)		Opisać procedury przed lotem: – wyrównanie IRS; – program przewidywania dostępności nawigacji satelitarnej z wykorzystaniem GNSS LRNS; – ładowanie początkowych punktów drogi; oraz – sprawdzenia planu lotu.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(39)		Opisać procedurę przesunięć bocznych (SLOP) oraz określić, że wzdłuż trasy lub ścieżki lotu będą trzy pozycje, które statek powietrzny może przelecieć: linia środkowa lub jedna lub dwie mile w prawo.	X									
(40)		Określić, że RNAV 10 zachowuje oznaczenie RNP 10, jak określono w Podręczniku nawigacji w oparciu o charakterystyki systemów (ICAO Doc 9613), pkt 1.2.3.5. (Doc 7030 ICAO, NAT Rozdział 4).	X									
(41)		Określić, że zarówno statki powietrzne, jak i operatorzy muszą posiadać zatwierdzenie RNP 10 lub RNP 4, odpowiednio, od państwa operatora lub państwa rejestracji.	X									
(42)		Określić, że RNP 10 jest minimalną specyfikacją nawigacyjną dla zastosowania separacji bocznej 93 km (50 NM).	X									
(43)		Określić przeprowadzenie sprawdzenia wysokościomierza przed wejściem w przestrzeń powietrzną NAT HLA.	X									
(44)		Określić przeprowadzenie sprawdzenia wysokościomierza podczas wejścia i lotu w przestrzeni powietrznej NAT HLA.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(45)		Określić, że piloci nie używający łączności CPDLC/ADS-C zawsze zgłaszają się do ATC natychmiast po opuszczeniu obecnego poziomu przelotowego i osiągnięciu nowego poziomu przelotowego.	X									
(46)		Określić, że załoga powinna zgłosić wystąpienie odchylenia o 300 stóp lub więcej.	X									
(47)		Procedury planowania nawigacji Wymień czynniki, które dowódca musi wziąć pod uwagę przed rozpoczęciem lotu.	X									
		Pogorszenie działania lub awaria systemu nawigacyjnego										
(48)		Dla tej części należy uwzględnić statki powietrzne wyposażone tylko w dwa operacyjne systemy LRNS oraz określić wymagania dla następujących sytuacji: – jeden z systemów ulega awarii przed startem; – jeden z systemów ulega awarii przed dotarciem do granicy OCA; – jeden z systemów ulega awarii po przekroczeniu granicy OCA; oraz – drugi system ulega awarii po wlocie w przestrzeń powietrzną NAT HLA.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		Specjalne procedury dla sytuacji awaryjnych w locie										
(49)		Określić ogólne procedury oraz określić również, że ogólna koncepcja procedur dla sytuacji awaryjnych w locie NAT polega, na ile jest to operacyjnie wykonalne, na przesunięciu od przydzielonej trasy o 15 NM oraz wznoszeniu lub zniżaniu do poziomu, który różni się od zazwyczaj stosowanych o 500 ft jeżeli poniżej FL 410 lub o 1 000 ft jeżeli powyżej FL410.	X									
(50)		Określić wszystkie czynniki mogące mieć wpływ na kierunek zakrętu w tym: – kierunek do lotniska zapasowego, – przewyższenie nad terenem, – poziomy przydzielone na sąsiednich trasach lub liniach drogi oraz jakiekolwiek znane przesunięcia SLOP przyjęte przez pobliski ruch.	X									
(51)		Określić, że jeżeli odchylenie wokół gwałtownych warunków pogodowych ma być większe niż 10 NM, przydzielony poziom lotu musi zostać zmieniony o ±300 ft w zależności od linii drogi i kierunku odchylenia.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
071 01 03 04		***Operacje o wydłużonym zasięgu samolotami dwusilnikowymi (ETOPS)***										
(01)		Określić, że zatwierdzenie ETOPS stanowi część AOC.	X									
(02)		Określić, że przed wykonaniem lotu ETOPS, operator zapewni, że dostępne jest odpowiednie trasowe lotnisko zapasowe ETOPS, w ramach zatwierdzonego czasu odchylenia lub czasu odchylenia w oparciu status zdatności samolotu wygenerowany prze MEL, w zależności od tego który czas jest krótszy.	X									
(03)		Określić wymagania dla lotniska zapasowego dla lotniska startu.	X									
(04)		Określić minima planowania dla lotniska zapasowego na trasie ETOPS.	X									
(05)		Nawigacja – procedury planowania. Opisać odpowiedzialność operatora w zakresie tras ETOPS.	X									
(06)		Wybór trasy. Opisać ograniczenia dotyczące operacji wydłużonego zasięgu samolotami dwusilnikowymi z zatwierdzeniem do wykonywania lotów ETOPS lub bez zatwierdzenia.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Dobór lotniska zapasowego. Określić maksymalną odległość lotu dla lotniska zapasowego dla lotniska startu w przypadku: - samolotów dwusilnikowych; - samolotów zatwierdzonych do operacji ETOPS; - samolotów trzy- lub czterosilnikowych.	X									
(08)		Określić maksymalną odległość od odpowiedniego lotniska dla samolotów dwusilnikowych bez zatwierdzenia do wykonywania lotów ETOPS.	X									
(09)		Określić wymóg sprawdzenia dostępności lotniska zapasowego.	X									
071 02 00 00		**SPECJALNE PROCEDURY OPERACYJNE ORAZ NIEBEZPIECZEŃSTWA – ASPEKTY OGÓLNE**										
071 02 01 00		**Instrukcja operacyjna**										
071 02 01 01		***Procedury operacyjne***										
(01)		Wyjaśnić ogólne zasady dotyczące instrukcji operacyjnej.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić strukturę i tytuły instrukcji operacyjnej.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić wymóg dotyczący dziennika podróży.	X	X	X	X	X					
(04)		Opisać wymagania dotyczące operacyjnego planu lotu.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Opisać wymagania dotyczące okresów przechowywania dokumentacji.	X	X	X	X	X					
(06)		Wyjaśnić, że wszystkie polityki, instrukcje i procedury operacyjne o charakterze nieoperacyjnym wymagane do bezpiecznego działania znajdują się w Części A instrukcji operacyjnej.	X	X	X	X	X					
(07)		Określić, że w Części A znajdują się następujące elementy: – odladzanie i przeciwdziałanie oblodzeniu na ziemi, – niekorzystne i potencjalnie niebezpieczne warunki atmosferyczne, – turbulencja w śladzie aerodynamicznym, – niedyspozycja członka załogi, – zastosowanie listy wyposażenia minimalnego i listy odchyleń od konfiguracji, – ochrona, – zgłaszania wypadków i zdarzeń.	X	X	X	X	X					
(08)		Określić, że w Części A znajdują się następujące elementy: procedury systemu alarmowania o wysokości bezwzględnej, procedury systemu ostrzegania o zbliżaniu się do ziemi, polityka oraz procedury stosowania TCAS/ACAS.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(09)		Określić, że w Części A znajduje temat odchylenia strug wirnika.			X	X	X					
071 02 01 02		***Samolotowe/śmigłowcowe kwestie operacyjne – związane z typem***										
(01)		Określić, że wszystkie instrukcje oraz procedury związane z typem wymagane dla wykonywania bezpiecznych operacji znajdują się w Części B instrukcji operacyjnej. Uwzględniają one wszystkie różnice pomiędzy typami, wariantami lub indywidualnymi statkami powietrznymi używanymi przez operatora.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić, że w Części B znajdują się następujące elementy: – procedury w sytuacjach anormalnych i awaryjnych, – lista odchyleń od konfiguracji, – wykaz wyposażenia minimalnego, procedury ewakuacji w sytuacji zagrożenia.	X	X								
(03)		Określić, że w Części B znajdują się następujące elementy: – procedury w sytuacjach awaryjnych, – lista odchyleń od konfiguracji, – wykaz wyposażenia minimalnego, – procedury ewakuacji w sytuacji zagrożenia.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
071 02 01 03		***Wykaz wyposażenia minimalnego(MEL) i główny wykaz wyposażenia minimalnego (MMEL)***										
(01)		Opisać następujące terminy: „rozpoczęcie lotu”, „niepracujący”, „MEL”, „MMEL”, „przerwa”.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić związek pomiędzy MMEL i MEL.	X	X	X	X	X					
(03)		Zdefiniować zakres MEL.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić obowiązki operatora i właściwego organu odnośnie MEL i MMEL.	X	X	X	X	X					
(05)		Wyjaśnić obowiązki członków załogi lotniczej odnośnie MEL.	X	X	X	X	X					
(06)		Wyjaśnić obowiązki dowódcy odnośnie MEL.	X	X	X	X	X					
071 02 02 00		**Warunki związane z oblodzeniem**										
071 02 02 01		***Procedury naziemnych operacji odladzania/przeciwdziałaniu oblodzeniu, rodzaje płynów do odladzania/przeciwdziałania oblodzeniu***										
(01)		Zdefiniować następujące terminy: „przeciwdziałanie oblodzeniu”, „odladzanie”, „jednoetapowe odladzanie/przeciwdziałanie oblodzeniu”, „dwuetapowe odladzanie/przeciwdziałanie oblodzeniu”, „czas ochronny”.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić „koncepcję statku powietrznego wolnego od zanieczyszczeń” jak określono w odpowiednim rozdziale Doc 9640 ICAO.	X	X								
(03)		Wymienić rodzaje dostępnych płynów do odladzania/przeciwdziałania oblodzeniu.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić procedurę do stosowania kiedy samolot przekroczył czas ochronny.	X	X								
(05)		Zinterpretować tabele z czasami ochronnymi różnych płynów oraz wymienić czynniki, które mogą zmniejszyć czas zapewniania ochrony przez płyn.	X	X								
(06)		Wyjaśnić w jaki sposób sprawdzenie przed lotem, które stanowi obowiązek dowódcy statku powietrznego, zapewnia, że krytyczne powierzchnie statku powietrznego są wolne od lodu, śniegu, błota pośniegowego lub szronu tuż przed startem. Sprawdzenie to jest wykonywane możliwie jak najbliżej czasu startu i zazwyczaj wykonywane jest z samolotu poprzez wzrokowe sprawdzenie skrzydeł.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Wyjaśnić w jaki sposób statek powietrzny musi być poddawany sprawdzeniu w sposób symetryczny.	X	X								
(08)		Wyjaśnić dlaczego operator musi ustanowić procedury w sytuacji kiedy konieczne jest wykonanie naziemnego odladzania i przeciwdziałania oblodzeniu oraz związanych z tym inspekcji statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
(09)		Wyjaśnić dlaczego dowódca nie rozpocznie startu, chyba że powierzchnie zewnętrzne są wolne od jakichkolwiek nagromadzeń mogących mieć negatywny wpływ na osiągi i/lub sterowność statku powietrznego, za wyjątkiem sytuacji dozwolonych przez instrukcję użytkowania w locie.	X	X	X	X	X					
(10)		Wyjaśnić wymagania dotyczące operacji w warunkach oblodzenia.	X	X	X	X	X					
(11)		Wyjaśnić dlaczego bezpieczeństwo musi mieć pierwszeństwo przed naciskami komercyjnymi w odniesieniu do odladzania i przeciwdziałaniu oblodzeniu. (Uwzględnić czas i koszt finansowy versus bezpośrednie i pośrednie skutki incydentu/wypadku).	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
071 02 02 02		***Procedura do stosowania w przypadku pogorszenia osiągów na ziemi i w czasie lotu***										
(01)		Wyjaśnić, że skutki oblodzenia są szerokie, nieprzewidywalne i zależne od indywidualnej konstrukcji statku powietrznego. Waga tych skutków jest zależna od wielu czynników, ale efekty mogą być zarówno znaczne, jak i niebezpieczne.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić, że w warunkach oblodzenia, dla danej prędkości i krawędzi natarcia, może zmniejszyć się nośną skrzydła nawet o 30%, a opór zwiększyć nawet o 40%. Określić, że te zmiany w sile nośnej i oporze znacznie zwiększą prędkość przeciągnięcia, ograniczą sterowność i zmienią charakterystyki lotu statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić, że lód na powierzchniach krytycznych oraz kadłubie może odrywać się podczas startu i być zassany do silników, co prowadzi do uszkodzenia łopatek wentylatora i sprężarki.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Wyjaśnić, że formowanie się lodu na rurkach Pitota i portach ciśnienia statycznego lub łopatkach nadajnika kąta natarcia może powodować przesyłanie fałszywych informacji odnośnie wskazań położenia, prędkość lotu, kąta natarcia i mocy silnika do systemów danych powietrznych.	X	X	X	X	X					
(05)		Wyjaśnić, że lód, szron i śnieg zalegający na powierzchniach krytycznych, gdy statek powietrzny znajduje się na ziemi, może mieć zupełnie odmienny wpływ na jego charakterystyki w locie od lodu, szronu i śniegu uformowanego w trakcie lotu.	X	X	X	X	X					
(06)		Wyjaśnić, że lot z znanych warunkach oblodzenia podlega ograniczeniom znajdującym się w Części B instrukcji operacyjnej.	X	X	X	X	X					
(07)		Wyjaśnić gdzie znajdują się procedury oraz charakterystyki dotyczące lotu w przewidywanych lub faktycznych warunkach oblodzenia.	X	X	X	X	X					
071 02 03 00		**Ryzyko związane ze zderzeniem z ptakami**										
071 02 03 01		***Ryzyko związane ze zderzeniem z ptakami oraz unikanie takich zderzeń***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić, że obecność ptaków stanowiących potencjalne niebezpieczeństwo dla eksploatacji statku powietrznego stanowi jeden z elementów informacji przez lotem.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić w jaki sposób informacje dotyczące obecności ptaków przekazane przez załogi lotnicze są udostępniane służbie informacji lotniczej (AIS) do dalszej dystrybucji zgodnie z potrzebami.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić, że punkt ENR 5.6 w Zbiorze Informacji Lotniczych (AIP) zawiera informacje dotyczące migracji ptaków.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić znaczące dane dotyczące zderzeń z ptakami zawarte Doc 9137 ICAO „Podręcznik służb portu lotniczego”.	X	X	X	X	X					
(05)		Wyjaśnić, dlaczego ptaki stanowią zagrożenie dla statków powietrznych (uszkodzenie sond, czujników, silników, szyb przednich, płatowców, pogorszenie widzenia itp.).	X	X	X	X	X					
(06)		Zdefiniować obowiązki dowódcy dotyczące zgłaszania niebezpieczeństw związanych z ptakami oraz zderzeń z ptakami.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Określić, że ptaki mają tendencję do stadnego trybu życia w obszarach, w których jest dużo pożywienia. Do takich obszarów należą: składowiska śmieci; otwarte prace oczyszczalni ścieków; niedawno zaorana ziemia, a także ich naturalne siedliska.	X	X	X	X	X					
071 02 04 00		**Ograniczanie hałasu**										
071 02 04 01		***Procedury przeciwhałasowe***										
(01)		Zdefiniować obowiązki operatora dotyczące opracowania procedur przeciwhałasowych.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić główny cel procedury zmniejszania uciążliwości hałasu przy odlocie (NADP 1) oraz NADP 2.	X	X	X	X	X					
(03)		Określić, że PIC/dowódca posiada uprawnienia do podjęcia decyzji o niewykonywaniu NADP jeżeli warunki uniemożliwiają bezpieczne wykonanie procedury.	X	X	X	X	X					
071 02 04 02		***Wpływ procedur lotu (odlot, przelot, podejście)***										
(01)		Wymienić główne parametry dla NADP 1 oraz NADP 2 (takie jak prędkości, wysokości i konfiguracja).	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Określić, że świetlny system prowadzenia do drogi startowej powinien być zainstalowany tam, gdzie wymagane jest wzrokowe prowadzenie wzdłuż specyficznej ścieżki podejścia w celu ograniczania hałasu.	X	X	X	X	X					
(03)		Określić szczegółowe informacje dotyczące procedur ograniczania hałasu, które można znaleźć w punkcie Części – Lotniska (AD) Dział 2 i 3 Zbioru informacji lotniczych.	X	X	X	X	X					
071 02 04 03		***Wpływ ze strony pilota (ustawienie mocy, mały opór)***										
(01)		Wymienić niekorzystne warunki operacyjne, w których procedury ograniczania hałasu w postaci startu ze zmniejszoną mocą nie powinny być wymagane.	X	X								
(02)		Wymienić niekorzystne warunki operacyjne, w których procedury ograniczania hałasu podczas podejścia nie powinny być wymagane.	X	X								
(03)		Określić zasadę dotyczącą wykorzystania ciągu odwróconego przy lądowaniu.	X	X								
071 02 04 04		***Wpływ ze strony pilota (ustawienie mocy, linia drogi śmigłowca)***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wymienić niekorzystne warunki operacyjne, w których procedury ograniczania hałasu w postaci startu ze zmniejszoną mocą nie powinny być wymagane.			X	X	X					
071 02 05 00		**Pożar i dym**										
071 02 05 01		***Pożar gaźnika***										
(01)		Wyjaśnić, że działania, które należy podjąć w przypadku pożaru gaźnika, mogą być specyficzne dla danego typu i powinny być znane pilotowi.	X	X	X	X	X					
071 02 05 02		***Pożar silnika***										
(01)		Wyjaśnić, że działania, które należy podjąć w przypadku pożaru silnika, mogą być specyficzne dla danego typu i powinny być znane pilotowi.	X	X	X	X	X					
071 02 05 03		***Pożar w kabinie, kabinie załogi lotniczej i w przedziale cargo***										
(01)		Zidentyfikować różne rodzaje środków gaśniczych stosowanych w przenośnych gaśnicach oraz rodzaj pożaru, w którym można użyć każdego z nich.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać środki ostrożności, które powinny być uwzględnione podczas stosowania środków gaśniczych.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Zidentyfikować odpowiednie ręczne gaśnice do stosowania w kabinie załogi lotniczej, przedziale pasażerskim i toaletach oraz w przedziale cargo.	X	X	X	X	X					
071 02 05 04		***Dym w kabinie załogi lotniczej i w kabinie***										
(01)		Wyjaśnić, jakie działania należy podjąć w przypadku dymu w kabinie załogi lotniczej lub w kabinie, dlaczego działania te mogą być specyficzne dla danego typu i dlaczego powinien je znać pilot.	X	X	X	X	X					
071 02 05 05		***Działania w przypadku przegrzanych hamulców***										
(01)		Opisać problemy oraz środki bezpieczeństwa w przypadku przegrzania hamulców po twardym lądowaniu lub przerwanym starcie.	X	X								
(02)		Wyjaśnić różnicę w reakcji hamulców stalowych i węglowych na absorpcję energii oraz konsekwencje operacyjne.	X	X								
071 02 06 00		**Dehermetyzacja kabiny ciśnieniowej**										
071 02 06 01		***Wolna dehermetyzacja***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić co może spowodować, oraz w jaki sposób wykryć, wolną dehermetyzację lub awarię automatycznego systemu zwiększonego ciśnienia.	X	X								
(02)		Opisać czynności do wykonania po wolnej dehermetyzacji.	X	X								
071 02 06 02		***Szybka i wybuchowa dehermetyzacja***										
(01)		Wyjaśnić co może spowodować, oraz w jaki sposób wykryć, szybką i wybuchową dehermetyzację.	X	X								
071 02 06 03		***Niebezpieczeństwa i czynności do wykonania***										
(01)		Opisać czynności wymagane po szybkiej lub wybuchowej dehermetyzacji.	X	X								
(02)		Opisać wpływ wolnej dehermetyzacji oraz szybkiej i wybuchowej dehermetyzacji na pasażerów statku powietrznego.	X	X								
071 02 07 00		**Uskok wiatru i mikroporywy**										
071 02 07 01		***Wpływ oraz rozpoznawanie podczas odlotu i podejścia do lądowania***										
(01)		Wyjaśnić w jaki sposób zidentyfikować uskok wiatru niskiego poziomu.	X	X	X	X	X					
071 02 07 02		***Czynności w celu uniknięcia uskoku wiatru oraz czynności do wykonania w przypadku wystąpienia uskoku wiatru***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać skutki uskoku wiatru oraz czynności wymagane do wykonania po napotkaniu uskoku wiatru, na etapie startu i podejścia do lądowania.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać środki ostrożności do podjęcia kiedy podejrzewa się uskok wiatru, na etapie startu i podejścia do lądowania.	X	X	X	X	X					
(03)		Opisać skutki oraz czynności wymagane do wykonania po wejściu w uskok wiatru z silnym prądem zstępującym.	X	X	X	X	X					
(04)		Opisać mikroporyw i jego skutki.	X	X	X	X	X					
071 02 08 00		**Turbulencja w śladzie aerodynamicznym**										
071 02 08 01		***Przyczyny powstawania***										
(01)		Opisać termin „turbulencja w śladzie aerodynamicznym”.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać cyrkulację wzbudzonych zawirowań.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić kiedy zaczyna i kończy się tworzenie wzbudzonych zawirowań.	X	X	X	X	X					
(04)		Opisać cyrkulację zawirowań na ziemi z wiatrem bocznym i bez wiatru bocznego.	X	X	X	X	X					
071 02 08 02		***Lista odpowiednich parametrów***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wymienić trzy główne czynniki, które po połączeniu, dają najsilniejsze zawirowania (silne, czyste, wolne).	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać warunki wiatru, które są najgorsze dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym przy powierzchni ziemi.	X	X	X	X	X					
071 02 08 03		***Czynności do wykonania w przypadku ruchu przecinającego, w czasie startu i lądowania***										
(01)		Opisać czynności do wykonania w celu uniknięcia turbulencji w śladzie aerodynamicznym, w szczególności separacje.	X	X	X	X	X					
071 02 09 00		**Ochrona (bezprawne zdarzenia)**										
071 02 09 01		***Załącznik 17 ICAO i Rozporządzenie (WE) nr 300/2008***										
(01)		Zdefiniować następujące terminy: „sprawdzenie statku powietrznego”, „kontrola bezpieczeństwa”, „ochrona”, „strefa zastrzeżona”, „bagaż niezidentyfikowany”.	X	X	X	X	X					
(02)		Określić cele ochrony.	X	X	X	X	X					
071 02 09 02		***Użycie wtórnego radaru dozorowania (SSR)***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać obowiązki dowódcy dotyczące powiadamiania odpowiedniego organu ATS.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać obowiązki dowódcy dotyczące obsługi SSR.	X	X	X	X	X					
(03)		Opisać obowiązki dowódcy dotyczące zmiany przydzielonej linii drogi lub poziomu przelotowego.	X	X	X	X	X					
(04)		Opisać obowiązki dowódcy dotyczące działań wymaganych lub wnioskowanych przez organ ATS dla potwierdzenia kodu SSR oraz odpowiedzi interpretacyjnej ATS.	X	X	X	X	X					
071 02 09 03		***Ochrona (Rozporządzenie (WE) nr 300/2008 i Załącznik 17 ICAO)***										
(01)		Opisać związek pomiędzy Rozporządzeniem (WE) nr 300/2008 i Załącznikiem 17 ICAO.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić wymagania dotyczące programów szkolenia.	X	X	X	X	X					
(03)		Określić wymagania dotyczące zgłaszania aktów bezprawnej ingerencji.	X	X	X	X	X					
(04)		Określić wymagania dotyczące procedury poszukiwania statku powietrznego.	X	X	X	X	X					
071 02 10 00		**Lądowanie awaryjne, lądowanie zapobiegawcze i wodowanie**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
071 02 10 01		***Opisy***										
(01)		Opisać znaczenie następujących terminów: „wodowanie”, „lądowanie zapobiegawcze”, „lądowanie awaryjne”.	X	X	X	X	X					
(02)		Opisać procedurę wodowania.	X	X	X	X	X					
(03)		Opisać lądowanie zapobiegawcze.	X	X	X	X	X					
(04)		Opisać procedurę lądowania awaryjnego.	X	X	X	X	X					
(05)		Wyjaśnić czynniki, które powinny być uwzględnione podczas podejmowania decyzji o wykonaniu lądowania zapobiegawczego/awaryjnego lub wodowania.	X	X	X	X	X					
071 02 10 02		***Przyczyna***										
(01)		Wymienić niektóre okoliczności, które mogą wymagać wodowania, lądowania zapobiegawczego lub lądowania awaryjnego.	X	X	X	X	X					
071 02 10 03		***Informacje dla pasażerów***										
(01)		Opisać informacje, jakie powinny być przekazane pasażerom przed wykonaniem lądowania zapobiegawczego/awaryjnego lub wodowania (łącznie z ewakuacją).	X	X	X	X	X					
071 02 10 04		***Czynności po wylądowaniu***										
(01)		Opisać czynności oraz obowiązki członków załogi po wylądowaniu.	X	X	X	X	X					
071 02 10 05		***Ewakuacja***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić dlaczego statek powietrzny musi zostać zatrzymany oraz silnik wyłączony przed rozpoczęciem ewakuacji w sytuacji zagrożenia.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić wymagania CS-25 dotyczące procedur ewakuacji.	X	X								
071 02 11 00		**Zrzut paliwa**										
071 02 11 01		***Aspekty bezpieczeństwa***										
(01)		Wyjaśnić dlaczego może zajść konieczność wykonania zrzutu paliwa przez statek powietrzny w celu zmniejszenia masy lądowania i wykonania bezpiecznego lądowania.	X	X								
(02)		Wyjaśnić, że jeżeli statek powietrzny wykonujący lot w przestrzeni powietrznej kontrolowanej musi wykonać zrzut paliwa, załoga lotnicza ustali z ATC następujące kwestie: – trasa lotu, która, jeżeli jest to możliwe, powinna znajdować się z dala od dużych i małych miast, najlepiej nad obszarami wodnymi oraz z dala od obszarów gdzie zgłoszone zostały lub spodziewane są burze; – poziom lotu jaki powinien być wykorzystywany, który nie powinien być mniejszy niż 1 800 m (6 000 ft); oraz – czas trwania zrzutu paliwa.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić w jaki sposób klapy i skrzela mogą negatywnie wpływać na zrzut paliwa.	X	X								
071 02 11 02		***Wymagania***										
(01)		Wyjaśnić dlaczego system zrzutu paliwa musi posiadać zdolność zrzutu wystarczającej ilości paliwa w ciągu 15 minut.	X	X								
071 02 12 00		**Transport materiałów niebezpiecznych drogą powietrzną**										
071 02 12 01		***Załącznik 18 ICAO***										
(01)		Zdefiniować następujące terminy: „materiały niebezpieczne,” „wypadek z materiałami niebezpiecznymi”, „incydent z materiałami niebezpiecznymi”, „zwolnienie”, „kolizyjny”, „paczka”, „numer identyfikacyjny Narodów Zjednoczonych (UN)”.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić, że szczegółowe przepisy dotyczące transportu materiałów niebezpiecznych znajduje się w Technicznych instrukcjach bezpiecznego transportu materiałów niebezpiecznych drogą powietrzną.	X	X	X	X	X					
(03)		Określić, że w przypadku sytuacji awaryjnej w locie, dowódca statku powietrznego musi poinformować ATC o transporcie materiałów niebezpiecznych drogą powietrzną.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
071 02 12 02		**Techniczne instrukcje bezpiecznego transportu materiałów niebezpiecznych drogą powietrzną *(Doc 9284 ICAO)***										
(01)		Wyjaśnić zasadę kompatybilności materiałów niebezpiecznych i segregacji.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić specjalne wymagania dotyczące załadunku materiałów radioaktywnych.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić zastosowanie wykazu materiałów niebezpiecznych.	X	X	X	X	X					
(04)		Zidentyfikować etykiety.	X	X	X	X	X					
071 02 12 03		***Rozporządzenie (UE) nr 965/2012 – Załącznik IV (część CAT) i Załącznik V (część SPA)***										
(01)		Wyjaśnić terminologię związaną z materiałami niebezpiecznymi.	X	X	X	X	X					
(02)		Wyjaśnić zakres rozporządzenia.	X	X	X	X	X					
(03)		Wyjaśnić dlaczego transport materiałów niebezpiecznych drogą powietrzną podlega zatwierdzeniu przez operatora.	X	X	X	X	X					
(04)		Wyjaśnić ograniczenia dotyczące transportu materiałów niebezpiecznych drogą powietrzną.	X	X	X	X	X					
(05)		Wyjaśnić wymagania dotyczące akceptacji materiałów niebezpiecznych.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Wyjaśnić wymagania dotyczące inspekcji pod kątem uszkodzenia, przecieku lub zanieczyszczenia.	X	X	X	X	X					
(07)		Wyjaśnić wymóg zapewnienia informacji załodze.	X	X	X	X	X					
(08)		Wyjaśnić wymagania dotyczące raportów o incydentach i wypadkach z materiałami niebezpiecznymi.	X	X	X	X	X					
(09)		Określić, że niektóre artykuły i substancje, które byłyby w innych okolicznościach zakwalifikowane jako materiały niebezpieczne, mogą podlegać zwolnieniu, jeżeli stanowią część wyposażenia statku powietrznego lub są wymagane do wykorzystania podczas lotów medycznych.	X	X	X	X	X					
(10)		Wyjaśnić dlaczego niektóre artykuły i substancje mogą być zabronione w przewozie drogą powietrzną.	X	X	X	X	X					
(11)		Wyjaśnić dlaczego pakowanie musi być zgodne ze specyfikacjami zawartymi w Instrukcjach technicznych.	X	X	X	X	X					
(12)		Wyjaśnić potrzebę przeprowadzenia inspekcji przed załadunkiem statku powietrznego.	X	X	X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(13)		Wyjaśnić dlaczego niektóre materiały niebezpieczne są przeznaczone do przewozu tylko towarowymi statkami powietrznymi.	X	X	X	X	X					
(14)		Wyjaśnić w jaki sposób materiały niebezpiecznie niewłaściwie zadeklarowane lub niezadeklarowane znalezione w bagażu podlegają zgłaszaniu.	X	X	X	X	X					
071 02 13 00		**Zanieczyszczone drogi startowe**										
071 02 13 01		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
071 02 13 02		***Stan drogi startowej, hamowanie***										
(01)		*Punkt celowo pozostawiony pusty*										
(02)		Określić kody stanu drogi startowej dla dobrego hamowania i kiedy wymagany jest specjalny meldunek z powietrza.	X	X								
071 02 13 03		***Zasady hydroplaningu oraz skutki***										
(01)		Zdefiniować różne rodzaje hydroplaningu.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Obliczyć dwie dynamiczne prędkości hydroplaningu przy użyciu następujących wzorów: – prędkość wirowania w dół (obracająca się opona) (kt) = pierwiastek kwadratowy z 9 (ciśnienie w PSI) – prędkość wirowania w górę (nieobracająca się opona) (kt) = pierwiastek kwadratowy z 7.7 (ciśnienie w PSI).	X	X								
(03)		Określić, że to prędkość wirowania w górę, a nie prędkość wirowania w dół przedstawia faktyczną sytuację opony przy przyziemieniu przez statek powietrzny na zalanej wodą drodze startowej.	X	X								
071 02 13 04		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
071 02 13 05		***SNOWTAM i zanieczyszczenia na lotnisku***										
(01)		Zinterpretować na podstawie SNOWTAM zanieczyszczenie oraz skuteczność hamowania na drodze startowej, drogach kołowania i płycie.	X	X								
(02)		Wyjaśnić jakie niebezpieczeństwa można zidentyfikować na podstawie SNOWTAM/METAR oraz w jaki sposób je ograniczać.	X	X	X	X	X					
071 02 14 00		**Odchylenie strug wirnika**										
071 02 14 01		***Opisać odchylenie strug***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać odchylenie strug wirnika.			X	X	X					
071 02 14 02		***Skutki***										
(01)		Wyjaśnić skutki: erozja gleby, odprowadzanie wody i zraszanie, recyrkulacja, uszkodzenie mienia, artykuły sypkie.			X	X	X					
071 02 15 00		**Wpływ warunków meteorologicznych na lot (śmigłowca)**										
071 02 15 01		***Utrata orientacji spowodowana zamiecią lub olśnieniem od śniegu, piaskiem, kurzem***										
(01)		Podać definicję „utraty orientacji spowodowanej zamiecią lub olśnieniem od śniegu”.			X	X	X					
(02)		Opisać utratę orientacji w przestrzeni.			X	X	X					
(03)		Opisać techniki startu i lądowania.			X	X	X					
071 02 15 02		***Silne wiatry***										
(01)		Opisać *„blade sailing”*			X	X	X					
(02)		Opisać obwiednie operacyjne przy wietrze.			X	X	X					
(03)		Opisać problemy związane z prędkością pionową.			X	X	X					
071 02 15 03		***Środowisko górskie***										
(01)		Opisać ograniczenia związane ze środowiskiem górskim.			X	X	X					
071 03 00 00		**PROCEDURY W SYTUACJACH AWARYJNYCH (ŚMIGŁOWIEC)**										
071 03 01 00		**Wpływ problemów technicznych**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
071 03 01 01		***Awaria silnika***										
(01)		Opisać techniki wyprowadzania w przypadku awarii silnika podczas: zawisu, wznoszenia, przelotu, podejścia do lądowania.			X	X	X					
071 03 01 02		***Pożar kabiny, kabiny załogi lotniczej lub silnika***										
(01)		Opisać podstawowe czynności w przypadku wystąpienia pożaru w kabinie, kabinie załogi lotniczej lub silniku.			X	X	X					
071 03 01 03		***Awaria śmigła ogonowego lub steru kierunku***										
(01)		Opisać podstawowe czynności po utracie śmigła ogonowego.			X	X	X					
(02)		Opisać podstawowe czynności po utracie steru kierunku.			X	X	X					
071 03 01 04		***Rezonans przyziemny***										
(01)		Opisać czynności związane z wyprowadzaniem.			X	X	X					
071 03 01 05		***Przeciągnięcie łopat***										
(01)		Opisać przyczynę oraz czynności związane z wyprowadzaniem podczas wystąpienia przeciągnięcia łopat powracających.			X	X	X					
071 03 01 06		***Ustalenie mocy (pierścień wirowy)***										
(01)		Opisać potencjalne warunki wstępne oraz czynności związane z wyprowadzaniem.			X	X	X					
071 03 01 07		***Nadmierne przechylenie***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać czynności związane z wyprowadzaniem.			X	X	X					
071 03 01 08		***Nadmierna prędkość obrotowa: wirnik lub silnik***										
(01)		Opisać sterowanie nadmierną prędkością obrotową.			X	X	X					
071 03 01 09		***Obrót dynamiczny***										
(01)		Opisać potencjalne warunki i wyprowadzanie.			X	X	X					
071 03 01 10		***Stawianie masztu (Mast bumping)***										
(01)		Opisać potencjalne warunki „sprzyjające” oraz wpływ „unikania”.			X	X	X					
071 04 01 00		**OPERACJE SPECJALISTYCZNE (Rozporządzenie (UE) nr 965/2012 w sprawie operacji lotniczych z późniejszymi zmianami)**										
071 04 01 01		***Dodatkowe wymagania dotyczące zarobkowych operacji specjalistycznych oraz operacji CAT (Załącznik III, część ORO, podczęść FC, sekcja 3)***										
(01)		Wyjaśnić wymagania dotyczące szkolenia okresowego i sprawdzianów załogi lotniczej oraz sprawdzianu umiejętności u operatora.	X	X	X	X	X					
071 04 01 02		***Wymagania ogólne (Załącznik VIII, część SPO, podczęść A)***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić obowiązki specjalistów zadaniowych.	X	X	X	X	X					
071 04 01 03		***Operacje śmigłowcowe z podwieszonym ładunkiem (HESLO) (Załącznik VIII (część SPO, podczęść E)***										
(01)		Wyjaśnić standardowe procedury operacyjne, wymagania dotyczące wyposażenia oraz wymagania dotyczące transportu materiałów niebezpiecznych.			X	X	X					
071 04 01 04		***Loty z podwieszoną osobą (HEC) (Załącznik VIII, część SPO, podczęść E)***										
(01)		Wyjaśnić standardowe procedury operacyjne i wymagania dotyczące wyposażenia.			X	X	X					

PRZEDMIOT 081 – ZASADY LOTU – SAMOLOTY

Decyzja ED 2020/018/R

1. Następujące standardowe symbole i odpowiadające im znaczenia są używane do niektórych operacji matematycznych:

   * mnożenie

   ≥ większe niż lub równe

   ≤ mniejsze niż lub równe

   SQRT() pierwiastek kwadratowy z funkcji, symbol lub liczba w nawiasach okrągłych.

2. Należy przyjąć, że wpływ zmiennej będącej w ocenie jest jedynym zróżnicowaniem, jakie należy rozpatrzyć, chyba że zostało to określone inaczej.

3. W przypadku prostych obliczeń od kandydatów oczekuje się, że będą w stanie konwertować węzły (kt) na metry/sekunda (m/s) oraz że będą znać odpowiednie przeliczniki na pamięć.

4. W zakresie prędkości poddźwiękowych, jak określono w temacie 081 01, skutki ściśliwości zazwyczaj nie są uwzględniane, chyba że zostało wyraźnie określone.

5. W przypadku pytań związanych ze śmigłami (przedmiot 081 07), jako uproszczenie rzeczywistości fizycznej, prędkość napływu na płaszczyznę śmigła jest traktowana jako prędkość TAS samolotu.

6. Ponadto, podczas omawiania kierunku obrotu śmigła, zawsze określa się, że jest to widok z tyłu płaszczyzny śmigła.

7. Należy zwrócić uwagę, że termin „masa” jest używany do opisania ilości materii, a termin „ciężar” do opisania siły. Jednak termin „ciężar” jest zwykle używany w lotnictwie do potocznego opisania masy. Profesjonalny pilot powinien zawsze zwracać uwagę na jednostki, w celu określenia, czy termin „ciężar” jest używany do opisania siły (np. w niutonach) czy ilości materii (np. w kilogramach).

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
080 00 00 00		**ZASADY LOTU**										
081 00 00 00		**ZASDY LOTU – SAMOLOTY**										
081 01 00 00		**AERODYNAMIKA PRĘDKOŚCI PODDŹWIĘKOWYCH**										
081 01 01 00		**Podstawowe pojęcia, prawa i definicje**										
081 01 01 01		***Prawa i definicje***										
(01)		Wymienić międzynarodowy system jednostek miar (SI)dla masy, przyspieszenia, ciężaru, prędkości, energii, gęstości, temperatury, ciśnienia, siły, obciążenia skrzydeł i mocy.	X	X								
(02)	X	Zdefiniować „masę”, „siłę”, „przyspieszenie” i „ciężar”.	X	X								
(03)		Określić i zinterpretować trzy prawa ruchu Newtona.	X	X								
(04)	X	Wyjaśnić gęstość powietrza.	X	X								
(05)	X	Wymienić czynniki atmosferyczne, które wpływają na gęstość powietrza.	X	X								
(06)		Wyjaśnić w jaki sposób zmiany temperatury i ciśnienia wpływają na gęstość.	X	X								
(07)	X	Zdefiniować „ciśnienie statyczne”.	X	X								
(08)	X	Zdefiniować „ciśnienie dynamiczne”.	X	X								
(09)	X	Określić „wzór na ciśnienie dynamiczne”.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(10)		Opisać ciśnienie dynamiczne pod względem wskazania energii w systemie oraz jej związku ze wskazaną prędkością lotu (IAS) i gęstością powietrza dla danej wysokości bezwzględnej i prędkości.	X	X								
(11)		Określić równanie Bernouli'ego dla przepływu nieściśliwego.	X	X								
(12)		Zdefiniować „ciśnienie całkowite" i wyjaśnić zróżnicowanie ciśnienia całkowitego w różnych systemach.	X	X								
(13)		Zastosuj równanie Bernoulliego do przepływu przez zwężką Venturiego w celu uzyskania przepływu nieściśliwego.	X	X								
(14)		Opisać w jaki sposób prędkość IAS jest uzyskiwana dla systemu statycznego z rurką Pitota.	X	X								
(15)		Opisać związek pomiędzy gęstością, temperaturą oraz ciśnieniem powietrza.	X	X								
(16)		Opisać równanie ciągłości i jego zastosowanie do przepływu przez zwężkę.	X	X								
(17)	X	Zdefiniować „IAS", „CAS", „EAS", „TAS".	X	X								
081 01 01 02		***Podstawy przepływu powietrza***										
(01)	X	Opisać przepływ ustalony i nieustalony.	X	X								
(02)	X	Wyjaśnić koncepcję przepływu laminarnego.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)	X	Opisać i wyjaśnić przepływ przez rurkę prądu.	X	X								
(04)	X	Wyjaśnić różnicę pomiędzy przepływem dwuwymiarowym i przepływem trójwymiarowym.	X	X								
081 01 01 03		***Siły aerodynamiczne na profilu płata nośnego***										
(01)		Opisać punkt początkowy i kierunek wypadkowej sił z rozkładu ciśnienia dookoła profilu płata nośnego.	X	X								
(02)	X	Podzielić wypadkową sił na elementy składowe; „siła nośna” i „siła oporu”.	X	X								
(03)		Opisać kierunek siły nośnej i siły oporu.	X	X								
(04)	X	Zdefiniować „moment aerodynamiczny”.	X	X								
(05)	X	Wymienić czynniki wpływające na moment aerodynamiczny.	X	X								
(06)		Opisać moment aerodynamiczny symetrycznym profilu płata nośnego.	X	X								
(07)		Opisać moment aerodynamiczny dla dodatniej i ujemnej krzywizny profilu.	X	X								
(08)	X	Zdefiniować „kąt natarcia”.	X	X								
081 01 01 04		***Kształt profilu płata nośnego***										
(01)	X	Opisać następujące parametry profilu płata nośnego: krawędź natarcia.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)	X	Opisać następujące parametry profilu płata nośnego: krawędź spływu.	X	X								
(03)		Opisać następujące parametry profilu płata nośnego: cięciwa profilu.	X	X								
(04)		Opisać następujące parametry profilu płata nośnego: grubość względna profilu.	X	X								
(05)		Opisać następujące parametry profilu płata nośnego: umiejscowienie maksymalnej grubości.	X	X								
(06)		Opisać następujące parametry profilu płata nośnego: linia szkieletowa profilu.	X	X								
(07)		Opisać następujące parametry profilu płata nośnego: krzywizna profilu.	X	X								
(08)	X	Opisać następujące parametry profilu płata nośnego: promień zaokrąglania.	X	X								
(09)	X	Opisać symetryczny i asymetryczny profil płata nośnego.	X	X								
081 01 01 05		***Kształt skrzydła***										
(01)	X	Opisać następujące parametry skrzydła: rozpiętość.	X	X								
(02)	X	Opisać następujące parametry skrzydła: cięciwa profilu końcówki skrzydła oraz cięciwa profilu u nasady skrzydła.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Opisać następujące parametry skrzydła: trapezowanie.	X	X								
(04)	X	Opisać następujące parametry skrzydła: powierzchnia skrzydeł.	X	X								
(05)		Opisać następujące parametry skrzydła: obrys skrzydła.	X	X								
(06)	X	Opisać następujące parametry skrzydła: średnia cięciwa geometryczna.	X	X								
(07)		Opisać następujące parametry skrzydła: średnia cięciwa aerodynamiczna (MAC).	X	X								
(08)		Opisać następujące parametry skrzydła: wydłużenie.	X	X								
(09)	X	Opisać następujące parametry skrzydła: kąt wzniosu płata.	X	X								
(10)	X	Opisać następujące parametry skrzydła: kąt skosu płata.	X	X								
(11)	X	Opisać następujące parametry skrzydła: wichrowatość, geometryczna i aerodynamiczna.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(12)		Opisać następujące parametry skrzydła: kąt zaklinowania płata. *Uwaga: W niektórych podręcznikach, termin kąt zaklinowania płata (angle of incidence) stosowany jest jako kąt natarcia (angle of attack). Dla celów egzaminu z wiedzy teoretycznej części FCL, użycie to nie jest kontynuowane i termin kąt zaklinowania płata jest definiowany jako kąt pomiędzy osią podłużną samolotu a cięciwą profilu u nasady skrzydła.*	X	X								
081 01 02 00		**Dwuwymiarowy przepływ powietrza wokół profilu płata nośnego**										
081 01 02 01		***Przepływ laminarny***										
(01)	X	Opisać przepływ laminarny wokół profilu płata nośnego.	X	X								
(02)		Opisać przepływy zbieżne i rozbieżne oraz ich wpływ na ciśnienie statyczne i prędkość.	X	X								
(03)	X	Opisać zjawisko *upwash* i *downwash*.	X	X								
081 01 02 02		***Punkt spiętrzenia (stagnacji)***										
(01)		Opisać punkt spiętrzenia.	X	X								
(02)		Wyjaśnić wpływ punktu spiętrzenia na zmiany kąta natarcia.	X	X								
081 01 02 03		***Rozkład ciśnień***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać rozkład ciśnień oraz prędkości wokół profilu płata nośnego łącznie z wpływem na skrzydło trapezowe i kąt natarcia.	X	X								
(02)		Określić gdzie zazwyczaj na profilu płata nośnego usytuowane jest minimalne lokalne ciśnienie statyczne.	X	X								
081 01 02 04		***Środek parcia profilu (CP) i środek aerodynamiczny (AC)***										
(01)		Wyjaśnić środek parcia profilu i środek aerodynamiczny.	X	X								
081 01 02 05		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
081 01 02 06		***Siła oporu i strumień nadążający***										
(01)	X	Wymienić dwa zjawiska fizyczne powodujące opór.	X	X								
(02)		Opisać opór tarcia powierzchniowego.	X	X								
(03)		Opisać opór ciśnieniowy.	X	X								
(04)	X	Wyjaśnić dlaczego opór i strumień nadążający powodują utratę energii (pędu).	X	X								
081 01 02 07		***Wpływ kąta natarcia***										
(01)		Wyjaśnić wpływ kąta natarcia na siłę nośną.	X	X								
081 01 02 08		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
081 01 02 09		***Siła nośna – wykres w funkcji kąta natarcia (α)***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać siłę nośną i wykres kąta natarcia.	X	X								
(02)		Wyjaśnić znaczące punkty na wykresie: – punkt, w którym krzywa przecina oś poziomą (zerowa siła nośna); – punkt, w którym krzywa przecina oś pionową (α = 0); – punkt, w którym krzywa osiąga maksimum (C_{LMAX}).	X	X								
081 01 03 00		**Współczynniki**										
081 01 03 01		***Ogólne zastosowanie współczynników***										
(01)	X	Wyjaśnić w sposób ogólny powód stosowania współczynników.	X	X								
081 01 03 02		***Współczynnik siły nośnej C_L***										
(01)		Wyjaśnić wzór na siłę nośną, czynniki które na nią wpływają, i wykonać proste obliczenia.	X	X								
(02)		Opisać współczynnik siły nośnej – wykres w funkcji kąta natarcia (symetryczna oraz dodatnia/ujemna krzywizna profilu).	X	X								
(03)		Opisać typową różnicę pomiędzy współczynnikiem siły nośnej a wykresem w funkcji kąta natarcia dla szybkiego i powolnego projektowania profilu płata nośnego.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)	X	Zdefiniować na wykresie „C_{LMAX}” oraz „α_{CRIT}”.	X	X								
(05)		Opisać współczynnik siły nośnej (C_L) i wyjaśnić zmienne, które na niego wpływają w niskim locie poddźwiękowym.	X	X								
081 01 03 03		***Siła oporu***										
(01)		Opisać wzór na siłę oporu i wykonać proste obliczenia.	X	X								
(02)		Omówić wpływ kształtu konstrukcji, pola przekroju i chropowatości powierzchni na współczynnik oporu.	X	X								
081 01 04 00		**Trójwymiarowy przepływ powietrza dookoła skrzydła i kadłuba**										
081 01 04 01		***Kąt natarcia (α)***										
(01)	X	Zdefiniować „kąt natarcia” (α). *Uwaga: Dla celów egzaminu z wiedzy teoretycznej, definicja kąta natarcia wymaga linii odniesienia. Tą linią odniesienia dla 3-D została wybrana oś podłużna oraz dla 2-D cięciwa profilu*.	X	X								
(02)		Wyjaśnić różnicę pomiędzy kątem natarcia i położeniem samolotu.	X	X								
081 01 04 02		***Przepływ laminarny***										
(01)		Opisać ogólny przepływ laminarny wokół skrzydła, części ogonowej i kadłuba.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić i opisać przyczyny przepływu w kierunku rozpiętości nad powierzchniami górnymi i dolnymi.	X	X								
(03)		Opisać wiry krawędziowe oraz ich udział w oderwaniu strug za skrzydłem.	X	X								
(04)		Wyjaśnić dlaczego wiry krawędziowe różnią się w zależności od kąta natarcia.	X	X								
(05)		Opisać rozkład siły nośnej w kierunku rozpiętości łącznie z wpływem obrysu skrzydła.	X	X								
(06)		Opisać przyczyny, rozkład oraz czas trwania turbulencji w śladzie aerodynamicznym za samolotem.	X	X								
(07)		Opisać wpływ odchylenia klap na wir krawędziowy.	X	X								
(08)		Opisać parametry mające wpływ na turbulencję w śladzie aerodynamicznym.	X	X								
081 01 04 03		***Opór indukowany***										
(01)		Wyjaśnić czynniki wywołujące opór indukowany.	X	X								
(02)		Opisać przybliżony wzór na współczynnik oporu indukowanego (w tym zmienne, ale z wyłączeniem stałych).	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Opisać związek pomiędzy oporem indukowanym a oporem całkowitym w locie prostym i poziomym przy zmiennej prędkości.	X	X								
(04)		Opisać wpływ masy na opór indukowany przy danej prędkości IAS.	X	X								
(05)		Opisać sposoby zmniejszenia oporu indukowanego: • wydłużenie skrzydła; • rozpraszacze (wirów brzegowych); • *tip tanks*; • wichrowatość; • zmiana krzywizny profilu.	X	X								
(06)		Opisać wpływ rozkładu siły nośnej na opór indukowany.	X	X								
(07)		Opisać wpływ oderwania strug na efektywny przepływ powietrza.	X	X								
(08)		Wyjaśnić indukowany i efektywny lokalny kąt natarcia.	X	X								
(09)		Wyjaśnić wpływ indukowanego kąta natarcia na kierunek wektora siły nośnej.	X	X								
(10)		Opisać związek pomiędzy oporem indukowanym i: • prędkością; • wydłużeniem skrzydła; • obrysem skrzydła; • kątem pochylenia w poziomym zakręcie koordynowanym.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(11)		Wyjaśnić współczynnik oporu indukowanego oraz jego związek z współczynnikiem siły nośnej i wydłużeniem skrzydła.	X	X								
(12)		Wyjaśnić wpływ oporu indukowanego na: • wykres C_L – kąt natarcia, wpływ na wykres po porównaniu skrzydeł o wysokim i niskim wydłużeniu; • C_L-C_D, przedstawić wpływ na wykres po porównaniu skrzydeł o wysokim i niskim wydłużeniu; • paraboliczna krzywa biegunowa samolotu na wykresie i jako wzór ($C_D = C_{Dp} + kC_L^2$), gdzie C_D to współczynnik oporu i C_{PD} to współczynnik oporu szkodliwego.	X	X								
(13)		Opisać wykres C_L-C_D.	X	X								
(14)		Wskazać minimalną siłę oporu na wykresie.	X	X								
(15)		Wyjaśnić dlaczego stosunek C_L-C_D jest ważny jako miara osiągów.	X	X								
(16)		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
081 01 05 00		**Opór całkowity**										
081 01 05 01		***Opór całkowity w powiązaniu z oporem szkodliwym i oporem indukowanym***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Określić, że opór całkowity składa się z oporu szkodliwego i oporu indukowanego.	X	X								
081 01 05 02		***Opór szkodliwy***										
(01)		Opisać rodzaje oporu, które wchodzą w skład oporu szkodliwego.	X	X								
(02)		Opisać opór ciśnieniowy i czynniki wpływające na jego wielkość.	X	X								
(03)		Opisać opór interferencyjny i czynniki wpływające na jego wielkość.	X	X								
(04)		Opisać opór tarcia i czynniki wpływające na jego wielkość.	X	X								
081 01 05 03		***Opór szkodliwy i prędkość***										
(01)		Opisać związek pomiędzy oporem szkodliwym i prędkością.	X	X								
081 01 05 04		***Opór indukowany i prędkość***										
		Patrz 081 01 04 03.										
081 01 05 05		***Opór całkowity***										
(01)		Wyjaśnić wykres oporu całkowitego i prędkości oraz elementy składowe oporu.	X	X								
(02)		Wskazać prędkość dla oporu minimalnego.	X	X								
081 01 05 06		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
081 01 05 07		***Zmienne wpływające na wykres oporu całkowitego i prędkości***										
(01)		Opisać wpływ masy brutto samolotu na wykres.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać wpływ wysokości ciśnieniowej na: • wykres siły oporu i IAS; • wykres siły oporu i TAS.	X	X								
(03)		Opisać stabilność prędkości na podstawie wykresu.	X	X								
(04)		Opisać niestabilne, neutralne oraz stabilne części IAS.	X	X								
(05)		Wyjaśnić co dzieje się z IAS oraz siłą oporu w niestabilnej części jeżeli następuje gwałtowne zmniejszenie prędkości i dlaczego ma to miejsce.	X	X								
081 01 06 00		**Wpływ ziemi**										
081 01 06 01		***Znaczenie wpływu ziemi***										
(01)		Wyjaśnić co dzieje się z wirami krawędziowymi, odchyleniem strugi, przepływem powietrza, siła nośną i siłą oporu przy wpływie ziemi.	X	X								
(02)		Opisać skutki wpływu ziemi na C_{Di} oraz indukowany kąt natarcia.	X	X								
(03)		Wyjaśnić skutki wejścia i wyjścia z wpływu ziemi.	X	X								
081 01 06 02		***Wpływ na α_{CRIT}***										
(01)		Opisać wpływa ziemi na α_{CRIT}	X	X								
081 01 06 03		***Wpływ na C_L***										
(01)		Opisać wpływ ziemi na skuteczny α i C_L.	X	X								
081 01 06 04		***Wpływ na charakterystykę startu i lądowania samolotu***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać wpływ ziemi na charakterystykę startu i lądowania oraz osiągi samolotu.	X	X								
(02)		Opisać różnicę w charakterystyce startu i lądowania pomiędzy samolotami o wysokich i niskich skrzydłach.	X	X								
081 01 07 00		**Związek pomiędzy współczynnikiem siły nośnej a prędkością w locie stałym, prostym i poziomym**										
081 01 07 01		***Przedstawiony przy pomocy równania***										
(01)		Wyjaśnić wpływ na C_L podczas zwiększania/zmniejszania prędkości w locie stałym, prostym i poziomym, oraz wykonać proste obliczenia.	X	X								
081 01 07 02		***Przedstawiony przy pomocy wykresu***										
(01)		Wyjaśnić, poprzez wykorzystanie wykresu, wpływ zmian C_L na prędkość przy danym ciężarze.	X	X								
081 01 08 00		**Punkt celowo pozostawiony pusty**										
081 01 09 00		**Zwiększenie C_{LMAX}**										
081 01 09 01		***Klapy krawędzi spływu i ich wykorzystanie podczas startu i lądowania***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Na podstawie podanego wykresu opisać lub zidentyfikować różne rodzaje klap krawędzi spływu: – klapy krokodylowe; – klapy zwykłe; – klapy szczelinowe; – klapy Fowlera (poszerzacze).	X	X								
(02)		Opisać w jaki sposób krzywizna skuteczna skrzydła zwiększa C_L i C_D oraz powody, dla których może to być korzystne.	X	X								
(03)		Opisać ich wpływ na: – lokalizację środka ciśnień; – momenty pochylające; – prędkość przeciągnięcia.	X	X								
(04)		Porównać ich wpływ na wykresie C_L - α: – wskazać zróżnicowanie C_L przy jakimkolwiek podanym kącie natarcia; – wskazać ich wpływ na C_{LMAX}; – wskazać ich wpływ na krytyczny kąt natarcia; – wskazać ich wpływ na kąt natarcia przy danym C_L.	X	X								
(05)		Porównać ich wpływ na wykresie C_L – C_D: wskazać w jaki sposób $(C_L/C_D)_{MAX}$ różni się od skrzydła czystego.	X	X								
(06)		Wyjaśnić wpływ odchylenia klap krawędzi spływu na kąt schodzenia.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Opisać asymetrię klap: wyjaśnić wpływ na sterowność samolotu.	X	X								
(08)		Opisać wpływ klap krawędzi spływu na start i lądowanie: – wyjaśnić zalety położeń z nosem w dół; – wyjaśnić dlaczego prędkości/odległości startu i lądowania są zmniejszone.	X	X								
(09)		Wyjaśnić skutki błędów w ustawianiu klap, takich jak niewłaściwy wybór oraz przedwczesne/późne wysunięcie lub schowanie klap, na: – odległości i prędkości podczas startu i lądowania; – osiągi przy wznoszeniu i zniżaniu; – marginesy drgań podczas przeciągnięcia.	X	X								
081 01 09 02		***Elementy krawędzi natarcia i ich wykorzystanie podczas startu i lądowania***										
(01)		Na podstawie odpowiednich wykresów, opisać lub zidentyfikować różne rodzaje urządzeń hipernośnych krawędzi natarcia: – klapy Krügera; – zmienne klapy wygięte; – sloty.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać funkcję slotu.	X	X								
(03)		Opisać w jaki sposób zwiększa się krzywizna skuteczna skrzydła wraz z klapą krawędzi natarcia.	X	X								
(04)		Określić wpływ klap krawędzi natarcia na prędkość przeciągnięcia, również w porównaniu z klapami krawędzi spływu.	X	X								
(05)		Porównać ich wpływ na wykresie C_L - α, w porównaniu z klapami krawędzi spływu i czystym skrzydłem: – wskazać wpływ urządzeń krawędzi natarcia na C_{LMAX}; – wyjaśnić w jaki sposób krzywa C_L różni się od krzywej skrzydła czystego; – wskazać wpływ urządzeń krawędzi natarcia na przeciągnięcie lub krytyczny kąt natarcia.	X	X								
(06)		Porównać ich wpływ na wykresie C_L – C_D.	X	X								
(07)		Opisać asymetrię slotów: opisać wpływ na sterowność samolotu.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(08)		Wyjaśnić przyczyny stosowania urządzeń hipernośnych krawędzi natarcia podczas startu i lądowania: – wyjaśnić wady położeń z nosem skierowanym do góry; – wyjaśnić dlaczego prędkości/odległości podczas startu i lądowania są zmniejszone.	X	X								
081 01 09 03		***Generatory wirów***										
(01)		Wyjaśnić cel generatorów wirów.	X	X								
(02)		Opisać podstawową zasadę działania.	X	X								
(03)		Określić ich zalety i wady.	X	X								
081 01 10 00		**Sposoby zmniejszenia stosunku C_L – C_D**										
081 01 10 01		***Przerywacze i ich wykorzystanie na różnych etapach lotu***										
(01)		Opisać aerodynamiczne działanie przerywaczy	X	X								
(02)		Opisać wpływ przerywaczy na wykres C_L - α oraz na prędkość przeciągnięcia.	X	X								
(03)		Opisać wpływ przerywaczy na wykres C_L – C_D oraz stosunek siły nośnej do siły oporu.	X	X								
081 01 10 02		***Hamulce prędkości i ich wykorzystanie na różnych etapach lotu***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać hamulce prędkości oraz przyczyny ich wykorzystania na różnych etapach lotu.	X	X								
(02)		Określić ich wpływ na wykres C_L – C_D oraz na stosunek siły nośnej do siły oporu.	X	X								
(03)		Wyjaśnić, w jaki sposób hamulce prędkości zwiększają opór szkodliwy.	X	X								
(04)		Opisać, w jaki sposób hamulce prędkości wpływają na minimalną prędkość przeciągania.	X	X								
(05)		Opisać ich wpływ na szybkość i kąt zniżania.	X	X								
081 01 11 00		**Punkt celowo pozostawiony pusty**										
081 01 12 00		**Degradacja aerodynamiczna**										
081 01 12 01		***Lód i inne zanieczyszczenia***										
(01)		Opisać miejsca na samolocie gdzie podczas lotu gromadzi się lód.	X	X								
(02)		Opisać wpływ aerodynamiczny lodu i innych zanieczyszczeń na: – siłę nośną (maksymalny współczynnik siły nośnej); – siłę oporu; – prędkość przeciągnięcia; – krytyczny kąt natarcia; – stateczność i sterowność.	X	X								
(03)		Opisać skutki aerodynamiczne oblodzenia na różne fazy podczas startu.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
081 01 12 02		***Deformacja i modyfikacja płatowca, starzejące się samoloty***										
(01)		Opisać wpływ deformacji i modyfikacji płatowca starzejącego się samolotu na jego osiągi.	X	X								
(02)		Wyjaśnić wpływ stanu warstwy przyziemnej na starzejący się samolot.	X	X								
081 02 00 00		**AERODYNAMIKA PRĘDKOŚCI NADDŹWIĘKOWYCH**										
081 02 01 00		**Prędkości**										
081 02 01 01		***Prędkość dźwięku***										
(01)	X	Zdefiniować „prędkość dźwięku”.	X									
(02)		Wyjaśnić zróżnicowanie prędkości dźwięku w zależności od wysokości bezwzględnej.	X									
(03)		Wyjaśnić wpływ temperatury na prędkość dźwięku.	X									
081 02 01 02		***Liczba Macha***										
(01)		Zdefiniować „liczbę Macha” jako funkcję TAS i prędkości dźwięku.	X									
081 02 01 03		***Wpływ temperatury i wysokości bezwzględnej na liczbę Macha***										
(01)		Wyjaśnić brak zmiany liczby Macha wraz ze zmieniającą się temperaturą na stałym poziomie lotu i skalibrowanej prędkości.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić związek pomiędzy liczbą Macha, prędkością TAS i IAS podczas wznoszenia i zniżania przy stałej liczbie Macha i IAS, oraz wyjaśnić zróżnicowanie współczynnika siły nośnej, kąta natarcia, pochylenia oraz kąta ścieżki lotu.	X									
(03)		Wyjaśnić: – ryzyko przekroczenia maksymalnej prędkości roboczej (VMO) przy zniżaniu ze stałą liczbą Macha; – ryzyko przekroczenia maksymalnej operacyjnej liczby Macha (M_{MO}) podczas wznoszenia się przy stałej prędkości IAS; – ryzyko wystąpienia przeciągnięcia przy niskiej prędkości na dużej wysokości podczas wznoszenia przy zbyt małej liczbie Macha.	X									
081 02 01 04		***Ściśliwość***										
(01)		Określić, że ściśliwość oznacza, że gęstość może ulec zmianie wzdłuż linii przepływu, oraz że występuje w wysokim przepływie poddźwiękowym, transonicznym i naddźwiękowym.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)	X	Określić, że ściśliwość negatywnie wpływa na gradient ciśnienia, co prowadzi do ogólnego zmniejszenia C_L.	X									
(03)	X	Określić, że liczba Macha stanowi pomiar ściśliwości.	X									
(04)		Opisać, że ściśliwość zwiększa prędkość przeciągnięcia przy niskiej prędkości i zmniejsza krytyczny kąt natarcia.	X									
081 02 01 05		***Podział przepływu aerodynamicznego***										
(01)	X	Wymienić rodzaje przepływu aerodynamicznego: – przepływ poddźwiękowy; – przepływ transoniczny; – przepływ naddźwiękowy.	X									
(02)		Opisać charakterystyki przepływów wymienionych w punkcie powyżej.	X									
(03)		Wyjaśnić, dlaczego niektóre samoloty transportowe zwykle wykonują przelot z liczbą Macha powyżej krytycznej liczby Macha (M_{CRIT}), ale poniżej liczby Macha drag divergence ($M_{DRAG\ DIVERGENCE}$).	X									
081 02 02 00		**Fale uderzeniowe**										
081 02 02 01		***Definicja fali uderzeniowej***										
(01)	X	Zdefiniować „falę uderzeniową”.	X									
081 02 02 02		***Zwykłe fale uderzeniowe***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać zwykłą falę uderzeniową w odniesieniu do zmian: – temperatury statycznej; – ciśnienia statycznego i ciśnienia całkowitego; – prędkości; – lokalnej prędkości dźwięku; – liczby Macha; – gęstości.	X									
(02)		Opisać zwykłą falę uderzeniową w odniesieniu do kierunku względem powierzchni skrzydła.	X									
(03)		Wyjaśnić wpływ wzrostu liczby Macha na zwykłą falę uderzeniową, przy dodatniej sile nośnej, w odniesieniu do: – siły; – długości; – pozycji względem skrzydła; – drugiej fali uderzeniowej na niższej powierzchni.	X									
(04)		Opisać wpływ kąta natarcia na intensywność fali uderzeniowej i umiejscowienie fali uderzeniowej przy stałej liczbie Macha.	X									
081 02 03 00		**Skutki przekroczenia krytycznej liczby Macha (M_{CRIT})**										
081 02 03 01		***Krytyczna liczba Macha (M_{CRIT})***										
(01)		Zdefiniować „M_{CRIT}”.	X									
(02)		Wyjaśnić w jaki sposób zmiana kąta natarcia, ciężar samolotu, manewry oraz środek ciężkości wpływają na M_{CRIT}.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
081 02 03 02		***Wpływ na siłę nośną***										
(01)		Opisać zachowanie współczynnika siły nośnej C_L versus liczba Macha przy stałym kącie natarcia.	X									
(02)		Wyjaśnić konsekwencje przekroczenia M_{CRIT} w odniesieniu do C_L i C_{LMAX}.	X									
(03)		Wyjaśnić zmianę prędkości przeciągnięcia IAS wraz z wysokością bezwzględną.	X									
(04)		Omówić wpływ na krytyczny kąt natarcia.	X									
(05)		Wyjaśnić zalety nieznacznego przekroczenia M_{CRIT} w samolotach z płatami nadkrytycznymi w odniesieniu do: – stosunku prędkości do siły oporu; – określonego zakresu; – optymalnej wysokości bezwzględnej.	X									
081 02 03 03		***Wpływ na siłę oporu***										
(01)		Opisać opór falowy.	X									
(02)		Opisać zachowanie współczynnika siły oporu C_D versus liczba Macha przy stałym kącie natarcia.	X									
(03)		Wyjaśnić wpływ liczby Macha na wykres C_L – C_D.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Opisać skutki i niebezpieczeństwa związane z przekroczeniem $M_{DRAG\ DIVERGENCE}$, a mianowicie: – zwiększenie siły oporu; – niestabilność; – opadanie przy liczbie Macha; – oderwanie opływu.	X									
(05)		Wyjaśnić związek pomiędzy M_{CRITT} i $M_{DRAG\ DIVERGENCE}$.	X									
081 02 03 04		***Wpływ na moment pochylający***										
(01)		Omówić wpływ liczby Macha na lokalizację środka ciśnienia.	X									
(02)		Opisać zmianę w momencie pochylającym od M_{CRITT} do $M_{DRAG\ DIVERGENCE}$ oraz wyjaśnić wpływ zjawiska *tuck-under* lub opadania przy liczbie Macha (*Mach tuck*).	X									
(03)	X	Określić wymaganie dotyczące systemu trymera liczby Macha w celu kompensacji wpływu przemieszczania CP oraz zjawiska *tuck-under*.	X									
(04)	X	Omówić aerodynamiczne działanie systemu trymera liczby Macha.	X									
(05)		Omówić środki naprawcze w przypadku awarii trymera liczby Macha.	X									
081 02 03 05		***Wpływ na skuteczność układów sterowania***										
(01)		Omówić wpływ na funkcjonowanie powierzchni sterowych.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
081 02 04 00		**Punkt celowo pozostawiony pusty**										
081 02 05 00		**Sposoby wpływania na krytyczną liczbę Macha (M_{CRIT})**										
081 02 05 01		***Skos skrzydła***										
(01)		Wyjaśnić wpływ kąta skosu na: – M_{CRIT}; – skuteczną grubość/zmianę cięciwy lub element prędkości prostopadły do jednej czwartej cięciwy.	X									
(02)		Opisać wpływ kąta skosu przy prędkości poddźwiękowej na: – C_{LMAX}; – wydajność i wymaganie związane z urządzeniami hipernośnymi; – zachowanie podczas przeciągnięcia.	X									
(03)		Omówić wpływ kąta skosu skrzydła na siłę oporu.	X									
081 02 05 02		***Kształt profilu płata nośnego***										
(01)		Wyjaśnić zastosowanie cienkich profili płata nośnego ze zmniejszoną krzywizną.	X									
(02)		Wyjaśnić główny cel profili nadkrytycznych.	X									
(03)		Zidentyfikować charakterystyki kształtu profilu nadkrytycznego.	X									
(04)		Wyjaśnić zalety i wady profili nadkrytycznych dla projektowania skrzydeł.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
081 02 05 03		***Generator wirów***										
(01)		Wyjaśnić zastosowanie generatorów wirów jako środka zapobiegania lub ograniczania separacji przepływów spowodowanych przez obecność zwykłych fal uderzeniowych.	X									
081 03 00 00		**Zapobieganie i wyprowadzanie z przeciągnięcia, oderwania opływu spowodowanego falą uderzeniową i sytuacji krytycznej**										
081 03 01 00		**Przeciągnięcie**										
081 03 01 01		***Separacja przepływu na zwiększających się kątach natarcia***										
(01)	X	Zdefiniować „warstwę przyścienną”.	X	X								
(02)	X	Opisać grubość typowej laminarnej i zaburzonej warstwy przyściennej.	X	X								
(03)		Opisać właściwości, zalety i wady warstwy przyściennej laminarnej.	X	X								
(04)		Opisać właściwości, zalety i wady warstwy przyściennej zaburzonej.	X	X								
(05)		Zdefiniować „punkt przejściowy”.	X	X								
(06)		Wyjaśnić dlaczego warstwa przyścienna laminarna separuje łatwiej niż warstwa zaburzona.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Opisać dlaczego przepływ powietrza nad tylną częścią skrzydła zwalnia w miarę wzrostu kąta natarcia.	X	X								
(08)		Zdefiniować „punkt oderwania” oraz opisać jego lokalizację w funkcji kąta natarcia.	X	X								
(09)	X	Zdefiniować „krytyczny kąt natarcia przy przeciągnięciu”.	X	X								
(10)		Opisać wpływ wzrastającego kąta natarcia w locie poziomym po prostej na: – wysunięty punkt spiętrzenia (stagnacji); – rozkład ciśnień; – lokalizację środka ciśnień; – C_L; – C_D i D; – momenty pochylające.	X	X								
(11)		Wyjaśnić przyczyny powstawania drgań (buffeting) na elementach sterowania samolotu na etapie przed przeciągnięciem.	X	X								
(12)		Opisać skuteczność układów sterowania lotem na etapie przed przeciągnięciem.	X	X								
(13)		Opisać i wyjaśnić normalne zachowanie się skrzydła/samolotu na etapie po przeciągnięciu.	X	X								
(14)		Opisać wpływ i niebezpieczeństwa związane z wykorzystaniem układów sterowania w etapach zbliżonych do przeciągnięcia.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(15)		Opisać „*deterrent buffet*”.	X	X								
(16)		Wyjaśnić występowanie „*deterrent buffet*” i dlaczego zjawisko to jest uważane za granicę przeciągnięcia.	X	X								
081 03 01 02		***Prędkość przeciągnięcia***										
(01)		Wyjaśnić V_{S0}, V_{S1}, V_{SR} i V_{S1G}.	X	X								
(02)		Określić prędkość V_{S1G} na podstawie wzoru na siłę nośną mając zmienną: C_L.	X	X								
(03)		Opisać i wyjaśnić wpływ poniższych parametrów na prędkość przeciągnięcia: – środek ciężkości; – element ciągu; – strumień zaśmigłowy; – obciążenia skrzydła; – masa; – zanieczyszczenie skrzydeł; – kąt skosu płata; – wysokość bezwzględna (efekt ściśliwości patrz 081 02 03 02).	X	X								
(04)	X	Zdefiniować „współczynnik obciążenia n”.	X	X								
(05)		Wyjaśnić dlaczego współczynnik obciążenia zwiększa się na zakręcie.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Wyjaśnić dlaczego współczynnik obciążenia zwiększa się podczas manewru *pull-up* oraz zmniejsza się podczas manewru *push-over*.	X	X								
(07)		Opisać i wyjaśnić wpływ „współczynnika obciążenia n" na prędkość przeciągnięcia.	X	X								
(08)	X	Wyjaśnić wyrażenie „przeciągnięcie przyspieszone". *Uwaga: Czasami przeciągnięcie przyspieszone jest również błędnie określane jako przeciągnięcie na dużej prędkości. To drugie wyrażenie nie będzie stosowane w Przedmiocie 081.*	X	X								
(09)		Obliczyć zmianę prędkości przeciągnięcia w funkcji współczynnika obciążenia.	X	X								
(10)		Obliczyć wzrost prędkości przeciągnięcia w poziomym zakręcie koordynowanym w funkcji kąta przechylenia.	X	X								
(11)		Obliczyć zmianę prędkości przeciągnięcia w funkcji masy brutto.	X	X								
081 03 01 03		***Początkowa faz przeciągnięcia w kierunku rozpiętości***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić początkową fazę przeciągnięcia na następujących obrysach: – eliptyczny; – prostokątny; – umiarkowany i wysoki stożek; – skos dodatni lub delta.	X	X								
(02)		Wyjaśnić cel zwichrzenia dodatniego płata.	X	X								
(03)		Wyjaśnić wpływ odchylenia lotek.	X	X								
(04)		Wyjaśnić wpływ *fences*, wirów, *saw teeth*, generatorów wirów i *strakes* na gondole (*nacelles*) silnikowe.	X	X								
081 03 01 04		***Symptomy przeciągnięcia***										
(01)	X	Wyjaśnić znaczenie objawów przeciągnięcia.	X	X								
(02)	X	Wyjaśnić kiedy stosowane są ostrzeżenia aerodynamiczne i o sztucznym przeciągnięciu.	X	X								
(03)		Wyjaśnić dlaczego CS-23 i CS-25 wymagają marginesu dla prędkości przeciągnięcia i dla prędkości startu i lądowania.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)	X	Opisać: – drgania (*buffet*); – montowane na krawędzi natarcia elementy powodujące separację strumienia przepływu (*stall strip*); – czujnik przeciągnięcia (*flapper switch*); – łopatka kąta natarcia; – sonda kąta natarcia; – wibrator drążka sterowego.	X	X								
(05)		Opisać wyprowadzanie po: – symptomach przeciągnięcia; – przeciągnięciu; – uruchomienie odpychacza drążka sterowego.	X	X								
081 03 01 05		***Szczególne zjawiska dotyczące przeciągnięcia***										
(01)		*Punkt celowo pozostawiony pusty.*										
(02)		Wyjaśnić różnicę pomiędzy przeciągnięciem statycznym i przeciągnięciem dynamicznym oraz wyprowadzanie.	X	X								
(03)		Opisać przeciągnięcie i wyprowadzanie w zakrętach w locie wznoszącym i opadającym.	X	X								
(04)		Opisać wpływ na przeciągnięcie i charakterystykę wyprowadzania: – skosu skrzydła (skos skrzydła do tyłu); – samolotu z usterzeniem ogonowym w kształcie litery T.	X	X								
(05)		Opisać przeciągnięcie głębokie.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Opisać filozofię dotyczącą odpychacza drążka sterowego.	X	X								
(07)		Opisać czynniki, które mogą prowadzić do braku symptomów przeciągnięcia i wyjaśnić związane z tym ryzyka.	X	X								
(08)		Opisać wskazania i wyjaśnić konsekwencje przedwczesnego przeciągnięcia stabilizacyjnego (*stabilizer stall*)z powodu zanieczyszczenia lodem.	X	X								
(09)		Opisać kiedy należy spodziewać się oblodzenia w locie.	X	X								
(10)		Wyjaśnić zmiany po schowaniu/rozłożeniu urządzeń wzmacniających siłę nośną.	X	X								
(11)		Opisać w jaki sposób można wykonać wyprowadzanie z przeciągnięcia po zmianie konfiguracji spowodowanej oblodzeniem w locie.	X	X								
(12)		Wyjaśnić wpływ zanieczyszczonego skrzydła na prędkość przeciągnięcia i krytyczny kąt natarcia.	X	X								
(13)		Wyjaśnić zanieczyszczenie płatowca i skutki aerodynamiczne podczas parkowania i podczas operacji naziemnych w warunkach zimowych.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(14)		Wyjaśnić czas ochronny odladzania/zapobiegania oblodzeniu i możliwe niebezpieczeństwa po jego zakończeniu.	X	X								
(15)		Opisać skutki aerodynamiczne obfitych deszczy tropikalnych na prędkość przeciągnięcia i siłę oporu oraz odpowiednie środki łagodzące w takich warunkach.	X	X								
081 03 01 06		***Korkociąg***										
(01)		Wyjaśnić w jaki sposób unikać korkociągów.	X	X								
(02)		Wymienić czynniki, które powodują powstawanie korkociągu.	X	X								
(03)		Opisać korkociąg „w początkowym stadium”, „rozwijający się”, „rozwinięty”, jego rozpoznawanie i wyprowadzanie.	X	X								
(04)		Opisać różnice w położeniu w korkociągu ze środkiem ciężkości umiejscowionym w przedniej lub tylnej części samolotu.	X	X								
081 03 02 00		**Oderwanie opływu spowodowane falą uderzeniową**										
081 03 02 01		***Definicja i związek z drganiami Macha***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić separację oraz oderwanie opływu spowodowane falą uderzeniową, oraz opisać związek z drganiami Macha (drgania przy dużej prędkości) i Mach tuck.	X									
(02)		*Punkt celowo pozostawiony pusty.*	X									
081 03 02 02		***Początek drgań***										
(01)		Wyjaśnić koncepcję marginesu drgań oraz opisać wpływ na następujące parametry: – kąt natarcia; – liczbę Macha; – wysokość ciśnieniową; – masę; – współczynnik obciążenia; – kąt przechylenia; – lokalizację środka ciężkości.	X									
(02)		Wyjaśnić w jaki sposób mapa granicy rozpoczęcia drgań może być wykorzystana do określenia: – zdolności manewrowych; – marginesu drgań.	X									
(03)		Opisać wpływ przekroczenia prędkości na rozpoczęcie drgań.	X									
(04)		Wyjaśnić „pułap aerodynamiczny” i *„coffin corner”*.	X									
(05)		Wyjaśnić koncepcję wysokości bezwzględnej „1.3g”.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Znaleźć (przy użyciu przykładowego wykresu): – wolny zasięg drgań; – pułap aerodynamiczny przy danej masie; – współczynnik obciążenia i kąt przechylenia, przy których występują drgania przy danej masie, liczbie Macha i wysokości ciśnieniowej.	X									
(07)		Wyjaśnić dlaczego podczas zniżania zwiększa się zakres drgań.	X									
081 03 03 00		**Sytuacje, w których mogą wystąpić drgania lub przeciągnięcie**										
081 03 03 01		***Wyjaśnić dlaczego występują drgania lub przeciągnięcie***										
(01)		Wyjaśnić, dlaczego drgania lub przeciągnięcie może wystąpić w następujących sytuacjach spowodowanych przez pilota, oraz metody ich łagodzenia: – niewłaściwa konfiguracja do startu, szczegółowo opisująca konsekwencje błędów związanych z urządzeniami z krawędziami natarcia; – strome zakręty; – odejście na drugi krąg z wykorzystaniem ustawienia do startu/odejścia na drugi krąg (TOGA) (silniki podwieszane).	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić, dlaczego drgania lub przeciągnięcie mogą wystąpić w następujących warunkach środowiskowych na małej wysokości, oraz jak je złagodzić: – burze; – uskok wiatru i mikroporywy; – turbulencja; – turbulencja w śladzie aerodynamicznym; – oblodzenie.	X	X								
(03)		Wyjaśnić, dlaczego drgania lub przeciągnięcie mogą wystąpić w następujących warunkach środowiskowych na dużej wysokości, oraz jak je złagodzić: – burze w strefie konwergencji międzytropikalnej (ITCZ); – prądy strumieniowe; – turbulencja w czystym powietrzu (CAT).	X									
(04)		Wyjaśnij, dlaczego drgania lub przeciągnięcie mogą wystąpić w następujących sytuacjach, oraz jak je złagodzić: – niewłaściwy tryb wznoszenia ustawiony na autopilocie; – utrata lub niewiarygodne wskazanie prędkości.	X	X								
081 03 04 00		**Rozpoznanie stanu przeciągnięcia**										
081 03 04 01		***Rozpoznanie i wyjaśnienie stanu przeciągnięcia***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić, dlaczego stan przeciągnięcia może wystąpić przy dowolnej prędkości, położeniu lub wysokości.	X	X								
(02)		Wyjaśnić, że przeciągnięcie może zostać rozpoznane poprzez ciągłą aktywację symptomów przeciągnięcia, któremu towarzyszy co najmniej jedno z poniższych: – drgania, które mogą być gwałtowne; – brak sterowania pochyleniem; – nieoczekiwane pochylenie w dół i nieoczekiwane przechylenie; – niezdolność do utrzymania prędkości zniżania.	X	X								
(03)		Wyjaśnić, że „symptomy przeciągnięcia” oznaczają naturalne lub syntetyczne wskazanie dostępne podczas zbliżania się do przeciągnięcia, które mogą zawierać jedno lub więcej z następujących wskazań: – drgania aerodynamiczne; – zmniejszona stabilność przechylenia i skuteczności lotek; – wskazówki i ostrzeżenia wizualne lub słuchowe; – zmniejszone możliwości steru wysokości;	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– niezdolność do utrzymania wysokości lub prędkości zniżania; – aktywacja drążka sterowego.										
081 04 00 00		**STATECZNOŚĆ**										
081 04 01 00		**Statyczna i dynamiczna stateczność**										
081 04 01 01		***Podstawowe terminy i definicje***										
(01)		Zdefiniować „stateczność statyczną”: opisać/zidentyfikować stan statycznie stateczny, neutralny i niestateczny (stateczność statyczna dodatnia, neutralna i ujemna).	X	X								
(02)		Wyjaśnić manewrowość.	X	X								
(03)		Wyjaśnić dlaczego stateczność statyczna jest przeciwieństwem manewrowości i dlaczego samoloty CAT zostały zaprojektowane do stateczności statycznej.	X	X								
(04)		Zdefiniować „stateczność dynamiczną”: – opisać/zidentyfikować ruch dynamicznie stateczny, neutralny i niestateczny (stateczność dynamiczna dodatnia, neutralna i ujemna); – opisać/zidentyfikować ruch okresowy i nieokresowy.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		*Punkt celowo pozostawiony pusty.*	X	X								
081 04 01 02		***Warunek wstępny stateczności statycznej***										
(01)	X	Wyjaśnić równowagę sił oraz równowagę momentów jako warunek wstępny koncepcji stateczności statycznej.	X	X								
081 04 01 03		***Suma sił***										
(01)	X	Zidentyfikować siły uwzględniane w równowadze sił.	X	X								
081 04 01 04		***Suma momentów***										
(01)		Zidentyfikować momenty wokół wszystkich trzech osi uwzględniane w równowadze momentów.	X	X								
(02)		Omówić wpływ sumy momentów nie będącej wartością zerową.	X	X								
081 04 02 00		**Punkt celowo pozostawiony pusty**										
081 04 03 00		**Statyczna i dynamiczna stateczność podłużna**										
081 04 03 01		***Metody osiągania wyważenia***										
(01)	X	Wyjaśnić, że statecznik stanowi środek spełnienia warunku do zerowania całkowitej sumy momentów na osi bocznej.	X	X								
(02)		Wyjaśnić wpływ lokalizacji środka ciśnień względem środka ciężkości na wielkość oraz kierunek siły wyrażeniowej na statecznik.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić wpływ prędkości wskazywanej lotu na wielkość i kierunek siły wyrażeniowej na statecznik.	X	X								
(04)		Wyjaśnić zastosowanie wygięcia steru wysokości oraz kąta statecznika do generowania siły wyważeniowej.	X	X								
(05)		Wyjaśnić wygięcie steru wysokości wymagane do zrównoważenia zmian ciągu.	X	X								
081 04 03 02		***Statyczna stateczność podłużna***										
(01)		Omówić wpływ lokalizacji środka ciężkości na manewrowanie pochyleniem i statecznością podłużną.	X	X								
081 04 03 03		***Punkt obojętny***										
(01)	X	Zdefiniować „punkt obojętny”.	X	X								
(02)	X	Wyjaśnić dlaczego lokalizacja punktu obojętnego zależy jedynie od aerodynamiki samolotu.	X	X								
081 04 03 04		***Czynniki wpływające na punkt neutralny***										
(01)		Opisać lokalizację punktu neutralnego względem lokalizacji środka aerodynamicznego skrzydła i ogona.	X	X								
081 04 03 05		***Umiejscowienie środka ciężkości (CG)***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić wpływ lokalizacji środka ciężkości na statyczną stateczność podłużną samolotu.	X	X								
(02)		Wyjaśnić środek ciężkości wysunięty do tylu oraz przesunięty do tyłu w odniesieniu do: – podłużnych sił sterowania; – skuteczności steru wysokości; – stateczności.	X	X								
(03)		Zdefiniować „margines stateczności”.	X	X								
081 04 03 06		***Wykres C_m - α***										
(01)	X	Opisać wykres C_m - α w odniesieniu do: związku pomiędzy nachyleniem wykresu i statecznością statyczną.	X	X								
081 04 03 07		***Czynniki wpływające na wykres C_m - α***										
(01)		Wyjaśnić: – wpływ na wykres C_m - α przesunięcia środka ciężkości do przodu i do tyłu; – wpływ na wykres C_m - α kiedy ster wysokości przesunięty jest w górę lub w dół; – wpływ na wykres C_m - α kiedy trymer jest przesunięty; – wpływ skrzydeł oraz wpływ umiejscowienia środka ciężkości; – wpływ kadłuba oraz wpływ umiejscowienia środka ciężkości;	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– znaczenie ogona; – wpływ zmiany krzywizny profilu płata nośnego.										
081 04 03 08		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
081 04 03 09		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
081 04 03 10		***Siła na drążku sterowym versus wykres prędkości (IAS)***										
(01)		Wyjaśnić w jaki sposób pilot postrzega podłużną stateczność statyczną siły na drążku sterowym w odniesieniu do zmian: – prędkości; – wysokości bezwzględnej; – masy.	X	X								
081 04 03 11		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
081 04 03 12		***Stateczność manewrowania / siła na drążku sterowym na g***										
(01)	X	Zdefiniować „siłę na drążku sterowym na g” oraz wyjaśnić, że siła na drążku sterowym rośnie liniowo wraz ze wzrostem g.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić dlaczego: – siła na drążku sterowym na g ma określoną wartość minimalną i maksymalną; – siła na drążku sterowym na g ulega zmniejszeniu wraz z wysokością ciśnieniową przy tej samej prędkości wskazywanej lotu.	X	X								
081 04 03 13		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
081 04 03 14		***Czynniki wpływające na stateczność manewrowania / siłę na drążku sterowym na g***										
(01)		Wyjaśnić wpływ na siłę na drążku sterowym na g: – umiejscowienia środka ciężkości; – ustawienia trymera.	X	X								
081 04 03 15		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
081 04 03 16		***Dynamiczna stateczność podłużna***										
(01)		Opisać ruch długookresowy i krótkookresowy podłużny w odniesieniu do okresu, tłumienia oraz zmienności (jeżeli dotyczy) prędkości, wysokości bezwzględnej i kąta natarcia.	X	X								
(02)		Wyjaśnić dlaczego ruch krótkookresowy jest bardziej niebezpieczny niż ruch długookresowy.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Opisać „wahania wywołane przez pilota”.	X	X								
(04)		Wyjaśnić wpływ dużych wysokości bezwzględnych na statyczność dynamiczną.	X	X								
(05)		Opisać wpływ umiejscowienia środka ciężkości na dynamiczną stateczność podłużną samolotu.	X	X								
081 04 04 00		**Statyczna stateczność kierunkowa**										
081 04 04 01		***Definicja i skutki statycznej stateczności kierunkowej***										
(01)	X	Zdefiniować „statyczną stateczność kierunkową”.	X	X								
(02)		Wyjaśnić wpływ zbyt słabej lub zbyt mocnej statycznej stateczności kierunkowej.	X	X								
081 04 04 02		***Kąt ślizgu bocznego β***										
(01)		Zdefiniować „kąt ślizgu bocznego”.	X	X								
(02)		Zdefiniować β jako symbol stosowany dla kąta ślizgu bocznego.	X	X								
081 04 04 03		***Współczynnik momentu odchylającego C_n***										
(01)	X	Zdefiniować „współczynnik momentu odchylającego C_n”.	X	X								
(02)	X	Zdefiniować związek pomiędzy C_n i β dla samolotu ze statyczną statecznością kierunkową.	X	X								
081 04 04 04		***Wykres C_n - β***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Wyjaśnić dlaczego: – C_n zależy od kąta ślizgu bocznego; – C_n równe jest zero dla takiego kąta ślizgu bocznego, który zapewnia równowagę statyczną na osi samolotu; – jeżeli nie ma asymetrycznego ciągu silnika, układ sterowania lotem lub stan obciążenia dominują, kąt równowagi ślizgu bocznego równy jest zero.	X	X								
(02)	X	Zidentyfikować w jaki sposób nachylenie wykresu C_n - β stanowi środek pomiaru statycznej stateczności kierunkowej.	X	X								
(03)	X	Zidentyfikować w jaki sposób na nachylenie wykresu C_n - β wpływa wysokość bezwzględna.	X	X								
081 04 04 05		***Czynniki wpływające na statyczną stateczność kierunkową***										
(01)		Opisać w jaki sposób poniższe elementy samolotu wpływają na statyczną stateczność kierunkową: – skrzydło; – statecznik pionowy; – płetwa grzbietowa; – płetwa podkadłubowa, – kąt skosu skrzydła; – kąt skosu statecznika pionowego;	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– kadłub przy dużych kątach natarcia; – pasma (skrzydła).										
(02)		Wyjaśnić dlaczego zarówno kadłub, jak i statecznik pionowy zmniejszają statyczną stateczność kierunkową samolotu kiedy środek ciężkości przesuwa się do tyłu.	X	X								
081 04 05 00		**Statyczna stateczność boczna**										
081 04 05 01		***Definicja i skutki statycznej stateczności bocznej***										
(01)	X	Zdefiniować „statyczną stateczność boczną”.	X	X								
(02)		Wyjaśnić skutki zbyt słabej lub zbyt mocnej statycznej stateczności bocznej.	X	X								
081 04 05 02		***Kąt przechylenia Ǿ***										
(01)	X	Zdefiniować „kąt przechylenia Ǿ”.	X	X								
081 04 05 03		***Współczynnik momentu przechylającego C_l***										
(01)	X	Zdefiniować „współczynnik momentu przechylającego C_l”.	X	X								
081 04 05 04		***Znaczenie kąta ślizgu bocznego β***										
(01)		Wyjaśnić w jaki sposób bez koordynacji kąt przechylenia tworzy kąt ślizgu bocznego.	X	X								
081 04 05 05		***Wykres C_l - β***										
(01)	X	Opisać wykres C_l - β.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)	X	Zidentyfikować nachylenie wykresu C_l - β jako środek pomiaru statycznej stateczności bocznej.	X	X								
(03)	X	Zidentyfikować w jaki sposób wysokość bezwzględna wpływa na nachylenie wykresu C_l - β.	X	X								
081 04 05 06		***Czynniki wpływające na statyczną stateczność boczną***										
(01)		Wyjaśnić znaczenie dla statycznej stateczności bocznej: – wzniosu płata dodatniego, wzniosu płata ujemnego; – górnopłata, dolnopłata; – kąta skosu skrzydła; – płetwy podkadłubowej; – pionowego usterzenia ogonowego.	X	X								
081 04 06 00		**Dynamiczna stateczność boczna/kierunkowa**										
081 04 06 01		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
081 04 06 02		***Tendencja do spirali nurkującej***										
(01)		Wyjaśnić w jaki sposób stateczność boczna i kierunkowa łączą się.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić w jaki sposób wysoko-statyczna stateczność kierunkowa i nisko-statyczna stateczność boczna mogą powodować niestabilną spiralę nurkującą oraz w jakich warunkach tryb spirali nurkującej jest obojętny lub stateczny.	X	X								
(03)		Opisać niestabilną spiralę nurkującą w odniesieniu do odchyleń prędkości, kąta przechylenia, położenia nosa z pochyleniem w dół oraz zmniejszenia wysokości bezwzględnej.	X	X								
081 04 06 03		***Holendrowanie***										
(01)		Opisać holendrowanie.	X	X								
(02)		Wyjaśnić: – dlaczego holendrowanie występuje kiesy statyczna stateczność boczna jest duża w porównaniu ze statyczną statecznością kierunkową; – warunki dla stabilnego, obojętnego lub niestabilnego ruchu holendrowania; – funkcja amortyzatora odchyleń; – czynności do wykonania w przypadku niedostępności amortyzatora odchyleń.	X	X								
(03)		Określić wpływ liczby Macha na holendrowanie.	X									

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
081 04 06 04		***Wpływ wysokości bezwzględnej na stateczność dynamiczną***										
(01)		Wyjaśnić, że wzrost wysokości ciśnieniowej powoduje zmniejszenie dynamicznej stateczności bocznej/kierunkowej.	X	X								
081 05 00 00		**STEROWNOŚĆ**										
081 05 01 00		**Informacje ogólne**										
081 05 01 01		***Informacje podstawowe, trzy płaszczyzny i trzy osie***										
(01)	X	Zdefiniować: – oś boczną; – oś podłużną; – oś zwykłą.	X	X								
(02)	X	Zdefiniować: – kąt pochylenia; – kąt przechylenia; – kąt odchylenia.	X	X								
(03)		Opisać ruch na trzech osiach.	X	X								
(04)		Nazwać i opisać urządzenia, które sterują tymi ruchami.	X	X								
081 05 01 02		***Zmiana krzywizny***										
(01)		Określić, że krzywizna zmienia się poprzez ruch powierzchni sterowej oraz wyjaśnić wpływ.	X	X								
081 05 01 03		***Zmiana kąta natarcia***										
(01)	X	Wyjaśnić wpływ zmiany lokalnego kąta natarcia poprzez ruch powierzchni sterowej.	X	X								
081 05 02 00		**Sterowanie (podłużne) pochyleniem**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
081 05 02 01		***Ster wysokości / all flying tails***										
(01)		Wyjaśnić zasadę działania steru wysokości / *all flying tail* i opisać jego funkcję.	X	X								
081 05 02 02		***Skutki oderwania strug***										
(01)		Wyjaśnić wpływ oderwania strug na kącie natarcia usterzenia poziomego.	X	X								
(02)		*Punkt celowo pozostawiony pusty*										
081 05 02 03		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
081 05 02 04		***Umiejscowienie środka ciężkości (CG)***										
(01)		Wyjaśnić związek pomiędzy wygięciem steru wysokości a umiejscowieniem środka ciężkości dla spowodowania określonej odpowiedzi samolotu.	X	X								
(02)		Wyjaśnić wpływ wysuniętego do przodu środka ciężkości na sterowanie pochyleniem.	X	X								
081 05 02 05		***Momenty związane z ciągiem silnika***										
(01)		Opisać skutki ciągu silnika na momenty pochylające dla różnych lokalizacji silnika.	X	X								
081 05 03 00		**Sterowanie (kierunkowe) odchyleniem**										
081 05 03 01		***Ster kierunku***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić zasadę działania steru kierunku oraz opisać jego funkcję. – określić związek pomiędzy wygięciem steru kierunku i momentem na osi zwykłej; – opisać wpływ ślizgu bocznego na moment na osi zwykłej.	X	X								
081 05 03 02		***Ograniczenia steru kierunku***										
(01)		Wyjaśnić dlaczego oraz w jaki sposób wygięcie steru kierunku jest ograniczone na CAT.	X									
081 05 04 00		**Sterowanie (boczne) przechyleniem**										
081 05 04 01		***Lotki***										
(01)		Wyjaśnić sposób działania lotek.	X	X								
(02)		Opisać niekorzystny wpływ lotek. (Patrz Przedmiot 081 05 04 04 oraz 081 06 01 02).	X	X								
(03)		Wyjaśnić dlaczego niektóre samoloty posiadają lotki wewnętrzne i zewnętrzne.	X	X								
(04)		Określić, że lotki zewnętrznej są blokowane (*locked out*) powyżej określonej prędkości, aby zapobiec: – przesterowaniu; – przekroczeniu ograniczeń strukturalnych; – zjawiskom aeroelastycznym (drgania, dywergencja i odwrócenie lotek).	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Opisać zastosowanie odchylenia lotek w locie normalnym, locie ze ślizgiem bocznym, lądowaniach przy bocznym wietrze, zwrotach poziomych, locie z jednym silnikiem niepracującym	X	X								
(06)	X	Zdefiniować „*roll rate*”.	X	X								
(07)	X	Wymienić czynniki wpływające na *roll rate.*	X	X								
(08)		Opisać flaperony i opadanie lotek (*aileron droop*).	X	X								
081 05 04 02		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
081 05 04 03		***Przerywacze***										
(01)		Wyjaśnić w jaki sposób można wykorzystać przerywacze do sterowania przechyleniem w połączeniu z lotkami lub zamiast lotek.	X	X								
081 05 04 04		***Moment oporowy lotek***										
(01)		Wyjaśnić dlaczego zastosowanie lotek powoduje powstawanie momentu oporowego.	X	X								
081 05 04 05		***Sposoby unikania momentu oporowego lotek***										
(01)		Wyjaśnić w jaki sposób poniższe element zmniejszają moment oporowy: – lotki szczelinowe; – odchylenie lotki różnicowej; – sprzężenie skrośne lotek steru kierunku.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
081 05 05 00		**Interakcja przechylenie/odchylenie**										
081 05 05 01		***Wyjaśnić interakcję przechylenie/odchylenie***										
(01)		Wyjaśnić wtórny efekt przechylenia.	X	X								
(02)		Wyjaśnić wtórny efekt odchylenia.	X	X								
081 05 06 00		**Sposoby redukowania sił na drążku sterowym**										
081 05 06 01		***Wyważenie aerodynamiczne***										
(01)		Opisać cel wyważenia aerodynamicznego.	X	X								
(02)		Opisać zasadę działania wyważenia rogowego (steru).	X	X								
(03)		Opisać zasadę działania wyważenia wewnętrznego.	X	X								
(04)		Opisać zasadę działania oraz zastosowanie: – klapka odciążająca; – klapka wyważająca; – klapka sprężynująca; – klapka sterownicza.	X	X								
081 05 06 02		***Sztuczne środki***										
(01)		Określić różnice pomiędzy układami sterowania z pełną mocą a układami sterowania ze wspomaganiem.	X	X								
(02)		Opisać układy sterowania ze wspomaganiem.	X	X								
(03)		Opisać zalety sztucznego odczucia w układach sterowania z pełną mocą.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
081 05 07 00		**FBW**										
081 05 07 01		**Zasady sterowania**										
(01)		Wyjaśnić, które parametry mogą być kontrolowane w locie poziomym za pomocą sterowania pochyleniem.	X									
(02)		Wyjaśnić zalety korzystania z pozycji CG w systemie FBW.	X									
(03)		Wyjaśnić, jakiego rodzaju zasady sterowania w czasie lotu mogą być dostępne w przypadku awarii.	X									
(04)		Wyjaśnić, czym są twarde i miękkie zabezpieczenia.	X									
081 05 08 00		**Trymerowanie**										
081 05 08 01		***Powody trymerowania***										
(01)		Określić powody trymerowania.	X	X								
(02)		Wyjaśnić różnicę pomiędzy klapką wyważającą a różnymi klapkami odciążającymi.	X	X								
081 05 08 02		***Klapki wyważające (trymery)***										
(01)		Opisać zasadę działania klapki wyważającej łącznie ze wskazaniami w kokpicie.	X	X								
081 05 08 03		***Trymery stabilizacyjne***										
(01)		Opisać zalety i wady trymera stabilizacyjnego w porównaniu z klapkami wyważającymi.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić odchylenie steru wysokości kiedy samolot jest trymerowany w przypadku sterowania pochyleniem przy pełnej mocy oraz ze wsparciem mocy.	X	X								
(03)		Wyjaśnić związek pomiędzy umiejscowieniem środka ciężkości, ustawieniem trymera do startu oraz pozycją trymera statecznika.	X	X								
(04)		Wyjaśnić wpływ błędów w ustawieniu trymera statecznika do startu na charakterystykę obrotów i siłę na drążku sterowym podczas obrotów przy starcie.	X	X								
(05)		Omówić skutki zakleszczonego i niekontrolowanego statecznika.	X	X								
(06)		Wyjaśnić konsekwencje zakleszczonego statecznika podczas startu, lądowania i odejścia na drugi krąg	X	X								
081 06 00 00		**OGRANICZENIA**										
081 06 01 00		**Ograniczenia operacyjne**										
081 06 01 01		***Flatter***										
(01)		Opisać zjawisko flatteru oraz sposób w jaki IAS oraz rozkład masy wpływają na prawdopodobieństwo wystąpienia flatteru.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać zastosowanie wyważenia masy dla złagodzenia problemów związanych z flatterem poprzez dostosowanie rozkładu masy: – silniki montowane na skrzydłach na pylonach; – wyważenie masy powierzchni sterowych.	X	X								
(03)		Określić sposób unikania flatteru i możliwe działania w przypadku wystąpienia flatteru.	X	X								
081 06 01 02		***Odwrotne działanie lotek***										
(01)		Opisać zjawisko odwrotnego działania lotek: – na małych prędkościach; – na dużych prędkościach. Opisać prędkość odwrotnego działania lotek w związku z V_{NE} oraz V_{NO}.	X	X								
081 06 01 03		***Działanie podwozia/klap***										
(01)		Opisać przyczynę ograniczeń dla klap/podwozia. – zdefiniować „V_{LO}”; – zdefiniować „V_{LE}”.	X	X								
(02)		Wyjaśnić dlaczego istnieje różnica pomiędzy V_{LO} i V_{LE} w przypadku niektórych typów samolotów.	X	X								
(03)		Zdefiniować „V_{FE}”.	X	X								
(04)		Opisać cechy projektowe klap, procedury i ostrzeżenie zapobiegające przeciążeniu.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
081 06 01 04		***V_{MO}, V_{NO}, V_{NE}***										
(01)	X	Zdefiniować „V_{MO}”, „V_{NO}” i „V_{NE}”.	X	X								
(02)		Opisać V_{MO}, V_{NO}, V_{NE} oraz związek prędkości lotu, na której bazują, oraz różnice pomiędzy tymi prędkościami.	X	X								
(03)		Wyjaśnić niebezpieczeństwa związane z lotem na prędkościach zbliżonych do V_{NE} i V_{MO}.	X	X								
081 06 01 05		***M_{MO}***										
(01)		Zdefiniować „M_{MO}” oraz określić czynniki ograniczające.	X									
081 06 02 00		**Krzywa wyrwania**										
081 06 02 01		***Wykres obciążenia przy wyrwaniu***										
(01)		Opisać wykres obciążenia przy wyrwaniu.	X	X								
(02)		Zdefiniować granicę oraz ostateczny współczynnik obciążenia oraz wyjaśnić co może się zdarzyć jeżeli wartości te zostaną przekroczone.	X	X								
(03)		Zdefiniować „V_A”, „V_C” i „V_D”.	X	X								
(04)		Zidentyfikować i wyjaśnić zmienne czynniki na wykresie V_N: – współczynnik obciążenia „n” – skala prędkości, równoważna prędkość lotu; – obwiednia równoważnej prędkości	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– granica C_{LMAX}; – prędkość przeciągnięcia 1g; – granica przeciągnięcia przyspieszonego (patrz 081 03 01 02).										
(05)		Opisać związek pomiędzy V_{MO} lub V_{NE} i V_C.	X	X								
(06)		Określić wszystkie czynniki ograniczania obciążenia mające zastosowanie do samolotów CS-23 i CS-25.	X	X								
(07)		Wyjaśnić związek pomiędzy V_A i V_S we wzorze oraz obliczyć wartości.	X	X								
(08)		Wyjaśnić znaczenie V_A oraz negatywne konsekwencje stosowania pełnego, nagłego odchylenia steru wysokości z nosem skierowanym do góry podczas przekroczenia V_A.	X	X								
081 06 02 02		***Czynniki wpływające na wykres obciążenia przy wyrwaniu***										
(01)		Określić związek masy z limitami współczynnika obciążenia i limitem przeciągnięcia przyspieszonego.	X	X								
(02)		Obliczyć zmianę V_A przy zmieniającej się masie.	X	X								
(03)		Wyjaśnić dlaczego V_A traci znaczenie na większych wysokościach.	X									
(04)	X	Zdefiniować „M_C” i „M_D”.	X									
081 06 03 00		**Krzywa podmuchów**										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
081 06 03 01		***Wykres obciążenia od podmuchów***										
(01)		Rozpoznawać typowy wykres obciążenia od podmuchów oraz podać minimalne prędkości podmuchu w ft/s, m/s i kt, które samolot musi wytrzymać przy V_B do V_C i V_D.	X	X								
(02)		Omówić uwarunkowania związane z wyborem V_{RA}.	X	X								
(03)		Wyjaśnić niekorzystny wpływ na samolot podczas lotu w turbulencji.	X	X								
081 06 03 02		***Czynniki wpływające na wykres obciążenia od podmuchów***										
(01)		Opisać i wyjaśnić związek pomiędzy współczynnikiem obciążenia od podmuchów a nachyleniem krzywej siły nośnej, wydłużeniem łopaty, kątem skosu, wysokością bezwzględną, obciążeniem skrzydła, ciężarem, powierzchnią skrzydła, EAS, i prędkością podmuchu pionowego.	X	X								
081 07 00 00		**ŚMIGŁA**										
081 07 01 00		**Konwersja momentu obrotowego silnika na ciąg**										
081 07 01 01		***Wyjaśnić konwersję siły aerodynamicznej na łopacie śmigła***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić rozkład siły aerodynamicznej na elementach łopat śmigła na siłę nośną i siłę oporu lub na ciąg i moment obrotowy.	X	X								
(02)		Opisać ciąg śmigła i aerodynamiczny moment obrotowy oraz ich zmienność wraz z prędkością IAS.	X	X								
081 07 01 02		***Odpowiednie parametry śmigła***										
(01)		Opisać geometrię typowych elementów łopat śmigła w sekcji odniesienia: – cięciwa łopaty; – wektor prędkości obrotowej śmigła; – wektor prędkości rzeczywistej lotu; – kąt natarcia łopat; – kąt pochylenia lub kąt łopatki; – kąt wyprzedzenia zapłonu lub kąt pochylenia linii śrubowej; – zdefiniować „skok geometryczny”, „skok efektywny” oraz „ślizg śmigła”.	X	X								
		Uwaga: Dla celów egzaminu z wiedzy teoretycznej, dla skoku geometrycznego stosowana jest następująca definicja: teoretyczna odległość, jaką przebyłoby śmigło w jednym obrocie przy zerowym kącie natarcia łopat.										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Opisać w jaki sposób terminy „mały skok śmigła” i „duży skok śmigła” mogą być stosowane do wyrażenia kąta łopat.	X	X								
081 07 01 03		***Zwichrzenie łopatki***										
(01)	X	Zdefiniować „zwichrzenie łopatki”.	X	X								
(02)		Wyjaśnić dlaczego zwichrzenie łopatki jest konieczne.	X	X								
081 07 01 04		***Śmigło stałe i śmigło przestawialne / śmigło samoprzestawialne***										
(01)	X	Wymienić różne rodzaje śmigieł: – śmigło stałe; – śmigło przestawialne; – śmigło samoprzestawialne.	X	X								
(02)		Omówić zalety i wady śmigła stałego oraz śmigła samoprzestawialnego.	X	X								
(03)		Omówić śmigła we wznoszeniu i przelocie.	X	X								
(04)		Wyjaśnić związek pomiędzy kątem łopaty, kątem natarcia łopaty oraz prędkością lotu dla śmigła stałego i śmigła przestawialnego.	X	X								
(05)		Opisać i wyjaśnić siły działające na obracający się element łopaty w działaniu normalnym, przy wiatrakowaniu śmigła oraz przy działaniu odwróconym.	X	X								
(06)		Wyjaśnić wpływ zmieniającego się pochylenia śmigła przy stałej prędkości IAS.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
081 07 01 05		***Sprawność śmigła versus prędkość***										
(01)		Zdefiniować „sprawność śmigła”.	X	X								
(02)		Wyjaśnić i opisać związek pomiędzy sprawnością śmigła i prędkością (TAS) dla różnych rodzajów śmigieł.	X	X								
(03)		Wyjaśnić związek pomiędzy kątem łopat i ciągiem.	X	X								
081 07 01 06		***Skutki oblodzenia śmigła***										
(01)		Opisać skutki i niebezpieczeństwa związane z oblodzenia śmigła.	X	X								
081 07 02 00		**Awaria silnika**										
081 07 02 01		***Opór wywołany wiatrakowaniem śmigła***										
(01)		Opisać skutki niedziałającego silnika na osiągi i sterowność samolotu: – utarta ciągu/wzrost siły oporu; – wpływ na moment odchylający podczas asymetrycznej mocy.	X	X								
081 07 02 02		***Przestawianie śmigła w chorągiewkę***										
(01)		Wyjaśnić przyczyny przestawiania śmigła w chorągiewkę oraz jego wpływ na moment odchylający, osiągi i sterowność.	X	X								
081 07 03 00		**Cechy projektowe dla absorpcji mocy**										
(01)		Nazwać charakterystyki projektu śmigła, które powodują wzrost absorpcji mocy.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
081 07 03 01		***Charakterystyki projektu śmigła, które powodują wzrost absorpcji mocy***										
(01)	X	Nazwać charakterystyki projektu śmigła, które powodują wzrost absorpcji mocy.	X	X								
081 07 03 02		***Średnica śmigła***										
(01)		Wyjaśnić powody ograniczania średnicy śmigła.	X	X								
081 07 03 03		***Liczba łopat***										
(01)	X	Zdefiniować „zwartość”.	X	X								
(02)		Opisać zalety i wady zwiększającej się liczby łopat.	X	X								
081 07 03 04		***Hałas śmigła***										
(01)	X	Opisać w jaki sposób można ograniczyć hałas śmigła.	X	X								
081 07 04 00		**Wtórny efekt śmigła**										
081 07 04 01		***Reakcja momentu obrotowego***										
(01)		Opisać wpływ momentu obrotowego silnika/śmigła.	X	X								
(02)		Opisać następujące metody przeciwdziałania momentowi obrotowemu silnika/śmigła: śmigła przeciwbieżne.	X	X								
081 07 04 02		***Precesja żyroskopowa***										
(01)	X	Opisać co powoduje precesję żyroskopową.	X	X								
(02)	X	Opisać wpływ na samolot spowodowany działaniem żyrostatycznym.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
081 07 04 03		***Wpływ strumienia zaśmigłowego***										
(01)		Opisać możliwy wpływ strumienia zaśmigłowego.	X	X								
081 07 04 04		***Wpływ asymetrycznego ciągu łopat śmigła***										
(01)		Wyjaśnić wpływ asymetrycznego ciągu łopat śmigła (określany również jako współczynnik P).	X	X								
(02)		Wyjaśnić wpływ kierunku obrotu na silnik krytyczny w samolocie dwusilnikowym.	X	X								
081 07 04 05		***Niebezpieczeństwa związane z wpływem śmigła oraz zarządzanie tym wpływem***										
(01)		Opisać, biorąc pod uwagę kierunek obrotu śmigła, wpływ śmigła podczas rozbiegu do startu, obrotu i początkowego wznoszenia oraz ich konsekwencje związane ze sterownością.	X	X								
(02)		Opisać, biorąc pod uwagę kierunek obrotu śmigła, wpływ śmigła podczas odejścia na drugi krąg i jego konsekwencje związane ze sterownością.	X	X								
(03)		Wyjaśnić, w jaki sposób niebezpieczeństwa związane z wpływem śmigła podczas odejścia na drugi krąg mogą zostać zwiększone przez:	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– wysokie osiągi silnika i ich wpływ na prędkości VMC; – utratę krytycznego silnika; – wiatr boczny; – wysokie ustawienie klap.										
081 08 00 00		**MECHANIKA LOTU**										
081 08 01 00		**Siły działające na samolot**										
081 08 01 01		***Lot po prostej, lot poziomy i lot ustalony***										
(01)	X	Opisać siły działające na samolot w locie po prostej, locie poziomym i locie ustalonym.	X	X								
(02)	X	Wymienić cztery siły oraz określić gdzie one działają.	X	X								
(03)		Wyjaśnić w jaki sposób te cztery siły są równoważone w tym funkcję usterzenia poziomego.	X	X								
081 08 01 02		***Ustalone wznoszenie po prostej***										
(01)	X	Zdefiniować „kąt ścieżki lotu” (γ).										
(02)		Opisać związek pomiędzy położeniem w pochyleniu, kątem ścieżki lotu i kątem natarcia dla wiatru zerowego oraz przechylenia zerowego.	X	X								
(03)	X	Opisać siły działające na samolot w ustalonym wznoszeniu po prostej.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Nazwać siły równoległe i prostopadłe do kierunku lotu. – Stosować wzór dotyczący sił równoległych (T = D + W sin γ). – Stosować wzór dotyczący sił prostopadłych (L = W cos γ).	X	X								
(05)		Wyjaśnić dlaczego ciąg jest większy od siły oporu.	X	X								
(06)		Wyjaśnić dlaczego siła nośna jest mniejsza niż ciężar.	X	X								
(07)		Wyjaśnić wzór (dla małych kątów) dający związek pomiędzy kątem ścieżki lotu, ciągiem, ciężarem oraz stosunkiem siły nośnej do siły oporu, oraz zastosować ten wzór dla prostych obliczeń.	X	X								
(08)		Wyjaśnić w jaki sposób prędkość IAS, kąt natarcia oraz kąt ścieżki lotu zmieniają się podczas wznoszenia wykonywanego przy stałej prędkości pionowej i stałym ustawieniu ciągu.	X	X								
081 08 01 03		***Ustalone zniżanie po prostej***										
(01)	X	Opisać siły działające na samolot w ustalonym zniżaniu po prostej.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Nazwać siły równoległe i prostopadłe do kierunku lotu. – Stosować wzór na siły równoległe do kierunku lotu ($T = D - W \sin \gamma$). Stosować wzór na siły prostopadłe ($L = W \cos \gamma$).	X	X								
(03)		Wyjaśnić dlaczego siła nośna jest mniejsza niż ciężar.	X	X								
(04)		Wyjaśnić dlaczego ciąg jest mniejszy od siły oporu.	X	X								
081 08 01 04		***Ustalony lot ślizgowy po prostej***										
(01)	X	Opisać siły działające na samolot w ustalonym zlocie ślizgowym po prostej.	X	X								
(02)		Nazwać siły równoległe oraz prostopadłe do kierunku lotu. – Stosować wzór dotyczący sił równoległych do kierunku lotu ($D = W \sin \gamma$). – Stosować wzór dotyczący sił prostopadłych do kierunku lotu ($L = W \cos \gamma$).	X	X								
(03)		Opisać związek pomiędzy gradientem schodzenia i stosunkiem siły nośnej do siły oporu oraz obliczyć zakres mając: – wysokość początkową; – stosunek L/D; – prędkość ślizgu i prędkość wiatru.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Wyjaśnić związek pomiędzy kątem natarcia, V_{MD} i optymalnym stosunkiem siły nośnej do siły oporu.	X	X								
(05)		Wyjaśnić wpływ wiatru na kąt schodzenia, czas trwania i odległość.	X	X								
(06)		Wyjaśnić wpływ zmiany masy na kąt schodzenia, czas trwania i odległość, biorąc pod uwagę, że samolot pozostaje na tej samej prędkości lotu lub na prędkości V_{MD}.	X	X								
(07)		Wyjaśnić wpływ zmiany konfiguracji na kąt schodzenia, czas trwania i odległość.	X	X								
(08)		Opisać związek pomiędzy TAS, gradientem zniżania oraz prędkością zniżania.	X	X								
(09)		Opisać, że minimalna prędkość zniżania w ślizgu będzie podawana w V_{MP}, i wyjaśnić zależność tej prędkości od prędkości optymalnej dla minimalnego kąta ślizgu.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(10)		Omówić, kiedy pilot może zdecydować się na lot w celu uzyskania minimalnej prędkości schodzenia lub minimalnego kąta schodzenia, i dlaczego stabilność prędkości lub wiatry przeciwne/tylne mogą sprzyjać prędkości większej lub mniejszej niż optymalna prędkość na nieruchomym powietrzu.	X	X								
081 08 01 05		***Ustalony zakręt prawidłowy***										
(01)		Opisać siły działające na samolot w ustalonym zakręcie prawidłowym.	X	X								
(02)		Określić rozkład sił działających poziomo i pionowo podczas ustalonego zakrętu prawidłowego (tan ø = V^2 / gR).	X	X								
(03)		Opisać różnicę pomiędzy zakrętem ustalonym a nieustalonym oraz opisać w jaki sposób poprawić zakręt nieustalony wykorzystując zakrętomierz i wskaźnik ślizgu.	X	X								
(04)		Wyjaśnić dlaczego kąt przechylenia jest niezależny od masy i zależy wyłącznie od prędkości TAS i promienia zakrętu.	X	X								
(05)		Określić rozkład sił dla przedstawienia, że dla danego kąta przechylenia, promień zakrętu określany jest wyłącznie przez prędkość lotu (tan ø = V^2 / gR).	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Obliczyć promień zakrętu ustalonego, mając prędkość TAS i kąt przechylenia.	X	X								
(07)		Wyjaśnić wpływ kąta przechylenia na: – współczynnik przeciążenia; – kąt natarcia; – ciąg; – siłę oporu.	X	X								
(08)	X	Zdefiniować „prędkość kątową”.	X	X								
(09)	X	Zdefiniować „prędkość w zakręcie” i „zakręt standardowy”.	X	X								
(10)		Wyjaśnić wpływ prędkości TAS na prędkość w zakręcie przy danym kącie przechylenia.	X	X								
(11)		Obliczyć współczynnik obciążenia i prędkość przeciągnięcia w zakręcie przy danym kącie przechylenia i prędkości przeciągnięcia 1 g.	X	X								
(12)		Wyjaśnić sytuacje, w których promień zakrętu ma znaczenie dla bezpieczeństwa, takie jak ograniczenia prędkości maksymalnej na tablicach przylotów lub odlotów lub kategorie prędkości wychodzących na tablicach podejścia oraz implikacje/niebezpieczeństwa związane z przekroczeniem danych prędkości.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(13)		Opisać niebezpieczeństwa związane z nadmiernym użyciem steru kierunku w celu zaostrzenia zakrętu w samolocie o skośnych skrzydłach (*swept-wing aeroplane*).	X	X								
081 08 02 00		**Ciąg asymetryczny**										
081 08 02 01		***Samoloty z silnikiem odrzutowym i śmigłowce***										
(01)		Opisać wpływ ciągu asymetrycznego na samolot podczas lotu, w tym samolot z silnikiem odrzutowym i śmigłowce.	X	X								
(02)		Wyjaśnić silnik krytyczny, w tym również wpływ wiatru bocznego na ziemi oraz kierunku obrotu śmigła w przypadku śmigłowców.	X	X								
(03)	X	Wyjaśnić wpływ ustalonego lotu asymetrycznego na konwencjonalny wskaźnik ślizgu/zakrętomierz.	X	X								
(4)		Wyjaśnić wpływ wiatru bocznego na lot asymetryczny.	X	X								
081 08 02 02		***Momenty na osi zwykłej***										
(01)		Wyjaśnić momenty odchylające wokół środka ciężkości.	X	X								
(02)		Wyjaśnić zmianę momentu odchylającego spowodowaną przez wpływ gęstości powietrza na ciąg.	X	X								

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Opisać zmiany momentu odchylającego spowodowane odległością silnika od środka ciężkości.	X	X								
(04)		Opisać metody osiągania wyważenia kierunkowego po utracie silnika.	X	X								
081 08 02 03		***Siły równoległe do osi bocznej***										
(01)		Wyjaśnić: – siłę na stateczniku pionowym; – siła boczna na kadłubie spowodowana ślizgiem bocznym; – wykorzystanie kąta przechylenia do przechylenia wektora siły nośnej.	X	X								
(02)		Wyjaśnić dlaczego wymagany mały kąt przechylenia jest ograniczony przez: – wymagane ogólne zwiększenie siły nośnej oraz zwiększenie siły oporu w pozycji przechylonej; – kąt przeciągnięcia statecznika.	X	X								
(03)		Wyjaśnić wpływ kąta natarcia statecznika pionowego w związku ze ślizgiem bocznym.	X	X								
081 08 02 04		***Wpływ masy samolotu***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić dlaczego sterowność z jednym silnikiem niedziałającym jest typowym problemem wynikającym z małych prędkości związanych z samolotami o małej masie.	X	X								
081 08 02 05		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
081 08 02 06		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
081 08 02 07		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
081 08 02 08		***V_{MCA}***										
(01)		Zdefiniować „V_{MC}”.	X	X								
(02)		Opisać w jaki sposób V_{MC} jest określana.	X	X								
(03)		Wyjaśnić wpływ umiejscowienia środka ciężkości.	X	X								
081 08 02 09		***V_{MCL}***										
(01)		Zdefiniować „V_{MCL}”.	X	X								
(02)		Opisać w jaki sposób V_{MCL} jest określana.	X	X								
(03)		Wyjaśnić wpływ umiejscowienia środka ciężkości.	X	X								
081 08 02 10		***V_{MCG}***										
(01)		Zdefiniować „V_{MCG}”.	X	X								
(02)		Opisać w jaki sposób V_{MCG} jest określana.	X	X								
(03)		Wyjaśnić wpływ umiejscowienia środka ciężkości.	X	X								
081 08 02 11		***Wpływ gęstości***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać wpływ gęstości na ciąg podczas lotu asymetrycznego.	X	X								
(02)		Wyjaśnić dlaczego V_{MC}, V_{MCL} i V_{MCG} zmniejszają się wraz ze zmniejszaniem ciągu.	X	X								
081 08 03 00		**Znaczące punkty na biegunowej**										
081 08 03 01		***Zidentyfikować i wyjaśnić***										
(01)		Zidentyfikować i wyjaśnić znaczące punkty na biegunowej.	X	X								

PRZEDMIOT 082 – ZASADY LOTU – ŚMIGŁOWCE

Decyzja ED 2020/018/R

(1) TERMINOLOGIA W ZAKRESIE MECHANIKI

Prędkość (*speed*) jest wielkością skalarną, ma tylko wartość bezwzględną.

Prędkość (*velocity*) jest wielkością wektorową posiadającą wartość bezwzględną i kierunek.

Prędkość punktu na łopacie wirnika w obrocie wokół własnej osi jest prędkością „liniową" lub „styczną", która może być wyrażana w obrotach na minutę (RPM).

Gęstość (*density*) to masa cieczy na objętość jednostki (kg/m^3) wyrażana w międzynarodowym systemie jednostek miar (SI).

(2) DEFINICJE LOTNICZE

Łopatka wirnika jest profilem o wysokim współczynniku kształtu przymocowanym przez nasadę do piasty wirnika za pomocą zawiasów lub elementów elastycznych.

Element ostrza jest wyciętym na płasko plasterkiem ostrza, tak cienkim, że można założyć, że występujące siły aerodynamiczne się nie zmieniają. Siły wytwarzają siłę nośną (L), opór (D) i moment przechyłu. Taki przekrój ma kontur, krawędź natarcia i spływu, linię cięciwy, średnią linię wygięcia, maksymalną grubość lub głębokość oraz stosunek grubości do cięciwy.

Środek ciśnienia (CP) jest zdefiniowany jako punkt na linii cięciwy, w którym działa wypadkowa wszystkich sił aerodynamicznych.

Platforma ma kształt ostrza widzianego z góry.

Kąt nachylenia (ostrza lub elementu) to kąt między linią cięciwy a płaszczyzną obrotu.

Ostrze jest bez skrętu, nie skręcone, gdy kąt nachylenia jest stały od nasady do wierzchołka.

Ostrze jest skręcane, gdy kąt pochylenia przekrojów jego elementów zmienia się wraz z ich odległością od nasady (innymi słowy, linie cięciwy zaangażowanych elementów nie są równoległe). Wymywanie występuje, gdy kąt nachylenia zmniejsza się w kierunku końcówki ostrza.

Suma wektorowa niezakłóconego welocitu przed prądem (tj. znajdowany w płaszczyźnie obrotu łopatek), a indukowana prędkość jest względnym przepływem powietrza.

Kąt między względnym przepływem powietrza a linią cięciwy elementu ostrza jest kątem natarcia.

Siła nośna jest składnikiem siły aerodynamicznej wywieranej na element łopatki, która jest prostopadła do względnego przepływu powietrza.

Opór profilu jest składnikiem siły aerodynamicznej wywieranej na element łopaty, który jest równoległy do płaszczyzny obrotu. Indukowany opór jest składnikiem siły aerodynamicznej wywieranej na element łopaty, która jest równoległa do względnego przepływu powietrza.

Opór profilowy składa się z sił nacisku i tarcia skórnego działających na powierzchnię elementu łopatki. Elementem przeciągania profilu, który powstaje w wyniku działania sił nacisku (między krawędzią wiodącą a krawędzią wleczoną) jest nacisk lub opór formowy. Składnikiem oporu profilu spowodowanego siłami ścinającymi nad powierzchnią jest tarcie skóry.

Całkowity ciąg wirnika to pionowa siła skierowana w górę od tarczy wirnika jako całości, jako suma wszystkich sił łopat. Termin ten został przywrócony, ponieważ istnieje już termin „pchnięcie wirnika”, który jest używany do oznaczenia pchnięcia wzdłuż osi obrotu, która działa bezpośrednio naprzeciw ciężaru śmigłowca w elemencie łopaty.

(3) CHARAKTERYSTYKA ŚMIGŁOWCA

Obciążenie tarczy wirnika (*disc loading*) to masa (M) śmigłowca podzielona przez powierzchnię tarczy wirnika.

Obciążenia łopaty (*blade loading*) to masa podzielona przez całkowitą powierzchnię obrysu łopat.

Powierzchnia prostokątnej łopaty powstaje przez cięciwę pomnożoną przez promień końcówki. Dla łopat stożkowych, średnia cięciwa geometryczna jest traktowana jako w przybliżeniu równoważna cięciwa.

Współczynnik wypełnienia (*rotor solidity*) to stosunek powierzchni łopaty do powierzchni tarczy.

(4) PŁASZCZYZNY, OSIE, UKŁADY ODNIESIENIA WIRNIKA

- Oś wału (*shaft axis*): oś wału (masztu) wirnika.

- Płaszczyzna piasty (*hub plane*): płaszczyzna prostopadła do osi wału przechodząca przez środek piasty.

- Płaszczyzna końcówki łopaty (*tip path plane*): płaszczyzna wyznaczona przez końcówki łopat.

- Wirtualna oś obrotu (*virtual rotatation axis*): oś przechodzącą przez środek piasty i prostopadła do płaszczyzny końcówki łopaty.
- Płaszczyzna tarczy wirnika (*rotor disc plane*): tarcza wyznaczona przez końcówki łopat w płaszczyźnie końcówki łopaty.
- Płaszczyzna obrotu (*plane of rotation*): płaszczyzna równoległa do płaszczyzny końcówki łopaty biegnąca przez środek piasty.

(5) KĄTY ŁOPAT, PRĘDKOŚĆ INDUKOWANA

- Kąt nastawienia sekcji łopaty: kąt zawarty pomiędzy linią cięciwy i płaszczyzną piasty (płaszczyzna odniesienia), zwany także miejscowym kątem pochylenia.
- Kąt nastawienia łopaty: kąt pochylenia na 75% promienia łopaty.
- Kąt wahań pionowych łopat: kąt zawarty pomiędzy osią podłużną łopaty i płaszczyzną piasty.
- Kąt stożka: kąt zawarty pomiędzy osią podłużną łopaty i płaszczyzną końcówki łopaty.

Siły aerodynamiczne na łopatach i wirniku.

Ciąg łopaty jest sumą ciągów wszystkich elementów łopaty wzdłuż promienia łopaty.

Suma ciągów wszystkich łopat jest (całkowitym) ciągiem wirnika działającym prostopadle do płaszczyzny końcówki łopaty w kierunku wirtualnej osi obrotu.

Wynikiem indukowanych sił oporu na wszystkie elementy łopat we wszystkich łopatach jest moment obrotowy na wale, który - pomnożony przez prędkość kątową wirnika - daje wymaganą moc indukowana.

Wynikiem wszystkich sił oporu profilu jest moment obrotowy na wale, który - pomnożony przez prędkość kątową wirnika - daje wymaganą moc profilową.

(6) RODZAJE PIAST WIRNIKÓW

Istnieją cztery rodzaje piast wirnika:

1. Wirnik dwułopatowy (*teetering rotor, seesaw rotor*): Dwie łopaty są połączone ze sobą; przegub znajduje się na osi wału. Odmianą jest piasta zawieszona kardanowo; łopaty i piasta są połączone z wałem wirnika za pomocą zawieszenia kardanowego lub przegubu uniwersalnego (Bell 47).

2. Wirnik mocowany przegubowo (*fully articulated rotor*): Wirnik ma więcej niż dwie łopaty. Każda łopata posiada przegub wahań, przegub odchyleń i przegub osiowy.

3. Wirnik bezprzegubowy (*hingeless rotor*): Brak przegubów wahań i odchyleń. Są one zastąpione elastycznymi elementami u nasady łopat, które umożliwiają wahania pionowe łopat i ich odchylenia. Łożysko osiowe umożliwia zmianę kąta nastawienia łopat.

4. Wirnik bezłożyskowy (*bearingless rotor*): Brak przegubów lub łożysk. Wahanie pionowe i odchylenia łopat uzyskuje się poprzez wyginanie elastycznych elementów zwanych przegubami elastomerowymi a zmianę kąta nastawienia łopat uzyskuje się poprzez zwichrzenie elementu ich konstrukcji.

Dwie uwagi:

1. Przesunięcie przegubu lub równoważne przesunięcie przegubu

   Przesunięcie przegubu to odległość pomiędzy osią wału oraz osią przegubu. W wirniku bezprzegubowym i bezłożyskowym, definiowane jest równoważne przesunięcie przegubu.

2. Przeguby elastomerowe

   Łożysko składa się z naprzemiennych warstw elastomeru i metalu. Elastyczność w elastomerze umożliwia ruchy pionowe, odchylenia i zmianę kąta nastawienia łopat.

(7) OPÓR I MOC

Moc indukowana to moc wynikająca z prędkości indukowanej w tarczy wirnika do wytwarzania siły nośnej. Dla danego ciągu, moc indukowana jest minimalna kiedy prędkość indukowana jest jednolita na całej tarczy wirnika. Taki rozkład prędkości może być osiągnięty za pomocą zwichrzenia geometrycznego łopat (prawdziwie jednolita prędkość nie jest możliwa do uzyskania).

Opór profilowy – opór wynikający z poruszania się łopat w powietrzu, związany z kształtem profilu i tarciem na powierzchni łopat. Obejmuje sumę oporów wszystkich sekcji wszystkich łopat. Powstała moc to moc profilowa (suma mocy do przezwyciężenia momentu obrotowego).

Opór szkodliwy (*parasite drag*) to opór na kadłubie śmigłowca, opór piasty wirnika i wszystkich urządzeń zewnętrznych, takich jak koła, wciągarka, itp. Opór śmigła ogonowego jest również zawarty w oporze szkodliwym. Moc umożliwiająca przezwyciężenie tego oporu to moc szkodliwa.

W locie poziomym przy stałej prędkości, moc indukowana, moc profilowa i moc szkodliwa są sumowane w celu uzyskania całkowitej mocy potrzebnej do napędzania wirnika głównego.

Moc indukowana śmigła ogonowego oraz moc profilu śmigła ogonowego są sumowane w celu uzyskania mocy potrzebnej do napędzania śmigła ogonowego.

Moc potrzebna do napędzania układów pomocniczych, takich jak pompy oleju i generatory elektryczne, to moc pomocnicza. Moc potrzebna do pokonania mechanicznych oporów tarcia w układzie napędowym zawiera się w mocy pomocniczej.

Całkowita moc potrzebna w locie poziomym przy stałej prędkości stanowi sumę całkowitej mocy dla wirnika głównego, mocy dla śmigła ogonowego i mocy pomocniczej.

Podczas przejścia z zawisu, wymagana moc zmniejsza się wraz ze wzrostem prędkości. Zjawisko to nazywa się siłą nośną w ruchu postępowym (*translational lift*).

Określenie moc ograniczona (*limited power*) oznacza, że całkowita moc wymagana do zawisu bez wpływu ziemi jest większa niż moc rozporządzalna.

(8) KĄT FAZOWY W WAHANIACH PIONOWYCH ŁOPAT WIRNIKA

Ruch drążka sterowego przechyla tarczę wirnika w kierunku zamierzonego ruchu śmigłowca.

Wahania pionowe łopat wirnika występują około 90° później niż stosowany skok okresowy (nieco mniej niż 90° dla wirników bezprzegubowych).

Mechanizm sterowania kątem nastawienia łopat składa się z tarczy sterującej oraz popychaczy (po jednym na każdą łopatę). Każdy z nich zamocowany jest jednym końcem do tarczy sterującej, a drugim do łopaty.

(9) OSIE PRZECHODZĄCE PRZEZ ŚRODEK ŚMIGŁOWCA

Oś podłużna (*longitudinal axis)* (inaczej *roll axis*): Linia prosta przechodząca przez środek ciężkości (CG) śmigłowca od nosa do ogona, wokół której śmigłowiec może przechylać się w lewo lub w prawo.

Oś poprzeczna lub oś pochylenia (*lateral axis, transverse axis, pitch axis*): Linia prosta przechodząca przez środek ciężkości śmigłowca, wokół której śmigłowiec może pochylać swój nos w górę lub w dół (ta oś jest prostopadła do płaszczyzny odniesienia statku powietrznego, która jest płaszczyzną, po której z każdej strony elementy składające się na główną część statku powietrznego są rozmieszczone symetrycznie po lewej i prawej stronie statku powietrznego).

Oś normalna (*normal axis*) lub oś odchylenia (*yaw axis*): Linia prosta prostopadła do płaszczyzny wyznaczonej przez oś podłużną i poprzeczną i wokół której śmigłowiec może odchylać się.

Należy zwrócić uwagę, że termin „masa" jest używany do opisania ilości materii, a termin „ciężar" do opisania siły. Jednak termin „ciężar" jest zwykle używany w lotnictwie do potocznego opisania masy. Profesjonalny pilot powinien zawsze zwracać uwagę na jednostki, w celu określenia, czy termin „ciężar" jest używany do opisania siły (np. w niutonach) czy ilości materii (np. w kilogramach).

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
080 00 00 00		**ZASADY LOTU**										
082 00 00 00		**ZASADY LOTU – ŚMIGŁOWIEC**										
082 01 00 00		**AERODYNAMIKA SAMOLOTÓW PODDŹWIĘKOWYCH**										
082 01 01 00		**Podstawowe koncepcje, prawa i definicje**										
082 01 01 01		***Międzynarodowy system jednostek miar (SI) i konwersja jednostek SI***										
(01)	X	Wymienić podstawowe ilości oraz jednostki SI takie jak masa (kg), długość (m), czas (s).			X	X	X					
(02)	X	Umieć wykonać konwersję jednostek imperialnych na jednostki SI i odwrotnie.			X	X	X					
082 01 01 02		***Definicje i podstawowe koncepcje dotyczące powietrza***										
(01)	X	Opisać temperaturę powietrza oraz ciśnienie w funkcji wysokości względnej.			X	X	X					
(02)	X	Zdefiniować międzynarodową atmosferę standardową (ISA).			X	X	X					
(03)	X	Zdefiniować gęstość powietrza, oraz wyjaśnić związek pomiędzy gęstością powietrza, ciśnieniem i temperaturą.			X	X	X					
(04)	X	Wyjaśnić wpływ wilgotności na gęstość powietrza.			X	X	X					
(05)	X	Zdefiniować wysokość ciśnieniową oraz wysokość gęstościową.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
082 01 01 03		***Zasady dynamiki Newtona***										
(01)	X	Określić i zinterpretować trzy prawa ruchu Newtona.			X	X	X					
(02)	X	Rozróżniać masę i wagę i ich jednostki.			X	X	X					
082 01 01 04		***Podstawowe koncepcje dotyczące przepływu powietrza***										
(01)	X	Opisać laminarny i turbulentny (zaburzony) przepływ powietrza.			X	X	X					
(02)	X	Zdefiniować *„streamline”* i *„stream tube”.*			X	X	X					
(03)	X	Wyjaśnić zasadę równania ciągłości lub zachowania masy.			X	X	X					
(04)	X	Opisać prędkość przepływu masy w części rurki prądu.			X	X	X					
(05)		Określić równanie Bernouli’ego i wykorzystać je do wyjaśnienia i zdefiniowania związku pomiędzy ciśnieniem statycznym, ciśnieniem dynamicznym oraz ciśnieniem całkowitym.			X	X	X					
(06)		Zdefiniować punkt spiętrzenia w przepływie dokoła profilu płata nośnego oraz wyjaśnić ciśnienie uzyskane w punkcie spiętrzenia.			X	X	X					
(07)		Wykorzystać system Pitota do wyjaśnienia pomiaru prędkości lotu (bez wpływu ściśliwości).			X	X	X					
(08)		Zdefiniować „TAS”, „IAS” i „CAS”.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(09)	X	Zdefiniować dwuwymiarowy przepływ powietrza i jego związek z profilem płata nośnego o nieskończonej rozpiętości (brak wirów krawędziowych, a zatem brak indukowanego oporu). Wyjaśnić różnicę pomiędzy przepływem dwuwymiarowym i trójwymiarowym.			X	X	X					
(10)	X	Wyjaśnić, że lepkość jest cechą płynu (gazu lub cieczy).			X	X	X					
(11)		Wyjaśnić tarcie styczne pomiędzy powietrzem i powierzchnią skrzydła oraz rozwijanie się warstwy przyściennej.			X	X	X					
(12)		Opisać przyścienną warstwę laminarną, warstwę przyścienną zaburzoną (turbulentną) oraz przejście od warstwy laminarnej do zaburzonej. Przedstawić wpływ szorstkości powierzchni na umiejscowienie punktu przejściowego.			X	X	X					
082 01 02 00		**Dwuwymiarowy przepływ powietrza**										
082 01 02 01		***Geometria profilu płata nośnego***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)	X	Zdefiniować terminy „profil płata nośnego”, „element profilu płata nośnego”, „cięciwa”, „grubość”, „stosunek grubości do cięciwy”, „linia środkowa profilu”, „krzywizna profilu” oraz „promień krawędzi natarcia”.			X	X	X					
(02)		Opisać symetryczne i asymetryczne profile płata nośnego.			X	X	X					
082 01 02 02		***Siły aerodynamiczne na elementach profilu płata nośnego***										
(01)		Zdefiniować kąt natarcia.			X	X	X					
(02)		Opisać: – wypadkową sił spowodowaną rozkładem ciśnienia oraz tarcie elementu, – warstwę przyścienną oraz prędkość w strumieniu nadążającym, oraz – utratę pędu spowodowaną siłami tarcia.			X	X	X					
(03)		Określić rozkład siły aerodynamicznej na składową siły nośnej (L) i siły oporu (D).			X	X	X					
(04)		Zdefiniować współczynnik siły nośnej (C_L) oraz współczynnik siły oporu (C_D).			X	X	X					
(05)		Pokazać, że współczynnik siły nośnej jest funkcją kąta natarcia.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Wyjaśnić w jaki sposób siła oporu jest powodowana przez siły ciśnienia na powierzchniach płata nośnego oraz przez siły tarcia w warstwie przyściennej. Zdefiniować termin „opór profilu”.			X	X	X					
(07)		Zdefiniować stosunek siły nośnej do siły oporu.			X	X	X					
(08)		Stosować równania siły nośnej i siły oporu dla pokazania wpływu prędkości i gęstości na siłę nośną i siłę oporu przy danym kącie natarcia.			X	X	X					
(09)		Zdefiniować działanie siły aerodynamicznej i środka ciśnienia.			X	X	X					
(10)		Wiedzieć, że asymetryczne profile płata nośnego posiadają środek ciśnień około jedną czwartą cięciwy za krawędzią natarcia.			X	X	X					
082 01 02 03		***Przeciągnięcie***										
(01)		Wyjaśnić separację warstwy przyściennej kiedy kąt natarcia zwiększa się poza początek przeciągnięcia oraz zmniejsza się siła nośna i rośnie siła oporu. Zdefiniować „punkt separacji”.			X	X	X					
082 01 02 04		***Zakłócenia z powodu zanieczyszczenia profilu***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić zanieczyszczenia spowodowane lodem, zmianę profilu oraz powierzchni spowodowaną lodem oraz śniegiem, wpływ na siłę nośną i siłę oporu oraz stosunek siły nośnej do siły oporu, wpływ na kąt natarcia (podczas rozpoczęcia przeciągnięcia) oraz wpływ zwiększenia masy.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić wpływ erozji spowodowanej dużymi opadami deszczu na łopatę oraz następujący wzrost siły oporu profilu.			X	X	X					
082 01 03 00		**Trójwymiarowy przepływ powietrza wokół łopat (skrzydła) oraz kadłuba**										
082 01 03 01		***Łopata***										
(01)		Opisać różne obrysy łopat.			X	X	X					
(02)		Zdefiniować wydłużenie i zwichrzenie łopaty.			X	X	X					
082 01 03 02		***Charakter przepływu powietrza i wpływ na siłę nośną (L)***										
(01)		Wyjaśnić przepływ powietrza w kierunku rozpiętości dokoła łopaty oraz pojawienie się wirów krawędziowych, które oznaczają utratę energii.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Pokazać, że siła wirów wzrasta w miarę jak kąt natarcia oraz siła nośna wzrastają.			X	X	X					
(03)		Pokazać, że oderwanie strug powoduje wiry.			X	X	X					
(04)		Zdefiniować względny przepływ powietrza jako wypadkową niezakłóconej prędkości powietrza oraz prędkości indukowanej, oraz zdefiniować kąt natarcia.			X	X	X					
(05)		Wyjaśnić rozkład siły nośnej w kierunku rozpiętości i sposób, w jaki można go modyfikować poprzez zwichrzenie.			X	X	X					
082 01 03 03		***Opór indukowany***										
(01)		Wyjaśnić opór indukowany oraz wpływ kąta natarcia oraz wydłużenia.			X	X	X					
082 01 03 04		***Przepływ powietrza wokół kadłuba***										
(01)		Opisać kadłub statku powietrznego oraz elementy zewnętrzne, które powodują opór (szkodliwy), przepływ powietrza wokół kadłuba oraz wpływ kąta pochylenia kadłuba. Opisać kształty kadłuba, które zmniejszają opór.			X	X	X					
(02)		Zdefiniować opór profilu jako sumę oporu ciśnienia i oporu tarcia.			X	X	X					
(03)		Zdefiniować „opór interferencyjny”.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Znać wzór na opór.			X	X	X					
082 02 00 00		**AERODYNAMIKA PRĘDKOŚCI OKOŁODŹWIĘKOWYCH I EFEKTY ŚCIŚLIWOŚCI POWIETRZA**										
082 02 01 00		**Prędkości przepływu powietrza**										
082 02 01 01		***Prędkości i liczba Macha***										
(01)		Zdefiniować prędkość dźwięku w powietrzu.			X	X	X					
(02)		Określić, że prędkość dźwięku jest proporcjonalna do pierwiastka kwadratowego temperatury bezwzględnej (w Kelvinach).			X	X	X					
(03)		Wyjaśnić zróżnicowanie prędkości dźwięku w zależności od wysokości bezwzględnej.			X	X	X					
(04)		Zdefiniować liczbę Macha.			X	X	X					
(05)		Wyjaśnić znaczenie nieściśliwości i ściśliwości powietrza; odnieść to do wartości liczby Macha.			X	X	X					
(06)		Zdefiniować przepływy okołodźwiękowe, transoniczne i naddźwiękowe w stosunku do wartości liczby Macha.			X	X	X					
082 02 01 02		***Fale uderzeniowe***										
(01)		Opisać falę uderzeniową w przepływie naddźwiękowym oraz zmiany ciśnienia i prędkości.			X	X	X					
(02)		Opisać wygląd lokalnych przepływów naddźwiękowych na powierzchni łopaty.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
082 02 01 03		***Wpływ profilu płata nośnego i obrysu łopaty***										
(01)		Wyjaśnić różne kształty, które umożliwiają osiągnięcie wyższej liczby Macha pod prąd bez generowania fali uderzeniowej na górnej powierzchni, takie jak: – zmniejszenie stosunku grubości do cięciwy; – obrys z kątem skosu.			X	X	X					
082 03 00 00		**RODZAJE WIROPŁATÓW**										
082 03 01 00		**Wiropłaty**										
082 03 01 01		***Rodzaje wiropłatów***										
(01)		Wyjaśnić różnicę pomiędzy wiatrakowcem i śmigłowcem.			X	X	X					
082 03 02 00		**Śmigłowce**										
082 03 02 01		***Konfiguracje śmigłowców***										
(01)		Opisać (krótko) śmigłowiec z pojedynczym wirnikiem nośnym oraz inne konfiguracje: tandem, śmigłowiec z wirnikiem współosiowym, obok siebie, śmigłowiec zespolony, zmiennopłat.			X	X	X					
082 03 02 02		***Śmigłowiec, charakterystyka i pokrewna terminologia***										
(01)		Opisać śmigło ogonowe w tylnej części kadłuba, ogonowy wirnik wentylatorowy i NOTAR.			X	X	X					
(02)		Zdefiniować powierzchnię obrotu wirnika oraz powierzchnie łopat.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Opisać wirniki dwułopatowe z osią przegubową na osi wału oraz wirniki z więcej niż dwiema łopatami z osiami przegubu rozstawionego.			X	X	X					
(04)		Zdefiniować oś centralną kadłuba oraz trzy osie: przechylenia, pochylenia i normalną (odchylenie).			X	X	X					
(05)		Zdefiniować ciężar całkowity i masę całkowitą (oraz jednostki), tarczę wirnika i obciążenie tarczy wirnika.			X	X	X					
082 04 00 00		**AERODYNAMIKA WIRNIKA GŁÓWNEGO**										
082 04 01 00		**Zawis bez wpływu ziemi**										
082 04 01 01		***Przepływ powietrza przez tarczę wirnika i wokół łopat***										
(01)	X	Na podstawie drugiej zasady dynamiki Newtona, wyjaśnić, że siła pionowa na tarczy, ciąg wirnika, wytwarza prędkości pionowe w płaszczyźnie tarczy wirnika.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić dlaczego wytwarzanie indukowanego przepływu wymaga mocy na wale, tj. mocy indukowanej. Moc indukowana jest najmniejsza jeżeli prędkości indukowane posiadają taką samą wartość na całej tarczy (istnieje jednolitość przepływu przez tarczę).			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić dlaczego ciąg pionowy wirnika musi być wyższy niż waga śmigłowca z powodu oporu pionowego na kadłub.			X	X	X					
(04)		Zdefiniować kąt pochylenia i kąt natarcia sekcji łopat.			X	X	X					
(05)		Wyjaśnić działanie siły nośnej i oporu profilu na element łopaty (w tym opór indukowany i opór profilu).			X	X	X					
(06)		Wyjaśnić konieczność zmian kąta pochylenia, wpływ kątów natarcia na ciąg wirnika oraz konieczność ustawienia łopat w chorągiewkę.			X	X	X					
(07)		Opisać różne kształty łopat (widziane z góry).			X	X	X					
(08)		Wyjaśnić w jaki sposób opór profilu na elementach łopat generuje moment obrotowy na głównym wale oraz zdefiniować powstałą moc profilu wirnika.			X	X	X					
(09)		Wyjaśnić wpływ gęstości powietrza na moce rozporządzalne.			X	X	X					
082 04 01 02		***Siła przeciwdziałająca momentowi i śmigło ogonowe***										
(01)		Na podstawie trzeciego prawa Newtona, wyjaśnić potrzebę ciągu śmigła ogonowego, gdzie wymagana wartość jest proporcjonalna do równoważącego momentu wytwarzanego przez wirnik główny.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić konieczność przestawiania w chorągiewkę łopat śmigła ogonowego oraz sterowania odchyleniem oraz maksymalne i minimalne wartości kątów pochylenia łopat.			X	X	X					
082 04 01 03		***Maksymalna moc i zawis bez wpływu ziemi (HOGE)***										
(01)		Zdefiniować wyposażenie pomocnicze i jego zapotrzebowanie na moc.			X	X	X					
(02)		Zdefiniować całkowitą moc rozporządzalną.			X	X	X					
(03)	X	Opisać wpływ ciśnienia, temperatury i wilgotności otoczenia na moc rozporządzalną.			X	X	X					
082 04 02 00		**Wznoszenie pionowe**										
082 04 02 01		***Relatywny przepływ powietrza i kąty natarcia***										
(01)	X	Opisać zależność prędkości pionowej wznoszenia od przeciwnej prędkości pionowej powietrza względem tarczy wirnika.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić, w jaki sposób kąt natarcia jest kontrolowany przez kontrolę kąta pochylenia.			X	X	X					
082 04 02 02		***Moc silnika i prędkość pionowa***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Zdefiniować całkowitą moc wirnika głównego jako sumę mocy szkodliwej, mocy indukowanej, mocy przy wznoszeniu oraz mocy profilowej.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić dlaczego całkowita moc wirnika wzrasta kiedy wzrasta prędkość pionowa wznoszenia.			X	X	X					
082 04 03 00		**Lot do przodu**										
082 04 03 01		***Przepływ powietrza i sił w jednakowym rozkładzie napływu***										
(01)		Wyjaśnić założenie jednakowego rozkładu napływającego powietrza na tarczę wirnika.			X	X	X					
(02)		Pokazać prędkości przeciwprądowe powietrza względem elementów łopat oraz różne skutki dla łopaty nacierającej i powracającej. Zdefiniować powierzchnię przepływu wstecznego. Wyjaśnić wpływ prędkości postępowej na prędkość obwodową końcówek łopat.			X	X	X					
(03)		Przyjmując założenie o stałych kątach pochylenia, wyjaśnić duży moment przechylający spowodowany asymetrycznym rozkładem siły nośnej.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Pokazać, że poprzez okresowe przestawienie w chorągiewkę ten brak równowagi może zostać wyeliminowany poprzez mały kąt natarcia (uzyskany poprzez mały kąt pochylenia) na łopacie nacierającej oraz duży kąt natarcia (uzyskany poprzez duży kąt pochylenia) na łopacie powracającej.			X	X	X					
(05)		Opisać dużą prędkość powietrza na końcówce łopaty nacierającej i wpływ ściśliwości, który ogranicza maksymalną prędkość.			X	X	X					
(06)		Opisać małe prędkości powietrza na końcówce łopaty powracającej, wynikające z różnicy pomiędzy prędkością obwodową i prędkością postępową, potrzeby dużego kąta natarcia oraz początku przeciągnięcia.			X	X	X					
(07)		Zdefiniować stosunek końcówka łopaty – prędkość.			X	X	X					
(08)		Wyjaśnić całkowity ciąg wirnika prostopadły do tarczy wirnika oraz konieczność pochylenia wektora ciągu do przodu.			X	X	X					
(09)		Wyjaśnić stan równowagi w ustalonym locie po prostej lub w locie poziomym.			X	X	X					
082 04 03 02		***Wyrównanie przed lądowaniem (lot z użyciem mocy silnika)***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić wyrównanie przed lądowaniem w locie z użyciem mocy silnika, tylne pochylenie tarczy wirnika oraz wektor ciągu. Pokazać element ciągu poziomego przeciwny do prędkości.			X	X	X					
(02)		Określić wzrost ciągu spowodowany górnym napływem oraz pokazać zmiany kąta natarcia.			X	X	X					
(03)		Wyjaśnić zwiększenie obrotów wirnika bez możliwości ich regulacji.			X	X	X					
082 04 03 03		***Niejednolity rozkład napływu w związku z przechyleniem***										
(01)		Opisać rozkład napływu, który zmienia kąt natarcia i siłę nośną w szczególności na łopatach odchylonych w kierunku obrotu wirnika i w kierunku przeciwnym do obrotu wirnika.			X	X	X					
082 04 03 04		***Moc oraz prędkość maksymalna***										
(01)		Wyjaśnić prędkości indukowane oraz zmniejszenie mocy przy zwiększeniu prędkości śmigłowca.			X	X	X					
(02)		Zdefiniować opór profilu oraz moc profilową oraz ich wzrost wraz z prędkością śmigłowca.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Zdefiniować opór szkodliwy oraz moc szkodliwą oraz wzrost ich wartości wraz z prędkością śmigłowca.			X	X	X					
(04)		Zdefiniować opór całkowity oraz jego wzrost z prędkością śmigłowca.			X	X	X					
(05)		Opisać moc wymaganą dla śmigła ogonowego oraz moc wymaganą przez wyposażenie pomocnicze.			X	X	X					
(06)		Zdefiniować wymóg mocy całkowitej jako sumę mocy cząstkowych oraz wyjaśnić w jaki sposób moc całkowita różni się w zależności od prędkości śmigłowca.			X	X	X					
(07)		Wyjaśnić wpływ masy śmigłowca, gęstości powietrza oraz dodatkowego wyposażenia zewnętrznego na moce cząstkowe oraz na wymaganą moc całkowitą.			X	X	X					
(08)		Opisać siłę nośną w ruchu postępowym oraz pokazać zmniejszenie niezbędnej mocy całkowitej przy wzroście prędkości śmigłowca z zawisu.			X	X	X					
082 04 04 00		**Zawis i lot do przodu w zasięgu wpływu ziemi**										
082 04 04 01		***Przepływ powietrza z wpływem ziemi oraz odchylenie strug***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić w jaki sposób bliskość ziemi zmienia schemat przepływu w dół oraz wpływ na siłę nośną (ciąg) przy stałej mocy wirnika. Pokazać, że wpływ ziemi zależy od wysokości względnej wirnika nad ziemią oraz średnicy wirnika. Pokazać moc niezbędną wirnika przy stałej masie całkowitej (AUM) jako funkcja wysokości względnej nad ziemią. Opisać wpływ prędkości postępowej.			X	X	X					
(01)		Opisać przepływ powietrza wokół tarczy wirnika w bezproblemowym zniżaniu pionowym z użyciem mocy, przepływ powietrza przeciwny do prędkości śmigłowca, względny przepływ powietrza i kąt natarcia.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić stan pierścienia wirowego, znany również jako moc ustalona. Określić przybliżone wartości prędkości zniżania pionowego umożliwiające tworzenie pierścienia wirowego w związku z wartościami prędkości indukowanych.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić przepływ powietrza względem łopat, przeciągnięcie (*root stall*), utratę siły nośnej na końcówce łopaty oraz turbulencję. Pokazać wpływ podniesienia dźwigni oraz opisać wpływ na układy sterowania.			X	X	X					
082 04 05 02		***Autorotacja***										
(01)		Określić potrzebę wczesnego rozpoznania oraz szybkiego rozpoczęcia wyprowadzania. Opisać czynności związane z wyprowadzaniem.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić, że dźwignia skoku i mocy musi zostać obniżona dostatecznie szybko w celu uniknięcia gwałtownego spadku obrotów wirnika spowodowana siłą oporu na łopatach oraz wyjaśnić wpływ bezwładności w ruchu obrotowym wirnika na prędkość spadania obrotów.			X	X	X					
(03)		Pokazać indukowany przepływ przez tarczę wirnika, prędkość ruchu obrotowego i relatywny przepływ powietrza, dopływ i kąty dopływu.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(04)		Pokazać w jaki sposób siły aerodynamiczne na elementach łopat różnią się od podstawy do końcówki oraz rozróżnić trzy strefy: pierścień instalowany wewnętrznie (strefa przeciągnięcia), środkowy pierścień autorotacji (strefa jazdy) oraz zewnętrzny pierścień anty-autorotacyjny (strefa przebyta).			X	X	X					
(05)		Wyjaśnić sterowanie obrotami wirnika przy pomocy skoku ogólnego.			X	X	X					
(06)		Pokazać potrzebę ujemnego ciągu śmigła ogonowego przy kontroli odchylenia.			X	X	X					
(07)		Wyjaśnić końcowy wzrost ciągu wirnika poprzez pociągnięcie skoku w celu zmniejszenia prędkości pionowej oraz zmniejszenia obrotów wirnika.			X	X	X					
082 04 06 00		**Lot do przodu – autorotacja**										
082 04 06 01		***Przepływ powietrza przez tarczę wirnika***										
(01)		Wyjaśnić czynniki mające wpływ na kąt dopływu i kąt natarcia, autorotacyjny rozkład mocy oraz asymetrię nad tarczą wirnika w locie do przodu.			X	X	X					
082 04 06 02		***Wykonanie lotu i lądowanie***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Pokazać wpływ prędkości postępowej na prędkość zniżania pionowego.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić wpływ masy całkowitej, obrotów wirnika i wysokości bezwzględnej (gęstość) na czas trwania i zasięg lotu.			X	X	X					
(03)		Wyjaśnić manewr zakrętu i przyziemienia.			X	X	X					
(04)		Wyjaśnić krzywe wysokości i prędkości.			X	X	X					
082 05 00 00		**MECHANIKA WIRNIKA**										
082 05 01 00		**Wahanie pionowe łopat w zawisie**										
082 05 01 01		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
082 05 01 02		***Odśrodkowy moment obrotowy (CTM)***										
(01)		Opisać siły odśrodkowe na elementach masy łopaty z pochyleniem oraz elementy składowe tych sił. Pokazać w jaki sposób siły te generują moment, który próbuje zmniejszyć kąt pochylenia łopat.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić metody przeciwdziałania CTM przez układ hydrauliczny i masy równoważące.			X	X	X					
082 05 01 03		***Kąt stożka w zawisie***										
(01)		Zdefiniować płaszczyznę wirowania końcówek łopat i kąt stożka.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Pokazać w jaki sposób równowaga momentów na przegubie poziomym siły nośnej (ciągu) i siły odśrodkowej wpływa na kąt stożka łopaty (masa łopaty nieistotna).			X	X	X					
(03)		Uzasadnić niższe ograniczenia obrotów wirnika.			X	X	X					
(04)		Wyjaśnić wpływ masy łopaty na wirowanie końcówek i torowanie.			X	X	X					
082 05 02 00		**Kąty wahań pionowych łopaty wirnika w locie do przodu**										
082 05 02 01		***Siły działające na łopatę w locie do przodu bez cyklicznego przestawienia śmigła w chorągiewkę***										
(01)		Przyjąć założenie o sztywnym mocowaniu łopat do piasty wirnika oraz pokazać okresową siłę nośną, momenty i naprężenia, zmęczenie metalu, moment przechylający na śmigłowcu oraz uzasadnić konieczność przegubu wahań.			X	X	X					
(02)		Przyjąć założenie o braku cyklicznego przestawienia oraz opisać siłę nośną na łopatach nacierających i powracających.			X	X	X					
(03)		Określić opóźnienie fazowe (90° lub mniej) pomiędzy wejściem (pochylenie stosowane) a wyjściem (kąt wahań pionowych). Wyjaśnić wpływ ruchu postępowego na położenie przestrzenne wirnika.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
082 05 02 02		***Okresowe pochylenia (przestawianie) w trybie pracy śmigłowca, lot do przodu***										
(01)		Pokazać, że w celu utrzymania lotu do przodu, wektor całkowitego ciągu wirnika musi uzyskać element przedni poprzez pochylenie płaszczyzny wirowania końcówek łopat.			X	X	X					
(02)		Pokazać w jaki sposób stosowane okresowe pochylenie zmienia siłę nośną na łopatach nacierających i powracających oraz powoduje wymagane pochylenie płaszczyzny wirowania końcówek łopat oraz całkowity ciąg wirnika.			X	X	X					
(03)		Pokazać stożek opisany przez łopaty oraz zdefiniować pozorną oś obrotu. Zdefiniować płaszczyznę obrotu.			X	X	X					
(04)		Zdefiniować układ odniesienia, w którym definiowane są ruchy: oś wału i płaszczyzna piasty wirnika.			X	X	X					
(05)		Opisać płyty sterowania okresowego, cięgło pochylenia i dźwignię sterowania pochyleniem. Wyjaśnić w jaki sposób dźwignia skoku i mocy przesuwa nieruchomą płytę sterowania okresowego w górę lub w dół osi wału.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Opisać mechanizm, przy pomocy którego wytwarzane jest pożądane okresowe pochylenie łopat poprzez pochylenie płyty sterowania okresowego drążkiem sterowania okresowego.			X	X	X					
(07)		Wyjaśnić siłę nośną w ruchu postępowym przy wzroście prędkości.			X	X	X					
(08)	X	Uzasadnić wzrost kąta pochylenia wektora ciągu oraz tarczy w celu zwiększenia prędkości.			X	X	X					
082 05 03 00		**Odchylenia łopat w przegubie pionowym w ruchu obrotowym w locie do przodu**										
082 05 03 01		***Siły działające na łopatę w płaszczyźnie tarczy (płaszczyzna wirowania końcówek łopat) w locie do przodu***										
(01)		Wyjaśnić siłę Coriolisa spowodowaną wahaniami pionowymi łopat, powstałe momenty okresowe w płaszczyźnie piasty wirnika oraz powstałe naprężenia okresowe, które sprawiają że przeguby różniczkująco-całkujące są niezbędne dla uniknięcia zmęczenia materiału.			X	X	X					
(02)		Opisać siły oporu na profilu na elementach łopat oraz okresowe zróżnicowanie tych sił.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
082 05 03 02		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
082 05 03 03		***Rezonans przyziemny***										
(01)		Wyjaśnić ruch środka ciężkości łopat spowodowany ruchami różniczkująco-całkującymi w wirnikach wielołopatowych.			X	X	X					
(02)		Pokazać wpływ na kadłub oraz niebezpieczeństwo rezonansu pomiędzy tą siłą a kadłubem i podwoziem w momencie zetknięcia z ziemią.			X	X	X					
082 05 04 00		**Systemy wirnika**										
082 05 04 01		***Wirnik dwułopatowy***										
(01)		Wyjaśnić, że wirnik dwułopatowy ma tendencję do uderzania w maszt przy małym przeciążeniu z powodu braku rozstawienia przegubów poziomych i że trudno jest temu przeciwdziałać, ponieważ nie ma siły nośnej zapewniającej ruch na boki.			X	X	X					
082 05 04 02		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
082 05 04 03		***Wirnik bezprzegubowy, wirnik bezłożyskowy***										
(01)		Pokazać siły na przegubach poziomych z dużym rozstawem (rozstaw pionowy) oraz powstałe momenty oraz porównać je z innymi systemami wirnika.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
082 05 05 00		**Ruch obrotowy łopat w locie na małej prędkości w warunkach silnego wiatru**										
082 05 05 01		***Przyczyny***										
(01)		Zdefiniować ruch obrotowy łopat w locie na małej prędkości w warunkach silnego wiatru, wpływ małej prędkości obrotowej wirnika oraz wiatru przeciwnego.			X	X	X					
082 05 05 02		***Ograniczanie niebezpieczeństwa***										
(01)		Opisać działania zmniejszające niebezpieczeństwo oraz wykazywaną obwiednię wiatru przy włączaniu i wyłączaniu wirników.			X	X	X					
082 05 05 03		***Ograniczanie przemieszczania łopat w górę i w dół (droop stops)***										
(01)		Wyjaśnić cel ograniczeń i ich retrakcję.			X	X	X					
082 05 06 00		**Wibracje wywołane przez wirnik nośny**										
082 05 06 01		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
082 05 06 02		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										
082 06 00 00		**ŚMIGŁA OGONOWE**										
082 06 01 00		**Konwencjonalne śmigło ogonowe**										
082 06 01 01		***Punkt celowo pozostawiony pusty***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
082 06 01 02		***Aerodynamika śmigła ogonowego***										
(01)		Wyjaśnić przepływ powietrza wokół łopat w zawisie i w locie do przodu, wpływ prędkości lotu na generowanie hałasu oraz na ściśliwość.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić wpływ wiatru na aerodynamikę śmigła ogonowego i ciąg oraz problemy z tym związane.			X	X	X					
(03)		Wyjaśnić siłę ciągu śmigła ogonowego oraz sterowanie pochyleniem (przestawienie w chorągiewkę).			X	X	X					
(04)		Wyjaśnić *flapback* śmigła ogonowego oraz wpływ trójkątnych przegubów.			X	X	X					
(05)		Opisać moment przechylający i dryf jako skutki uboczne śmigła ogonowego.			X	X	X					
(06)		Wyjaśnić wpływ awarii śmigła ogonowego.			X	X	X					
(07)		Wyjaśnić utratę skuteczności śmigła ogonowego (LTE), pierścień wirowy śmigła ogonowego, przyczyny, wiatr boczny i prędkość przy odchyleniu.			X	X	X					
082 06 01 03		***Pasma na belce ogonowej***										
(01)		Opisać pasmo i wyjaśnić jego działanie.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
082 07 00 00		**RÓWNOWAGA, STATECZNOŚĆ I STEROWANIE**										
082 07 01 00		**Równowaga i położenie przestrzenne śmigłowca**										
082 07 01 01		***Zawis***										
(01)		Wyjaśnić dlaczego suma wektorów sił i momentów musi być zerowa w każdej sytuacji bez przyspieszenia.			X	X	X					
(02)		Wskazać siły i momenty na osi bocznej w zawisie ustalonym.			X	X	X					
(03)		Wskazać siły i momenty na osi podłużnej w zawisie ustalonym.			X	X	X					
(04)		Wydedukować w jaki sposób kąt przechylenia w zawisie ustalonym bez wiatru wynika z momentów na osi podłużnej.			X	X	X					
(05)		Wyjaśnić w jaki sposób okresowość jest wykorzystywana do wytworzenia równowagi momentów na osi bocznej w zawisie ustalonym.			X	X	X					
(06)		Wyjaśnić konsekwencje osiągnięcia przez okresowy drążek sterowania limitu pozycji do przodu i do tyłu podczas próby startu do zawisu.			X	X	X					
(07)		Wyjaśnić wpływ wysokości gęstościowej na równowagę sił i momentów w zawisie ustalonym.			X	X	X					
082 07 01 02		***Lot do przodu***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Wyjaśnić dlaczego suma wektorów sił i momentów musi być zerowa w locie bez przyspieszenia.			X	X	X					
(02)		Wskazać siły i momenty na osi bocznej działające na śmigłowiec w locie ustalonym po prostej i w locie poziomym.			X	X	X					
(03)		Wyjaśnić wpływ masy całkowitej (AUM) na siły i momenty na osi bocznej w locie do przodu.			X	X	X					
(04)		Wyjaśnić wpływ umiejscowienia środka ciężkości (CG) na siły i momenty na osi bocznej w locie do przodu.			X	X	X					
(05)		Wyjaśnić rolę umiejscowienia okresowego drążka sterowania w wytwarzaniu równowagi sił i momentów na osi bocznej w locie do przodu.			X	X	X					
(06)		Wyjaśnić w jaki sposób prędkość postępowa wpływa na położenie przestrzenne kadłuba.			X	X	X					
(07)		Opisać i wyjaśnić *„inflow roll effect”*.			X	X	X					
082 07 02 00		**Stateczność**										
082 07 02 01		***Stateczność statyczna podłużna, przechyłowa i kierunkowa***										
(01)		Zdefiniować stateczność statyczną; podać przykład stateczności statycznej i niestateczności statycznej.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(02)		Wyjaśnić znaczenie wirnika głównego dla stateczności prędkości.			X	X	X					
(03)		Opisać wpływ statecznika poziomego na statyczną stateczność podłużną.			X	X	X					
(04)		Wyjaśnić wpływ przegubu rozstawianego na stateczność statyczną.			X	X	X					
(05)		Opisać wpływ śmigła sterującego na statyczną stateczność kierunkową.			X	X	X					
(06)		Opisać wpływ statecznika pionowego na statyczną stateczność kierunkową.			X	X	X					
(07)		Wyjaśnić wpływ wirnika głównego na statyczną stateczność przechyłową.			X	X	X					
(08)		Opisać wpływ podłużnego umiejscowienia środka ciężkości (CG) na statyczną stateczność podłużną.			X	X	X					
082 07 02 02		***Stateczność statyczna w zawisie***										
(01)		Opisać początkowe ruchy śmigłowca w zawisie po wystąpieniu poziomego podmuchu wiatru.			X	X	X					
082 07 02 03		***Stateczność dynamiczna***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Zdefiniować stateczność dynamiczną; podać przykład stateczności dynamicznej i niestateczności dynamicznej.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić dlaczego stateczność statyczna stanowi warunek wstępny dla stateczności dynamicznej.			X	X	X					
082 07 02 04		***Stateczność podłużna***										
(01)		Wyjaśnić poszczególne wpływy kąta natarcia oraz stateczności prędkości wraz ze statecznikiem i kadłubem na dynamiczną stateczność podłużną.			X	X	X					
082 07 02 05		***Stateczność przechyłu i stateczność kierunkowa***										
(01)		Wiedzieć, że duża statyczna stateczność przechyłu w połączeniu z małą statecznością kierunkową może prowadzić do holendrowania.			X	X	X					
082 07 03 00		**Sterowanie**										
082 07 03 01		***Stateczność manewrów***										
(01)		Wyjaśnić w jaki sposób sterowanie śmigłowcem może być ograniczone ze względu na możliwy przesuw drążka sterowego.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić w jaki sposób umiejscowienie środka ciężkości wpływa na pozostały przesuw drążka sterowego.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
082 07 03 02		***Sterowanie mocą***										
(01)		Wyjaśnić znaczenie momentu kierującego.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić wpływ umiejscowienia środka ciężkości na moment kierujący.			X	X	X					
(03)		Wyjaśnić wpływ przegubu rozstawionego na sterowność.			X	X	X					
082 07 03 03		***Obrót statyczny i dynamiczny***										
(01)		Wyjaśnić mechanizm powodujący obrót dynamiczny.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić działania wymagane od pilota, jeżeli zacznie się rozwijać obrót dynamiczny.			X	X	X					
082 08 00 00		**MECHANIKA LOTU ŚMIGŁOWCA**										
082 08 01 00		**Ograniczenia lotu**										
082 08 01 01		***Zawis i lot pionowy***										
(01)		Pokazać moc niezbędną dla HOGE (zawis bez wpływu) i HIGE (zawis z wpływem ziemi) oraz moc rozporządzalną.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić wpływ masy całkowitej (AUM, temperatury otoczenia i ciśnienia, wysokości gęstościowej i wilgotności).			X	X	X					
(03)		Opisać prędkość pionową wznoszenia w locie pionowym.			X	X	X					
082 08 01 02		***Lot do przodu***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Porównać wymaganą moc silnika i rozporządzalną moc silnika w funkcji prędkości locie po prostej i locie poziomym.			X	X	X					
(02)		Zdefiniować prędkość maksymalną ograniczoną mocą silnika oraz wartością względem V_{NE} i V_{NO}.			X	X	X					
(03)		Wykorzystać wykres mocy do określenia maksymalnej prędkości pionowej wznoszenia oraz maksymalnego kąta wznoszenia.			X	X	X					
(04)		Wykorzystać wykres mocy do zdefiniowania prędkości TAS dla maksymalnego zasięgu oraz maksymalnego czasu trwania lotu, uwzględnić przypadek silnika tłokowego i silnika turbinowego.			X	X	X					
(05)		Wyjaśnić wpływ masy całkowitej (AUM), ciśnienia i temperatury, wysokości gęstościowej i wilgotności.			X	X	X					
082 08 01 03		***Manewrowanie***										
(01)		Zdefiniować współczynnik przeciążenia, promień zakrętu i prędkość w zakręcie.			X	X	X					
(02)		Wyjaśnić związek pomiędzy kątem przechylenia, prędkością lotu i promieniem zakrętu oraz pomiędzy kątem przechylenia i współczynnikiem przeciążenia.			X	X	X					

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić wpływ masy całkowitej (AUM), ciśnienia i temperatury, gęstości, wysokości bezwzględnej i wilgotności.			X	X	X					
082 08 02 00		**Warunki specjalne**										
082 08 02 01		***Operowanie przy ograniczonej mocy silnika***										
(01)		Wyjaśnić operowanie przy ograniczonej mocy silnika, wykorzystać wykres mocy dla pokazania ograniczeń związanych z lotem pionowym i poziomym oraz opisać sprawdzenia mocy silnika oraz procedury startu i lądowania.			X	X	X					
(02)		Opisać manewry przy ograniczonej mocy silnika.			X	X	X					
082 08 02 02		***Nadmierne pochylenie i nadmierny moment obrotowy***										
(01)		Opisać nadmierne pochylenia i pokazać jego konsekwencje.			X	X	X					
(02)		Opisać sytuacje, które mogą prowadzić do nadmiernego pochylenia.			X	X	X					
(03)		Opisać nadmierny moment obrotowy i pokazać jego konsekwencje.			X	X	X					
(04)		Opisać sytuacje, które mogą prowadzić do nadmiernego momentu obrotowego.			X	X	X					

PRZEDMIOT 090 – ŁĄCZNOŚĆ

Decyzja ED 2020/018/R

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
090 00 00 00		**ŁĄCZNOŚĆ**										
090 01 00 00		**KONCEPCJE**										
090 01 01 00		**Terminy pokrewne**										
090 01 01 01		***Znaczenie i waga***										
(01)		Podać definicje skrótów powszechnie stosowanych w służbach ruchu lotniczego w odniesieniu do stacji.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Podać definicje skrótów powszechnie stosowanych w służbach ruchu lotniczego w odniesieniu do metod łączności.	X	X	X	X	X	X	X			
(03)		Rozpoznawać terminy stosowane w związku z procedurami podejścia do lądowania i procedurami oczekiwania.	X	X	X	X	X	X	X	3		
090 01 01 02		***Skróty służb ruchu lotniczego (ATS)***										
(01)		Podać definicje skrótów powszechnie stosowanych w służbach ruchu lotniczego: – warunki lotu; – przestrzeń powietrzna; – służby; – czas;	X	X	X	X	X	X	X	3		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– terminy związane z IFR; – terminy związane z VFR; – różne.										
090 01 01 03		***Grupy kodu Q powszechnie stosowane w łączności RTF powietrze-ziemia.***										
(01)		Podać definicję grup kodu Q powszechnie stosowanych w łączności RTF powietrze-ziemia: – ustawienia ciśnienia; – kierunki i namiary.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(02)		Określić procedurę uzyskiwania informacji o namiarze podczas lotu.	X	X	X	X	X	X	X	3		
090 01 01 04		***Kategorie depesz***										
(01)		Zidentyfikować kategorię depeszy, do której należy rodzaj depeszy oraz zidentyfikować związany z tym wskaźnik priorytetu.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
090 02 00 00		**OGÓLNE PROCEDURY OPERACYJNE**										
090 02 01 00		**Standardy transmisji**										
090 02 01 01		***Transmisja liter***										
(01)		Znać alfabet fonetyczny stosowany w radiotelefonii.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(02)		Zidentyfikować sytuacje, kiedy słowa powinny być literowane.	X	X	X	X	X	X	X		3	
090 02 01 02		***Transmisja liczb***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Opisać metodę transmisji liczb: – wymowa; – pojedyncze cyfry; całe setki i całe tysiące; – określić sposób transmisji liczb w innych sytuacjach.	X	X	X	X	X	X	X		3	
090 02 01 03		***Transmisja czasu***										
(01)		Opisać sposoby transmisji czasu: – odniesienie do standardowego czasu (UTC); – stosowanie tylko minut, lub minut i godzin, na ile jest to konieczne.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(02)		Opisać inne sposoby, zgodnie z którymi należy transmitować czas.	X	X	X	X	X	X	X			
090 02 01 04		***Techniki transmisji***										
(01)	X	Wyjaśnić techniki stosowane do nadawania w łączności radiotelefonicznej.	X	X	X	X	X	X	X			
090 02 01 05		***Standardowe słowa i wyrażenia***										
(01)		Zdefiniować znaczenie sformułowania „standardowe słowa i wyrażenia”.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(02)		Rozpoznać, opisać i stosować poprawną standardową frazeologię dla każdej fazy lotu VFR (uwzględnić łączność z każdym rodzajem stacji lotniczej): – przed kołowaniem;	X	X	X	X	X	X	X	3		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– kołowanie; – odlot; – na trasie; – w kręgu nadlotniskowym; – ostatnia prosta; – lądowanie; – po lądowaniu.										
(03)		Rozpoznać, opisać i stosować poprawną standardową frazeologię dla każdej fazy lotu IFR (uwzględnić łączność z każdym rodzajem stacji lotniczej): – przed wypychaniem lub kołowaniem; – wypychanie; – kołowanie; – odlot; – na trasie; – podejście do lądowania; – podejście końcowe; – lądowanie; – po lądowaniu.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(04)		Wyjaśnić frazeologię związaną z systemem selektywnego wywoływania (SELCAL) i systemem komunikacji ze statkami powietrznymi w oparciu o wiadomości i potwierdzenia odbioru (ACARS).	X	X	X	X	X	X	X			

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Wyjaśnić frazeologię związaną z systemem TCAS.	X	X	X	X	X	X	X			
090 02 01 06		***Znaki wywoławcze RTF dla stacji lotniczych w tym zastosowanie skróconych znaków wywoławczych***										
(01)		Nazwać dwie części znaku wywoławczego stacji lotniczej.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(02)		Zidentyfikować sufiksy znaków wywoławczych stacji lotniczych.								3		
(03)		Wyjaśnić kiedy znak wywoławczy może być ominięty lub skrócony do zastosowania jedynie sufiksu.	X	X	X	X	X	X	X	3		
090 02 01 07		***Znaki wywoławcze RTF dla statków powietrznych w tym zastosowanie skróconych znaków wywoławczych***										
(01)		Opisać trzy różne sposoby tworzenia znaku wywoławczego statku powietrznego.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Opisać skrócone formy znaków wywoławczych statków powietrznych.	X	X	X	X	X	X	X			
(03)		Wyjaśnić kiedy znaki wywoławcze statków powietrznych mogą być skrócone.	X	X	X	X	X	X	X			
(04)		Wyjaśnić kiedy sufiks „CIĘŻKI" *(HEAVY)* powinien być stosowany ze znakiem wywoławczym statku powietrznego.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(05)		Wyjaśnić zastosowanie zwrotu „Zmień znak wywoławczy na …” *(“Change your call sign to …”)*.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(06)		Wyjaśnić zastosowanie zwrotu „Powróć do znaku wywoławczego” *(„Revert to your call sign”)*.	X	X	X	X	X	X	X	3		
090 02 01 08		***Transfer łączności***										
(01)		Opisać procedurę przekazania łączności: – przez stację naziemną; – przez statek powietrzny.	X	X	X	X	X	X	X	3		
090 02 01 09		***Procedury testowe w tym skala czytelności***										
(01)		Wyjaśnić w jaki sposób testuje się nadawanie i odbiór.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(02)		Określić skalę czytelności i wyjaśnić jej znaczenie.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
090 02 01 10		***Wymagania w zakresie powtórzeń i potwierdzeń***										
(01)		Opisać wymóg powtarzania zezwoleń trasowych kontroli ruchu lotniczego.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(02)		Opisać wymóg powtarzania zezwoleń dotyczących drogi startowej w użyciu.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(03)		Opisać wymóg powtarzania innych zezwoleń łącznie z zezwoleniami warunkowymi.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
(04)		Opisać wymóg powtarzania innych danych takich jak droga startowa, kody SSR, itp.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
090 02 01 11		***Frazeologia proceduralna radarowa***										
(01)		Stosować poprawną frazeologię dla statków powietrznych, którym zapewniana jest służba radarowa: – identyfikacja; – wektorowanie; – informacja o ruchu oraz jego unikanie; – procedury SSR.	X	X	X	X	X	X	X	3	2	
090 02 01 12		***Zmiany poziomu lotu i meldunki***										
(01)		Stosować poprawny zwrot do opisania pozycji w płaszczyźnie pionowej: – w odniesieniu do poziomu lotu (standardowe ustawienie ciśnienia); – w odniesieniu do wysokości bezwzględnej (metry/stopy na QNH); – w odniesieniu do wysokości względnej (metry/stopy na QFE).	X	X	X	X	X	X	X	3		
090 02 01 13		***Depesze data link***										
(01)		Wymienić różne rodzaje depesz CPDLC oraz podać przykłady depesz CPDLC.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Opisać etap powiadomienia (LOG ON) i określić jej cel.	X	X	X	X	X	X	X			

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(03)		Wyjaśnić zwroty, które powinny być używane: – gdy łączność głosowa służy do korekty depeszy CPDLC; – w przypadku awarii pojedynczej depeszy CPDLC; – gdy depesza CPDLC zawiodła; – podczas przejścia z depesz CPDLC do łączności głosowej.	X	X	X	X	X	X	X			
090 03 00 00		**ODPOWIEDNIE INFORMACJE METEOROLOGICZNE**										
090 03 01 00		**Pogoda na lotnisku**										
090 03 01 01		***Terminy związane z informacją meteorologiczną***										
(01)		Wymienić zawartość meldunków o pogodzie na lotnisku oraz określić jednostki miar dla każdego elementu: – kierunek i prędkość wiatru; – zmienność kierunku i prędkości wiatru; – widoczność; – bieżące warunki atmosferyczne; – ilość i rodzaj zachmurzenia (łącznie ze znaczeniem terminu CAVOK); – temperatura powietrza i punkt rosy;	X	X	X	X	X	X	X	3		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
		– wartości ciśnienia (QNH, QFE); – informacje uzupełniające (ostrzeżenia dla lotniska, droga startowa lądowania, stan drogi startowej, ograniczenia, przeszkody, ostrzeżenia o uskoku wiatru, itp.).										
090 03 01 02		***Rozgłaszanie informacji meteorologicznej***										
(01)		Wymienić źródła informacji meteorologicznej (VOLMET i ATIS) dostępne dla statków powietrznych w locie i opisać sytuacje, w których zazwyczaj pilot uzyskałby każdą z nich.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)	X	Wyjaśnić znaczenie akronimów „D-ATIS”, „ATIS” i „VOLMET”.	X	X	X	X	X	X	X			
(03)		Wyjaśnić i zademonstrować w jaki sposób rozszyfrować wiadomości ATIS.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(04)		Wyjaśnić i zademonstrować w jaki sposób rozszyfrować wiadomości D-ATIS.	X	X	X	X	X	X	X			
090 04 00 00		**AWARIA ŁĄCZNOŚCI FONICZNEJ**										
090 04 01 00		**Wymagane działania**										
090 04 01 01		***Działania do wykonania w przypadku awarii łączności***										

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(01)		Określić działania do wykonania w przypadku awarii łączności w locie kontrolowanym VFR.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Zidentyfikować częstotliwości, które powinny być wykorzystywane do nawiązania łączności.	X	X	X	X	X	X	X			
(03)		Określić informacje dodatkowe, które powinny być przekazane w przypadku awarii odbiornika.	X	X	X	X	X	X	X			
(04)		Zidentyfikować kod SSR, który może być wykorzystany dla wskazania, że nastąpiła awaria łączności.	X	X	X	X	X	X	X			
(05)		Wyjaśnić działania, które powinny być wykonane przez pilota w przypadku awarii łączności w kręgu nadlotniskowym na lotniskach kontrolowanych.	X	X	X	X	X	X	X			
(06)		Opisać działania do wykonania w przypadku awarii łączności w locie IFR wykonywanym w warunkach VMC do jego zakończenia.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(07)		Opisać działania do wykonania w przypadku awarii łączności w locie IFR wykonywanym w warunkach IMC.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(08)		Opisać działania do wykonania w przypadku awarii łączności w locie IFR.	X	X	X	X	X	X	X	3		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(09)		Wyjaśnić przyczyny zablokowanej częstotliwości i jej możliwy wpływ na bezpieczeństwo.	X	X	X	X	X	X	X	3		
090 05 00 00		**PROCEDURY W SYTUACJACH NIEBEZPIECZNYCH I NAGLĄCYCH**										
090 05 01 00		**Sygnały i procedury**										
090 05 01 01		***Sytuacja niebezpieczna (DISTRESS)***										
(01)		Określić sygnały i procedury w sytuacji niebezpiecznej („DISTRESS”).	X	X	X	X	X	X	X		3	
(02)		Zdefiniować sytuację niebezpieczną.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(03)		Zidentyfikować częstotliwości, które powinny być stosowane przez statki powietrzne w sytuacji niebezpiecznej.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(04)		Określić kody zagrożenia SSR, które mogą być stosowane przez statki powietrzne, oraz znaczenie tych kodów.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(05)		Opisać czynności do wykonania przez stację, w przypadku otrzymania depeszy o sytuacji niebezpiecznej.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(06)		Opisać czynności do wykonania przez wszystkie inne stacje, kiedy realizowana jest procedura w sytuacji niebezpiecznej.	X	X	X	X	X	X	X	3		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(07)		Wymienić w odpowiedniej kolejności elementy sygnału/depeszy o sytuacji niebezpiecznej i opisać zawartość depeszy.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(08)		Opisać zastosowanie częstotliwości dyskretnych (DEF) w przypadku sytuacji niebezpiecznej lub naglącej.	X	X	X	X	X	X	X			
(09)		Określić że depesze o sytuacji niebezpiecznej mają pierwszeństwo przed wszystkimi innymi depeszami.	X	X	X	X	X	X	X	3		
090 05 01 02		***Sytuacja nagląca (URGENCY)***										
(01)		Określić sygnały i procedury w sytuacji naglącej.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(02)		Zdefiniować sytuację naglącą.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(03)		Zidentyfikować częstotliwości, które powinny być stosowane przez statek powietrzny w sytuacji naglącej.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(04)		Opisać czynności do wykonania przez stację, która otrzymuje depeszę o sytuacji naglącej.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(05)		Opisać czynności do wykonania przez wszystkie inne stacje kiedy realizowana jest procedura w sytuacji naglącej.	X	X	X	X	X	X	X			

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
(06)		Wymienić w odpowiedniej kolejności elementy sygnału/depeszy o sytuacji naglącej i opisać zawartość depeszy.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(07)		Określić że depesze o sytuacji naglącej mają pierwszeństwo przed wszystkimi innymi depeszami za wyjątkiem depeszy o sytuacji niebezpiecznej.	X	X	X	X	X	X	X	3		
090 06 00 00		**PROPAGACJA VHF I PRZYDZIAŁ CZĘSTOTLIWOŚCI**										
090 06 01 00		**Zasady ogólne**										
090 06 01 01		***Spektrum, pasma, zakres***										
(01)		Opisać spektrum częstotliwości radiowych ze szczególnym uwzględnieniem VHF.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(02)		Opisać nazwy pasm, na które dzieli się spektrum częstotliwości radiowych.	X	X	X	X	X	X	X		3	
(03)		Zidentyfikować zakres częstotliwości pasma VHF.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(04)		Określić pasmo zazwyczaj wykorzystywane dla łączności fonicznej ruchomej służby lotniczej.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(05)		Określić separację przydzieloną pomiędzy następującymi po sobie kolejnymi częstotliwościami VHF.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(06)		Wymienić czynniki, które zmniejszają skuteczny zakres oraz jakość transmisji radiowych.	X	X	X	X	X	X	X	3		

Odniesienie do sylabusa	BK	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec			IR	CB-IR(A)	Egzamin BIR	BIR BK	Uwagi
			ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL					
090 07 00 00		**Inne metody łączności**										
090 07 01 00		**Obserwacje pogody, kod Morsa**										
090 07 01 01		***Obserwacje meteorologiczne***										
(01)		Wyjaśnić, kiedy należy wykonywać rutynowe obserwacje meteorologiczne statku powietrznego.	X	X	X	X	X	X	X	3		
(02)		Wyjaśnić, kiedy należy wykonywać specjalne obserwacje meteorologiczne statku powietrznego.	X	X	X	X	X	X	X	3		
090 07 01 02		***Zastosowanie kodu Morsa***										
(01)	X	Opisać i wymienić kod Morsa.	X	X	X	X	X	X	X			
(02)		Znaleźć identyfikatory kodu Morsa dla pomocy radionawigacyjnych (VOR, DME, NDB, ILS) przy użyciu map lotniczych.	X	X	X	X	X	X	X	3		

PRZEDMIOT 100 – WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI I POSTAWA (KSA)

Decyzja ED 2020/018/R

Odniesienie do sylabusa	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec		
		ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL
100 00 00 00	**WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI I POSTAWA (KSA)**					
100 01 00 00	**PODSTAWOWE KOMPETENCJE ICAO**					
(01)	Rozpoznawać podstawowe kompetencje ICAO wymienione poniżej i powiązane opisy kompetencji (Doc 9995 ICAO „Podręcznik szkolenia w oparciu o dowody”): – stosowanie procedur; – komunikacja; – zarządzanie ścieżką lotu statku powietrznego, automatyzacja; – zarządzanie ścieżką lotu statku powietrznego, sterowanie ręczne; – przywództwo i praca zespołowa; – rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji; – świadomość sytuacyjna; – zarządzanie obciążeniem pracą.	X	X	X	X	X
100 02 00 00	**CELE NAUCZANIA ZWIĄZANE Z PODSTAWOWYMI KOMPETENCJAMI**					
100 02 01 00	**Komunikacja**					
(01)	Pokazać zdolność identyfikowania, czy odbiorca jest gotowy do przyjęcia informacji.	X	X	X	X	X
(02)	Pokazać zdolność właściwego wyboru tego, co, kiedy, jak i z kim się komunikować.	X	X	X	X	X
(03)	Pokazać zdolność do komunikowania się w sposób jasny, dokładny i zwięzły.	X	X	X	X	X

Odniesienie do sylabusa	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec		
		ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL
(04)	Pokazać zdolność potwierdzania, czy odbiorca poprawnie rozumie ważne informacje.	X	X	X	X	X
(05)	Pokazać zdolność aktywnego słuchania i pokazać, że otrzymywane informacje są rozumiane.	X	X	X	X	X
(06)	Pokazać zdolność zadawania odpowiednich i skutecznych pytań.	X	X	X	X	X
(07)	Pokazać zdolność stosowania standardowej frazeologii radiotelefonicznej.	X	X	X	X	X
(08)	Pokazać zdolność dokładnego czytania, interpretowania, konstruowania i reagowania na dany dokument w języku angielskim.	X	X	X	X	X
(09)	Pokazać zdolność prawidłowej interpretacji komunikacji niewerbalnej.	X	X	X	X	X
(10)	Pokazać zdolność stosowania odpowiedniego kontaktu wzrokowego, ruchu ciała oraz gestów, które współgrają i wspierają przekaz werbalny.	X	X	X	X	X
100 02 02 00	**Przywództwo i praca zespołowa**					
(01)	Pokazać zdolność tworzenia atmosfery otwartej komunikacji, która zachęca do uczestnictwa.	X	X	X	X	X
(02)	Pokazać inicjatywę i zdolność udzielania wskazówek w razie potrzeby.	X	X	X	X	X
(03)	Pokazać zdolność do przyznawania się do błędów i wzięcia na siebie odpowiedzialności.	X	X	X	X	X
(04)	Pokazać zdolność przewidywania i odpowiedniego reagowania na potrzeby innych.	X	X	X	X	X
(05)	Pokazać zdolność wykonywania instrukcji po otrzymaniu polecenia.	X	X	X	X	X
(06)	Pokazać zdolność komunikowania istotnych obaw i zamiarów.	X	X	X	X	X
(07)	Pokazać zdolność konstruktywnego udzielania i otrzymywania informacji zwrotnych.	X	X	X	X	X
(08)	Pokazać empatię, szacunek i tolerancję wobec innych.	X	X	X	X	X

Odniesienie do sylabusa	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec		
		ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL
(09)	Pokazać zdolność angażowania innych w planowanie oraz sprawiedliwego i odpowiedniego przydzielania działań zgodnie z umiejętnościami innych osób.	X	X	X	X	X
(10)	Pokazać zdolność określania i rozwiązywania konfliktów i nieporozumień w konstruktywny sposób.	X	X	X	X	X
(11)	Pokazać zdolność do samokontroli.	X	X	X	X	X
100 02 03 00	**Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji**					
(01)	Pokazać zdolność wyszukiwania dokładnych i odpowiednich informacji z odpowiednich źródeł.	X	X	X	X	X
(02)	Pokazać zdolność identyfikowania i sprawdzania, co i dlaczego poszło nie tak.	X	X	X	X	X
(03)	Pokazać zdolność stosowania właściwych strategii rozwiązywania problemów.	X	X	X	X	X
(04)	Pokazać zdolność wytrwania w rozwiązywaniu problemów.	X	X	X	X	X
(05)	Pokazać zdolność korzystania z właściwych i terminowych procesów decyzyjnych.	X	X	X	X	X
(06)	Pokazać zdolność odpowiedniego ustawiania priorytetów.	X	X	X	X	X
(07)	Pokazać zdolność skutecznego identyfikowania i rozważania opcji.	X	X	X	X	X
(08)	Pokazać zdolność monitorowania, oceny i dostosowywania decyzji odpowiednio do wymagań.	X	X	X	X	X
(09)	Pokazać zdolność identyfikowania i zarządzania ryzykiem.	X	X	X	X	X
100 02 04 00	**Świadomość sytuacyjna**					
(01)	Wykazać się zdolnością dokładnej identyfikacji i oceny ogólnego środowiska, ponieważ może to mieć wpływ na wykonywane operacje.	X	X	X	X	X

Odniesienie do sylabusa	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec		
		ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL
(02)	Wykazać się zdolnością identyfikowania zagrożeń, błędów i niepożądanych stanów statku powietrznego.	X	X	X	X	X
(03)	Wykazać się zdolnością zarządzania zagrożeniami, błędami i niepożądanymi stanami statku powietrznego.	X	X	X	X	X
100 02 05 00	**Zarządzanie obciążeniem pracą**					
(01)	Pokazać zdolność do zachowania samokontroli.	X	X	X	X	X
(02)	Pokazać zdolność skutecznego planowania, ustalania priorytetów i planowania zadań.	X	X	X	X	X
(03)	Pokazać zdolność efektywnego zarządzania czasem podczas wykonywania zadań.	X	X	X	X	X
(04)	Pokazać zdolność oferowania i przyjmowania pomocy, delegowania zadań w razie potrzeby oraz wczesnego proszenia o pomoc.	X	X	X	X	X
(05)	Pokazać zdolność skutecznego zarządzania przerwami, zakłóceniami, zmianami i awariami.	X	X	X	X	X
100 03 00 00	**DODATKOWE CELE NAUCZANIA ZWIĄZANE Z ZARZĄDZANIEM ZAGROŻENIAMI I BŁĘDAMI (TEM)**					
100 03 01 00	**Zastosowanie wiedzy**					
(01)	Wykazać się zdolnością pełnego planowania przed lotem w ćwiczeniach praktycznych.	X	X	X	X	X
(02)	Wykazać się wiedzą, umiejętnościami i postawami (KSA) oraz zarządzaniem zagrożeniami i błędami (TEM) w odniesieniu do faz lotu w środowisku szkolenia naziemnego.	X	X	X	X	X
100 03 02 00	**Szkolenie w zakresie zapobiegania i wyprowadzania samolotu z sytuacji krytycznych (UPRT) oraz zachowanie odporności**					

Odniesienie do sylabusa	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec		
		ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL
	Uwaga: Odporność jest definiowana jako „zdolność rozpoznawania, przyjmowania i dostosowywania się do zakłóceń". Jest ona wspierana przez podstawowe kompetencje pilota i doskonalona przez doświadczenie, które można zdobyć poprzez szkolenie w zakresie nieoczekiwanych zdarzeń lub sytuacji.					
(01)	Rozpoznawać potencjalne „zagrożenia" sytuacją krytyczną i sugerować skuteczne „zarządzanie zagrożeniami" w sytuacjach scenariuszowych.	X	X			
(02)	Rozpoznawać potencjalne „błędy" i sugerować skuteczne „zarządzanie błędami" w sytuacjach scenariuszowych.	X	X			
(03)	Wyjaśniać przyczyny i czynniki sprzyjające sytuacjom krytycznym.	X	X			
(04)	Wykazać się odpornością podczas ćwiczeń scenariuszowych i/lub podczas innych ćwiczeń.	X	X	X	X	X
(05)	Pokazać zdolność rozpoznawania oznak i omawiania wpływu stresu, zmęczenia i lotniczego stylu życia na świadomość sytuacyjną oraz sposobów radzenia sobie z nimi w celu utrzymania świadomości sytuacyjnej.	X	X	X	X	X
100 04 00 00	**ARYTMETYKA W PAMIĘCI**					
	Uwaga: wykazać się, w scenariuszach testowych bez użycia kalkulatora lub w ćwiczeniach scenariuszowych, zdolnością dokonywania sprawnych czasowo, poprawnych przybliżonych obliczeń w pamięci dla poniższych kategorii.					
(01)	Przeliczać objętości i masy paliwa przy użyciu różnych jednostek.	X	X	X	X	X
(02)	Oszacować czas, odległość i prędkość.	X	X	X	X	X
(03)	Oszacować pionową prędkość wznoszenia lub pionową prędkość zniżania, odległość i czas.	X	X			

Odniesienie do sylabusa	Szczegóły sylabusa oraz związane z nim cele nauczania	Samolot		Śmigłowiec		
		ATPL	CPL	ATPL /IR	ATPL	CPL
(04)	Dodawać lub odejmować czas, odległość i masę paliwa.	X	X	X	X	X
(05)	Obliczyć zużycie paliwa na podstawie czasu i przepływu paliwa.	X	X	X	X	X
(06)	Obliczyć dostępny czas (na podjęcie decyzji) na podstawie odpowiednich informacji o paliwie.	X	X	X	X	X
(07)	Określić punkt rozpoczęcia zniżania (TOD) za pomocą prostej metody opisanej przez zatwierdzoną organizację szkolenia (ATO).	X	X			
(08)	Określić wartości, które różnią się procentowo, np. odległość lądowania na pasie suchym i mokrym oraz zużycie paliwa.	X	X	X	X	X
(09)	Oszacować wysokość w zależności od odległości na 3-stopniowej ścieżce schodzenia.	X	X	X	X	X
(10)	Oszacować kursy stosując zasadę 1 na 60.	X	X	X	X	X
(11)	Oszacować składowe wiatru czołowego i bocznego na podstawie prędkości i kierunku wiatru oraz drogi startowej w użyciu.	X	X	X	X	X

AMC1 FCL.310; FCL.515(b); FCL.615(b) – Egzaminy z wiedzy teoretycznej – Sterowce

(b) Sterowce

PROGRAM SZKOLENIA Z WIEDZY TEORETYCZNEJ DLA CPL I IR

Odpowiednie pozycje dla każdej licencji lub uprawnienia zostało oznaczone „x". Znak „x" w głównym tytule danego przedmiotu oznacza, że mają zastosowanie wszystkie znajdujące się pod nim punkty.

		CPL	IR
1.	**PRAWO LOTNICZE I PROCEDURY KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO**	**x**	
	PRAWO MIĘDZYNARODOWE: KONWENCJE, POROZUMIENIA I ORGANIZACJE		
	ZDATNOŚĆ DO LOTU STATKÓW POWIETRZNYCH		
	ZNAKI PRZYNALEŻNOŚCI PAŃSTWOWEJ ORAZ REJESTRACYJNE		
	LICENCJONOWANIE PERSONELU		x
	PRZEPISY RUCHU LOTNICZEGO		x
	PROCEDURY SŁUŻB ŻEGLUGI POWIETRZNEJ: OPERACJE STATKÓW POWIETRZNYCH		x
	SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO (ATS) I ZARZĄDZANIE RUCHEM LOTNICZYM		x
	SŁUŻBY INFORMACJI LOTNICZEJ (AIS)		x
	LOTNISKA		x
	UŁATWIENIA		
	POSZUKIWANIE I RATOWNICTWO		
	OCHRONA		
	BADANIE WYPADKÓW I INCYDENTÓW LOTNICZYCH		
2.	**OGÓLNA WIEDZA O STEROWCU: POWŁOKA, KONSTRUKCJA PŁATOWCA I SYSTEMY, ELEKTRYKA, ZESPÓŁ NAPĘDOWY I WYPOSAŻENIE AWARYJNE**	**x**	
	PROJEKT, MATERIAŁY, OBCIĄŻENIA I NAPRĘŻENIA		
	POWŁOKA I PODUSZKI POWIETRZNE		
	KONSTRUKCJA		
	GONDOLA		
	UKŁADY STEROWANIA W LOCIE		
	PODWOZIE		
	HYDRAULIKA I PNEUMATYKA		
	OGRZEWANIE I KLIMATYZACJA		
	UKŁAD ZASILANIA PALIWEM		
	SILNIKI TŁOKOWE		
	SILNIKI TURBINOWE (PODSTAWY)		
	ELEKTRYKA		

		CPL	IR
	SYSTEMY WYKRYWANIA I OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ		
	OBSŁUGA		
3.	**OGÓLNA WIEDZA O STEROWCU: OPRZYRZĄDOWANIE**	**x**	
	SENSORY I PRZYRZĄDY		
	POMIAR DANYCH POWIETRZNYCH I PARAMETRÓW GAZÓW		
	MAGNETYZM:BUSOLA Z ODCZYTEM BEZPOŚREDNIM I ZAWÓR STRUMIENIOWY		
	PRZYRZĄDY ŻYROSKOPOWE		
	SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI		
	SYSTEMY ALARMOWE		
	PRZYRZĄDY ZINTEGROWANE: ELEKTRONICZNE ZOBRAZOWANIA		
	SYSTEM ZARZĄDZANIA LOTEM (PODSTAWY)		
	UKŁADY CYFROWE I KOMPUTERY		
4.	**WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU**	**x**	
4.1	**MASA I WYWAŻENIE**	**x**	
	CEL OKREŚLANIA MASY I WYWAŻENIA		
	OBCIĄŻENIE		
	PODSTAWY OBLICZEŃ ŚRODKA CIĘŻKOŚCI (CG)		
	SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE NA TEMAT MASY I WYWAŻENIA STATKU POWIETRZNEGO		
	OKREŚLANIE POZYCJI ŚRODKA CIĘŻKOŚCI		
	OBSŁUGA PASAŻERÓW, TOWARU I BALASTU		
4.2	**PLANOWANIE LOTU I MONITOROWANIE LOTU**		
	PLANOWANIE LOTU DLA LOTÓW VFR	x	
	PLANOWANIE LOTU DLA LOTÓW IFR		x
	PLANOWANIE PALIWA	x	x
	PRZYGOTOWANIE PRZED LOTEM	x	x
	PLAN LOTU ATS	x	x
	MONITOROWANIE LOTU I ZMIANY PLANOWANIA W LOCIE	x	x
4.3	**WYKONANIE LOTU: STEROWCE**	**x**	
	WYMAGANIA W ZAKRESIE ZDATNOŚCI DO LOTU		
	PODSTAWY OSIĄGÓW STEROWCA		
	DEFINICJE I TERMINY		
	FAZY LOTU		
	ZASTOSOWANIE INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE		
5.	**CZŁOWIEK – MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA**	**x**	
	CZYNNIK LUDZKI: PODSTAWOWE KONCEPCJE		
	PODSTAWY FIZJOLOGII I ZACHOWANIE ZDROWIA		
	PODSTAWY PSYCHOLOGII LOTNICZEJ		
6.	**METEOROLOGIA**	**x**	
	ATMOSFERA		
	WIATR		
	TERMODYNAMIKA		
	CHMURY I MGŁA		
	OPADY		

		CPL	IR
	MASY I FRONTY POWIETRZA		
	SYSTEMY CIŚNIEŃ		
	KLIMATOLOGIA		
	ZAGROŻENIA DLA LOTU		
	INFORMACJA METEOROLOGICZNA		
7.	**NAWIGACJA**	**x**	
7.1	**NAWIGACJA OGÓLNA**		
	PODSTAWY NAWIGACJI		
	MAGNETYZM I BUSOLE		
	MAPY		
	NAWIGACJA ZLICZENIOWA		
	NAWIGACJA W LOCIE		
7.2	**RADIONAWIGACJA**		
	PODSTAWY TEORII PROPAGACJI FAL RADIOWYCH	x	x
	POMOCE RADIOWE	x	x
	RADAR	x	x
	CELOWO POZOSTAWIONE PUSTE		
	SYSTEMY NAWIGACJI OBSZAROWEJ I RNAV/FMS		x
	GNSS	x	x
8.	**PROCEDURY OPERACYJNE: STEROWIEC**	**x**	
	WYMAGANIA OGÓLNE		
	SPECJALNE PROCEDURY OPERACYJNE I ZAGROŻENIA (ASPEKTY OGÓLNE)		
	PROCEDURY W SYTUACJACH AWARYJNYCH		
9.	**ZASADY LOTU**	**x**	
9.1	**ZASADY LOTU: STEROWCE**	**x**	
	PODSTAWY AEROSTATYKI		
	PODSTAWY AERODYNAMIKI PRĘDKOŚCI PODDŹWIĘKOWYCH		
	AERODYNAMIKA STEROWCÓW		
	STATECZNOŚĆ		
	STEROWNOŚĆ		
	OGRANICZENIA		
	ŚMIGŁA		
	PODSTAWY MECHANIKI LOTU STEROWCA		
10.	**ŁĄCZNOŚĆ**		
10.1	**ŁĄCZNOŚĆ VFR**	**x**	
	DEFINICJE	x	
	OGÓLNE PROCEDURY OPERACYJNE	x	
	TERMINY ZWIĄZANE Z INFORMACJĄ METEOROLOGICZNĄ (VFR)	x	
	DZIAŁANIA DO WYKONANIA W PRZYPADKU AWARII ŁĄCZNOŚCI	x	
	PROCEDURY W SYTUACJACH NIEBEZPIECZNYCH I NAGLĄCYCH	x	
	OGÓLNE ZASADY PROPAGACJI VFH I PRZYDZIAŁU CZĘSTOTLIWOŚCI	x	
10.2	**ŁĄCZNOŚĆ IFR**		
	DEFINICJE		x
	OGÓLNE PROCEDURY OPERACYJNE		x

		CPL	IR
	DZIAŁANIA DO WYKONANIA W PRZYPADKU AWARII ŁĄCZNOŚCI		x
	PROCEDURY W SYTUACJACH NIEBEZPIECZNYCH I NAGLĄCYCH		x
	TERMINY ZWIĄZANE Z INFORMACJĄ METEOROLOGICZNĄ (IFR)		x
	OGÓLNE ZASADY PROPAGACJI VFH I PRZYDZIAŁU CZĘSTOTLIWOŚCI		x
	KOD MORSA		x

GM1 FCL.310; FCL.515(b); FCL.615(b); FCL.835(d) – Egzaminy z wiedzy teoretycznej

Decyzja ED 2020/018/R

OBJAŚNIENIE CZASOWNIKÓW STOSOWANYCH W TAXONOMII BENJAMINA BLOOMA

(a) Szczegółowość lub poziom nauczania, który należy osiągnąć podczas szkolenia, oraz odpowiedni poziom osiągnięć, które należy przeegzaminować lub ocenić, opiera się na poniższej taksonomii. W każdym przypadku poziom wiedzy lub umiejętności jest oznaczony czasownikiem celu nauczania (LO).

(b) Większość celów nauczania dotyczy dziedziny poznawczej. Taksonomia opisana przez B. Blooma (1956) i Anderson & Krathwohl (2001) została zastosowana jako standard.

(c) Sześć sekwencyjnych rosnących poziomów wymaganego nauczania poznawczego jest identyfikowanych przez czasownik celu nauczania. Stąd najniższy poziom „zapamiętać" jest oznaczony czasownikami, takimi jak „określić", „wymienić", „zdefiniować" i „przywołać", podczas gdy następny wyższy poziom „rozumieć" jest oznaczony czasownikami, takimi jak „opisać" i „wyjaśnić". Trzeci poziom „zastosować" jest oznaczony czasownikami „obliczyć", „zinterpretować", „powiązać" i „rozwiązać". Jednak wyższe poziomy „analizować", które będą oznaczone czasownikami „planować" lub „omówić" i „ocenić" i „utworzyć", są mniej powszechne z powodu, przynajmniej częściowo, pytań obecnie możliwych na egzaminach z użyciem ECQB.

(d) Cele nauczania stosowane w obszarze 100 KSA różnią się tym, że wymagają połączenia wiedzy i umiejętności. Poziom „umiejętności" nie odnosi się jednak do taksonomii psychomotorycznej Blooma, ale jest ściślej powiązany z wyższymi poziomami taksonomii wymaganymi w medycynie, ponieważ wiedza i umiejętności muszą być połączone przez ucznia-pilota w strategii.

(e) Czasowniki „wykazać się" i „pokazać", których znaczenie zdefiniowano poniżej, zostały zatem użyte do uzupełnienia czasowników poznawczych stosowanych w celach nauczania (LO) dla celów zawartych w obszarze 100 KSA.

(1) Czasownik „wykazać się/zademonstrować" (ang. *demonstrate*) oznacza wybór i wykorzystanie odpowiedniej wiedzy, umiejętności i postaw w ramach strategii w celu osiągnięcia skutecznego wyniku. Oznacza wysoki poziom taksonomii i zazwyczaj jest oceniany przy użyciu wielu wskaźników z więcej niż jednej podstawowej kompetencji.

(2) Czasownik „pokazać" (ang. *show*) oznacza osiągnięcie wiedzy, umiejętności lub postawy. Oznacza niższy poziom taksonomii niż „wykazać się" i zazwyczaj jest oceniany za pomocą jednego wskaźnika.

FCL.315 CPL – Szkolenie

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Osoba ubiegająca się o licencję CPL musi zaliczyć szkolenie teoretyczne i szkolenie w locie w zatwierdzonym ośrodku szkolenia, zgodnie z dodatkiem 3 do niniejszej części.

FCL.320 CPL – Egzamin praktyczny

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Osoba ubiegająca się o licencję CPL musi zaliczyć egzamin praktyczny zgodnie z dodatkiem 4 do niniejszej części w celu wykazania, że potrafi, jako pilot-dowódca statku powietrznego odpowiedniej kategorii, wykonywać stosowne procedury i manewry ze stopniem kompetencji wymaganym dla nadawanych uprawnień.

SEKCJA 2 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SAMOLOTÓW – CPL(A)

FCL.315.A CPL – Szkolenie

Rozporządzenie (UE) 2015/445

Szkolenie z zakresu wiedzy teoretycznej oraz szkolenie w locie, wymagane w celu wydania licencji CPL(A), muszą obejmować szkolenie w zakresie zapobiegania sytuacjom krytycznym i wyprowadzania maszyny z takich sytuacji.

FCL.325.A CPL(A) – Szczegółowe wymagania dla kandydatów posiadających licencję MPL

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Osoba ubiegająca się o licencję CPL(A), która posiada licencję MPL, musi zaliczyć na samolotach:

(1) 70 godzin czasu lotu w jeden z następujących sposobów:

(i) jako pilot-dowódca;

(ii) obejmującego co najmniej 10 godzin jako pilot-dowódca oraz dodatkowy czas lotu jako pilot-dowódca pod nadzorem.

Z wymaganych 70 godzin 20 godzin muszą stanowić loty nawigacyjne VFR jako pilot-dowódca lub loty nawigacyjne obejmujące co najmniej 10 godzin jako pilot-dowódca i 10 godzin jako pilot-dowódca pod nadzorem. Ten czas lotu obejmuje lot nawigacyjny VFR na odległość co najmniej 540 km (300 mil morskich), podczas którego należy wykonać, jako pilot-dowódca, lądowania z pełnym zatrzymaniem na dwóch różnych lotniskach;

(2) elementy szkolenia modułowego CPL(A) określone w dodatku 3 rozdział E pkt 10 lit. a) i pkt 11;

(3) egzamin praktyczny CPL(A), zgodnie z pkt FCL.320.

(b) W przypadku wydania licencji CPL zgodnie z lit. a) kandydat podlega następującym warunkom:

(1) spełnia wymagania pkt FCL.405.A lit. c) na potrzeby rozszerzenia przywilejów IR(A) na operacje w załodze jednoosobowej na samolotach;

(2) jego przywileje na typ są ograniczone wyłącznie do korzystania z przywilejów drugiego pilota. Ograniczenie to usuwa się, gdy kandydat przejdzie kontrolę umiejętności na odpowiednim typie zgodnie z dodatkiem 9 jako pilot-dowódca.

PODCZĘŚĆ E – LICENCJA PILOTA W ZAŁODZE WIELOOSOBOWEJ – MPL

FCL.400.A MPL – Minimalny wiek

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Osoba ubiegająca się o licencję MPL musi mieć ukończone 18 lat.

FCL.405.A MPL – Przywileje

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Posiadacz licencji MPL jest uprawniony do wykonywania czynności drugiego pilota na samolotach, które muszą być pilotowane z drugim pilotem.

(b) Na wniosek, posiadacz licencji MPL:

(1) uzyskuje dodatkowe przywileje posiadacza licencji PPL(A), pod warunkiem że spełnia wymagania dotyczące licencji PPL(A) określone w podczęści C;

(2) jego MPL zastępuje się licencją CPL(A), pod warunkiem że spełnia wymagania określone w pkt FCL.325.A.

(c) Przysługujące posiadaczowi licencji MPL uprawnienia IR(A) ograniczają się do samolotów, które muszą być pilotowane z drugim pilotem. Uprawnienia IR(A) mogą zostać rozszerzone na operacje w załodze jednoosobowej na samolotach pod warunkiem ukończenia przez posiadacza licencji szkolenia niezbędnego do wykonywania czynności pilota-dowódcy w operacjach w załodze jednoosobowej wykonywanych wyłącznie według wskazań przyrządów oraz pod warunkiem zaliczenia egzaminu praktycznego IR(A) w załodze jednoosobowej.

FCL.410.A MPL – Szkolenie i egzaminy z wiedzy teoretycznej

Rozporządzenie (UE) 2018/1974

(a) Szkolenie.

Osoba ubiegająca się o wydanie MPL musi zaliczyć szkolenie z zakresu wiedzy teoretycznej oraz szkolenie w locie w zatwierdzonym ośrodku szkolenia zgodnie z dodatkiem 5 do niniejszego załącznika (część FCL).

(b) Egzamin.

Osoba ubiegająca się o wydanie MPL musi wykazać poziom wiedzy teoretycznej odpowiedni dla posiadacza ATPL(A), zgodnie z FCL.515, oraz odpowiadający poziomowi wymaganemu do uzyskania uprawnień pilota na statki powietrzne z załogą wieloosobową.

FCL.415.A MPL – Umiejętności praktyczne

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

(a) Osoba ubiegająca się o licencję MPL musi wykazać w drodze ciągłej oceny, że posiada umiejętności wymagane do zaliczenia wszystkich jednostek kompetencji określonych w dodatku 5 do niniejszej części, jako pilot lecący i pilot nielecący na samolotach wielosilnikowych turbośmigłowych z załogą wieloosobową w lotach VFR i IFR.

(b) Po ukończeniu szkolenia kandydat musi zdać egzamin praktyczny zgodnie z dodatkiem 9 do niniejszej części w celu wykazania, że potrafi wykonywać stosowne procedury i manewry ze stopniem kompetencji wymaganym dla nadawanych uprawnień. Egzamin praktyczny należy wykonać na typie samolotu wykorzystywanym w zintegrowanym szkoleniu MPL na poziomie zaawansowanym lub na symulatorze FFS tego samego typu.

PODCZĘŚĆ F – LICENCJA PILOTA LINIOWEGO - ATPL

SEKCJA 1 - WYMAGANIA WSPÓLNE

FCL.500 ATPL – Minimalny wiek

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Osoba ubiegająca się o licencję ATPL musi mieć ukończone 21 lat.

FCL.505 ATPL – Przywileje

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

(a) Posiadacz licencji ATPL jest w odpowiedniej kategorii statków powietrznych uprawniony do:

(1) korzystania ze wszystkich uprawnień przysługujących posiadaczowi licencji LAPL, PPL i CPL;

(2) wykonywania czynności pilota-dowódcy statku powietrznego w zarobkowym transporcie lotniczym.

(b) Osoba ubiegająca się o wydanie licencji ATPL musi spełniać wymagania dotyczące uprawnień na klasę lub typ statku powietrznego wykorzystanego do przeprowadzenia egzaminu praktycznego.

GM1 FCL.205.A(a); FCL.205.H(a); FCL.305(a)(1); FCL.505(a)(1) – Przywileje i warunki

Decyzja ED 2025/002/R

KORZYSTANIE Z PRZYWILEJÓW LAPL BĘDĄC POSIADACZEM LICENCJI PPL, CPL LUB ATPL

(a) Wymagania części FCL stanowią, że przywileje wynikające z licencji PPL, CPL lub ATPL obejmują przywileje LAPL. Przywileje LAPL w tym kontekście oznaczają przywilej pełnienia funkcji pilota w statkach powietrznych określonych w punkcie FCL.105.A(a) lub punkcie FCL.105.H(a), stosownie do przypadku, i na warunkach określonych w tych punktach. Nie oznacza to jednak, że posiadacz licencji PPL, CPL lub ATPL może zachować ważność odpowiednich uprawnień na klasę lub typ poprzez spełnienie wymogów dotyczących bieżącej praktyki LAPL. Ważność uprawnień na klasę lub typ musi być utrzymywana zgodnie z podczęścią H części FCL.

(b) Na przykład, gdy posiadacz licencji PPL i uprawnienia na klasę samolotu SEP tymczasowo traci swoje orzeczenie lekarskie 2. klasy, ale posiada orzeczenie lekarskie LAPL, nadal jest posiadaczem licencji PPL i tego uprawnienia na klasę samolotu SEP zgodnie z podczęścią H części FCL. Pilot ten nadal może latać na samolotach SEP na warunkach określonych w punkcie FCL.105.A(a), o ile uprawnienie na klasę jest nadal ważne. Jeśli uprawnienie na klasę ma wygasnąć, należy je przedłużyć zgodnie z punktem FCL.740.A. Dopiero po wymianie licencji PPL na licencję LAPL pilot ten będzie podlegał pod podrozdział B części FCL i będzie

mógł zachować uprawnienia na klasę samolotu SEP poprzez spełnienie wymogów dotyczących bieżącej praktyki LAPL(A).

(c) Zgodnie z powyższymi wyjaśnieniami posiadacz licencji PPL(A), który tymczasowo posiada jedynie orzeczenie lekarskie LAPL, może przedłużyć uprawnienia na klasę, które mieszczą się w zakresie licencji LAPL(A) (samolot SEP, TMG). Jednak taki pilot nie mógłby przedłużyć uprawnień na klasę spoza zakresu licencji LAPL. Na przykład, jeśli pilot, w ramach swojej licencji PPL, posiada również uprawnienia na klasę MEP lub SET, może przedłużyć (lub wznowić) takie uprawnienia dopiero po ponownym wydaniu orzeczenia lekarskiego 2. klasy.

FCL.515 ATPL – Szkolenie i egzaminy z wiedzy teoretycznej

Rozporządzenie (UE) 2018/1974

(a) Szkolenie.

Osoba ubiegająca się o licencję pilota liniowego (ATPL) musi ukończyć szkolenie w zatwierdzonym ośrodku szkolenia. Szkolenie to ma być zintegrowane lub modułowe, zgodnie z dodatkiem 3 do niniejszego załącznika (część FCL).

(b) Egzamin.

Osoba ubiegająca się o wydanie ATPL musi wykazać odpowiadający nadawanym uprawnieniom poziom wiedzy z następujących zagadnień:

(1) prawo lotnicze,

(2) ogólna wiedza o statku powietrznym – konstrukcja płatowca/systemy/zespół napędowy,

(3) ogólna wiedza o statku powietrznym – oprzyrządowanie,

(4) masa i wyważenie,

(5) osiągi,

(6) planowanie lotu i monitorowanie lotu,

(7) człowiek – możliwości i ograniczenia,

(8) meteorologia,

(9) nawigacja ogólna,

(10) radionawigacja,

(11) procedury operacyjne,

(12) zasady lotu, oraz

(13) łączność.

AMC1 FCL.310; FCL.515(b); FCL.615(b); FCL.835(d) – Egzaminy z wiedzy teoretycznej

Decyzja ED 2020/018/R

CELE NAUCZANIA DLA ATPL, CPL, IR, CB-IR(A) i BIR

(a) Samoloty i śmigłowce

INFORMACJE OGÓLNE

W tabelach niniejszych AMC odpowiednie cele nauczania mające zastosowanie dla każdej licencji ATPL, CPL i uprawnienia IR, CB-IR(A) są oznaczone „X", a w przypadku egzaminu BIR i BIR BK liczbą 1, 2 lub 3 (odpowiednio do modułów wymienionych w FCL.835 „Podstawowe uprawnienie do wykonywania lotów według wskazań przyrządów (BIR)".

Cele nauczania określają wiedzę z danego przedmiotu oraz stosowaną wiedzę, umiejętności i postawy, które student-pilot powinien był przyswoić podczas szkolenia teoretycznego.

Cele nauczania są przeznaczone do wykorzystania przez zatwierdzoną organizację szkolenia (ATO) podczas opracowywania elementów wiedzy teoretycznej części FCL odpowiedniego kursu. Należy jednak zauważyć, że cele nauczania nie zapewniają gotowego programu szkolenia naziemnego dla poszczególnych ATO i nie powinny być postrzegane przez organizacje jako substytut dokładnego projektowania kursu. Przestrzeganie celów nauczania powinno stać się częścią systemu monitorowania zgodności ATO zgodnie z wymogami ORA.GEN.200(a)(6).

Zatwierdzone organizacje szkolenia są zobowiązane do opracowania planu szkolenia dla każdego ze swoich kursów w oparciu o metodologię projektowania systemów szkoleniowych (ISD) zgodnie z AMC2 ORA.ATO.230.

Dodatkowe wytyczne dotyczące znaczenia i taksonomii czasowników używanych w celach nauczania znajdują się w GM1 FCL.310, FCL.515(b), FCL.615(b), FCL.835(d).

CELE SZKOLENIOWE

Po ukończeniu szkolenia student-pilot powinien:

– być w stanie zrozumieć i zastosować wiedzę przedmiotową, aby móc skutecznie identyfikować zagrożenia i błędy oraz zarządzać nimi;

– spełniać co najmniej minimalny standard z obszaru 100 KSA.

INTERPRETACJA

Zastosowane skróty to skróty ICAO wymienione w dokumencie ICAO Doc 8400 „Skróty i kody ICAO" lub wymienione w GM1 FCL.010.

W punktach, w których cel nauczania odnosi się do definicji, np. „zdefiniować następujące terminy" lub „zdefiniować i rozumieć" lub „wyjaśnić definicje w ...", kandydaci powinni również być w stanie rozpoznać daną definicję.

Poniżej znajduje się tabela przedstawiająca krótkie odniesienia do obowiązujących przepisów i norm:

Odniesienie	Przepis/norma
Rozporządzenie bazowe	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 2018/1139 z dnia 4 lipca 2018 r.
Rozporządzenie w sprawie załóg lotniczych	Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1178/2011 z dnia 3 listopada 2011 r. (z późniejszymi zmianami)
Część FCL	Załącznik I do rozporządzenia Komisji (UE) nr 1178/2011 z dnia 3 listopada 2011 r. (z późniejszymi zmianami)
Część MED	Załącznik IV do rozporządzenia Komisji (UE) nr 1178/2011 z dnia 3 listopada 2011 r. (z późniejszymi zmianami)
CS-23, AMC i GM do CS-23, CS-25, CS-27, CS-29, CS-E oraz Definicje CS	Należy zapoznać się z odpowiednimi specyfikacjami certyfikacyjnymi/AMC i GM EASA
Rozporządzenia w sprawie Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej	Rozporządzenie (WE) nr 549/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004 r. ustanawiające ramy tworzenia Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej ("Rozporządzenie ramowe") Rozporządzenie (WE) nr 550/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004 r. w sprawie zapewniania służb nawigacji lotniczej w Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej („Rozporządzenie w sprawie zapewniania służb”) Rozporządzenie (WE) nr 551/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004 w sprawie organizacji i użytkowania przestrzeni powietrznej w Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej ("Rozporządzenie w sprawie przestrzeni powietrznej") Rozporządzenie (WE) nr 552/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004 r. w sprawie interoperacyjności Europejskiej Sieci Zarządzania Ruchem Lotniczym ("Rozporządzenie w sprawie interoperacyjności")
Rozporządzenie w sprawie praw pasażerów	Rozporządzenie (WE) nr 261/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. ustanawiające wspólne zasady odszkodowania i pomocy dla pasażerów w przypadku odmowy przyjęcia na pokład albo odwołania lub dużego

	opóźnienia lotów, uchylające rozporządzenie (EWG) nr 295/91
RTCA/EUROCAE	Dotyczy odpowiednio ponumerowanych dokumentów wydanych przez Radio Technical Commission for Aeronautics/European Organisation for Civil Aviation Equipment
Regulamin radiokomunikacyjny ITU	Regulamin radiokomunikacyjny Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego
NASA TM-85652	National Aeronautics and Space Administration – Memorandum techniczne 85652

„Obowiązujące wymagania operacyjne" odnoszą się do ATPL(A), CPL(A), ATPL(H)/IR, ATPL(H)/VFR, CPL(H), IR i CBIR, Załącznika I, II, III, IV, V i VIII do rozporządzenia Komisji (UE) nr 965/2012 z dnia 5 października 2012 r. (z późniejszymi zmianami). W przypadku BIR, odnoszą się do Załącznika I, II, V i VII do tego rozporządzenia.

General Student Pilot Route Manual (GSPRM) zawiera dane dotyczące planowania oraz mapy lotniska i podejścia do lądowania, które można wykorzystać w szkoleniach z wiedzy teoretycznej. Wytyczne dotyczące zawartości podręcznika znajdują się w AMC, przed tabelą celów nauczania (LO) dla przedmiotu 033 „Planowanie i monitorowanie lotu".

Podczas szkolenia można wykorzystać fragmenty instrukcji użytkowania statku powietrznego, w tym między innymi CAP 696, 697 i 698 dla samolotów oraz CAP 758 dla śmigłowców. W przypadku gdy pytania odnoszą się do fragmentów instrukcji użytkowania statku powietrznego, odpowiednie dane dotyczące statku powietrznego zostaną zapewnione podczas egzaminów.

Niektóre dane liczbowe (np. prędkości, wysokości/poziomy i masy) używane w pytaniach do egzaminów z wiedzy teoretycznej mogą nie być reprezentatywne dla operacji śmigłowcowych, ale dane te są wystarczające do wymaganych obliczeń.

Uwaga: We wszystkich obszarach tematycznych, że termin „masa" jest używany do opisania ilości materii, a termin „ciężar" do opisania siły. Jednak termin „ciężar" jest zwykle używany w lotnictwie do potocznego opisania masy. Pilot powinien zawsze zwracać uwagę na jednostki, w celu określenia, czy termin „ciężar" jest używany do opisania siły (np. w niutonach) czy ilości materii (np. w kilogramach).

SZCZEGÓŁOWY SYLABUS W ZAKRESIE WIEDZY TEORETYCZNEJ ORAZ CELE NAUCZANIA DLA ATPL, CPL, IR, CB-IR(A) i BIR

INFORMACJE OGÓLNE

Szczegółowy sylabus w zakresie wiedzy teoretycznej określa tematy, których należy nauczać i z których należy egzaminować, aby spełnić wymagania wiedzy teoretycznej odpowiednie dla ATPL, MPL, CPL, IR, CB-IR(A) i BIR.

Dla każdego tematu w szczegółowym sylabusie w zakresie wiedzy teoretycznej, określono jeden lub więcej celów nauczania w dodatkach, zgodnie z poniższym:

- Dodatek 010 – PRAWO LOTNICZE
- Dodatek 021 – OGÓLNA WIEDZA O STATKU POWIETRZNYM – KONSTRUKCJA PŁATOWCA, SYSTEMY I ZESPÓŁ NAPĘDOWY
- Dodatek 022 – OGÓLNA WIEDZA O STATKU POWIETRZNYM – OPRZYRZĄDOWANIE
- Dodatek 031 – WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU – MASA I WYWAŻENIE
- Dodatek 032 – WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU – OSIĄGI – SAMOLOTY
- Dodatek 033 – WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU – PLANOWANIE I MONITOROWANIE LOTU
- Dodatek 034 – WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU – OSIĄGI – ŚMIGŁOWCE
- Dodatek 040 – CZŁOWIEK – MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA
- Dodatek 050 – METEOROLOGIA
- Dodatek 061 – NAWIGACJA – NAWIGACJA OGÓLNA
- Dodatek 062 – NAWIGACJA – RADIONAWIGACJA
- Dodatek 070 – PROCEDURY OPERACYJNE
- Dodatek 081 – ZASADY LOTU – SAMOLOTY
- Dodatek 082 – ZASADY LOTU – ŚMIGŁOWCE
- Dodatek 090 – ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA
- Dodatek OBSZAR 100 KSA – WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI I POSTAWY

(b) Sterowce

PROGRAM SZKOLENIA Z WIEDZY TEORETYCZNEJ DLA CPL I IR

Odpowiednie pozycje dla każdej licencji lub uprawnienia zostało oznaczone „x”. Znak „x” w głównym tytule danego przedmiotu oznacza, że mają zastosowanie wszystkie znajdujące się pod nim punkty.

		CPL	IR
1.	**PRAWO LOTNICZE I PROCEDURY KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO**	**x**	
	PRAWO MIĘDZYNARODOWE: KONWENCJE, POROZUMIENIA I ORGANIZACJE		
	ZDATNOŚĆ DO LOTU STATKÓW POWIETRZNYCH		
	ZNAKI PRZYNALEŻNOŚCI PAŃSTWOWEJ ORAZ REJESTRACYJNE		
	LICENCJONOWANIE PERSONELU		x
	PRZEPISY RUCHU LOTNICZEGO		x
	PROCEDURY SŁUŻB ŻEGLUGI POWIETRZNEJ: OPERACJE STATKÓW POWIETRZNYCH		x
	SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO (ATS) I ZARZĄDZANIE RUCHEM LOTNICZYM		x
	SŁUŻBY INFORMACJI LOTNICZEJ (AIS)		x
	LOTNISKA		x
	UŁATWIENIA		

		CPL	IR
	POSZUKIWANIE I RATOWNICTWO		
	OCHRONA		
	BADANIE WYPADKÓW I INCYDENTÓW LOTNICZYCH		
2.	**OGÓLNA WIEDZA O STEROWCU: POWŁOKA, KONSTRUKCJA PŁATOWCA I SYSTEMY, ELEKTRYKA, ZESPÓŁ NAPĘDOWY I WYPOSAŻENIE AWARYJNE**	**x**	
	PROJEKT, MATERIAŁY, OBCIĄŻENIA I NAPRĘŻENIA		
	POWŁOKA I PODUSZKI POWIETRZNE		
	KONSTRUKCJA		
	GONDOLA		
	UKŁADY STEROWANIA W LOCIE		
	PODWOZIE		
	HYDRAULIKA I PNEUMATYKA		
	OGRZEWANIE I KLIMATYZACJA		
	UKŁAD ZASILANIA PALIWEM		
	SILNIKI TŁOKOWE		
	SILNIKI TURBINOWE (PODSTAWY)		
	ELEKTRYKA		
	SYSTEMY WYKRYWANIA I OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ		
	OBSŁUGA		
3.	**OGÓLNA WIEDZA O STEROWCU: OPRZYRZĄDOWANIE**	**x**	
	SENSORY I PRZYRZĄDY		
	POMIAR DANYCH POWIETRZNYCH I PARAMETRÓW GAZÓW		
	MAGNETYZM:BUSOLA Z ODCZYTEM BEZPOŚREDNIM I ZAWÓR STRUMIENIOWY		
	PRZYRZĄDY ŻYROSKOPOWE		
	SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI		
	SYSTEMY ALARMOWE		
	PRZYRZĄDY ZINTEGROWANE: ELEKTRONICZNE ZOBRAZOWANIA		
	SYSTEM ZARZĄDZANIA LOTEM (PODSTAWY)		
	UKŁADY CYFROWE I KOMPUTERY		
4.	**WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU**	**x**	
4.1	**MASA I WYWAŻENIE**	**x**	
	CEL OKREŚLANIA MASY I WYWAŻENIA		
	OBCIĄŻENIE		
	PODSTAWY OBLICZEŃ ŚRODKA CIĘŻKOŚCI (CG)		
	SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE NA TEMAT MASY I WYWAŻENIA STATKU POWIETRZNEGO		
	OKREŚLANIE POZYCJI ŚRODKA CIĘŻKOŚCI		
	OBSŁUGA PASAŻERÓW, TOWARU I BALASTU		
4.2	**PLANOWANIE LOTU I MONITOROWANIE LOTU**		
	PLANOWANIE LOTU DLA LOTÓW VFR	x	
	PLANOWANIE LOTU DLA LOTÓW IFR		x
	PLANOWANIE PALIWA	x	x
	PRZYGOTOWANIE PRZED LOTEM	x	x

		CPL	IR
	PLAN LOTU ATS	x	x
	MONITOROWANIE LOTU I ZMIANY PLANOWANIA W LOCIE	x	x
4.3	**WYKONANIE LOTU: STEROWCE**	**x**	
	WYMAGANIA W ZAKRESIE ZDATNOŚCI DO LOTU		
	PODSTAWY OSIĄGÓW STEROWCA		
	DEFINICJE I TERMINY		
	FAZY LOTU		
	ZASTOSOWANIE INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE		
5.	**CZŁOWIEK – MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA**	**x**	
	CZYNNIK LUDZKI: PODSTAWOWE KONCEPCJE		
	PODSTAWY FIZJOLOGII I ZACHOWANIE ZDROWIA		
	PODSTAWY PSYCHOLOGII LOTNICZEJ		
6.	**METEOROLOGIA**	**x**	
	ATMOSFERA		
	WIATR		
	TERMODYNAMIKA		
	CHMURY I MGŁA		
	OPADY		
	MASY I FRONTY POWIETRZA		
	SYSTEMY CIŚNIEŃ		
	KLIMATOLOGIA		
	ZAGROŻENIA DLA LOTU		
	INFORMACJA METEOROLOGICZNA		
7.	**NAWIGACJA**	**x**	
7.1	**NAWIGACJA OGÓLNA**		
	PODSTAWY NAWIGACJI		
	MAGNETYZM I BUSOLE		
	MAPY		
	NAWIGACJA ZLICZENIOWA		
	NAWIGACJA W LOCIE		
7.2	**RADIONAWIGACJA**		
	PODSTAWY TEORII PROPAGACJI FAL RADIOWYCH	x	x
	POMOCE RADIOWE	x	x
	RADAR	x	x
	CELOWO POZOSTAWIONE PUSTE		
	SYSTEMY NAWIGACJI OBSZAROWEJ I RNAV/FMS		x
	GNSS	x	x
8.	**PROCEDURY OPERACYJNE: STEROWIEC**	**x**	
	WYMAGANIA OGÓLNE		
	SPECJALNE PROCEDURY OPERACYJNE I ZAGROŻENIA (ASPEKTY OGÓLNE)		
	PROCEDURY W SYTUACJACH AWARYJNYCH		
9.	**ZASADY LOTU**	**x**	
9.1	**ZASADY LOTU: STEROWCE**	**x**	
	PODSTAWY AEROSTATYKI		
	PODSTAWY AERODYNAMIKI PRĘDKOŚCI PODDŹWIĘKOWYCH		
	AERODYNAMIKA STEROWCÓW		

		CPL	IR
	STATECZNOŚĆ		
	STEROWNOŚĆ		
	OGRANICZENIA		
	ŚMIGŁA		
	PODSTAWY MECHANIKI LOTU STEROWCA		
10.	**ŁĄCZNOŚĆ**		
10.1	**ŁĄCZNOŚĆ VFR**	**x**	
	DEFINICJE	x	
	OGÓLNE PROCEDURY OPERACYJNE	x	
	TERMINY ZWIĄZANE Z INFORMACJĄ METEOROLOGICZNĄ (VFR)	x	
	DZIAŁANIA DO WYKONANIA W PRZYPADKU AWARII ŁĄCZNOŚCI	x	
	PROCEDURY W SYTUACJACH NIEBEZPIECZNYCH I NAGLĄCYCH	x	
	OGÓLNE ZASADY PROPAGACJI VFH I PRZYDZIAŁU CZĘSTOTLIWOŚCI	x	
10.2	**ŁĄCZNOŚĆ IFR**		
	DEFINICJE		x
	OGÓLNE PROCEDURY OPERACYJNE		x
	DZIAŁANIA DO WYKONANIA W PRZYPADKU AWARII ŁĄCZNOŚCI		x
	PROCEDURY W SYTUACJACH NIEBEZPIECZNYCH I NAGLĄCYCH		x
	TERMINY ZWIĄZANE Z INFORMACJĄ METEOROLOGICZNĄ (IFR)		x
	OGÓLNE ZASADY PROPAGACJI VFH I PRZYDZIAŁU CZĘSTOTLIWOŚCI		x
	KOD MORSA		x

GM1 FCL.310; FCL.515(b); FCL.615(b); FCL.835(d) – Egzaminy z wiedzy teoretycznej

Decyzja ED 2020/018/R

OBJAŚNIENIE CZASOWNIKÓW STOSOWANYCH W TAXONOMII BENJAMINA BLOOMA

(a) Szczegółowość lub poziom nauczania, który należy osiągnąć podczas szkolenia, oraz odpowiedni poziom osiągnięć, które należy przeegzaminować lub ocenić, opiera się na poniższej taksonomii. W każdym przypadku poziom wiedzy lub umiejętności jest oznaczony czasownikiem celu nauczania (LO).

(b) Większość celów nauczania dotyczy dziedziny poznawczej. Taksonomia opisana przez B. Blooma (1956) i Anderson & Krathwohl (2001) została zastosowana jako standard.

(c) Sześć sekwencyjnych rosnących poziomów wymaganego nauczania poznawczego jest identyfikowanych przez czasownik celu nauczania. Stąd najniższy poziom „zapamiętać” jest oznaczony czasownikami, takimi jak „określić”, „wymienić”, „zdefiniować” i „przywołać”, podczas gdy następny wyższy poziom „rozumieć” jest oznaczony czasownikami, takimi jak „opisać” i „wyjaśnić”. Trzeci poziom „zastosować” jest oznaczony czasownikami „obliczyć”, „zinterpretować”, „powiązać”

i „rozwiązać”. Jednak wyższe poziomy „analizować”, które będą oznaczone czasownikami „planować” lub „omówić” i „ocenić” i „utworzyć”, są mniej powszechne z powodu, przynajmniej częściowo, pytań obecnie możliwych na egzaminach z użyciem ECQB.

(d) Cele nauczania stosowane w obszarze 100 KSA różnią się tym, że wymagają połączenia wiedzy i umiejętności. Poziom „umiejętności” nie odnosi się jednak do taksonomii psychomotorycznej Blooma, ale jest ściślej powiązany z wyższymi poziomami taksonomii wymaganymi w medycynie, ponieważ wiedza i umiejętności muszą być połączone przez ucznia-pilota w strategii.

(e) Czasowniki „wykazać się” i „pokazać”, których znaczenie zdefiniowano poniżej, zostały zatem użyte do uzupełnienia czasowników poznawczych stosowanych w celach nauczania (LO) dla celów zawartych w obszarze 100 KSA.

(1) Czasownik „wykazać się/zademonstrować” (ang. *demonstrate*) oznacza wybór i wykorzystanie odpowiedniej wiedzy, umiejętności i postaw w ramach strategii w celu osiągnięcia skutecznego wyniku. Oznacza wysoki poziom taksonomii i zazwyczaj jest oceniany przy użyciu wielu wskaźników z więcej niż jednej podstawowej kompetencji.

(2) Czasownik „pokazać” (ang. *show*) oznacza osiągnięcie wiedzy, umiejętności lub postawy. Oznacza niższy poziom taksonomii niż „wykazać się” i zazwyczaj jest oceniany za pomocą jednego wskaźnika.

SEKCJA 2 - SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SAMOLOTÓW – ATPL(A)

FCL.505.A ATPL(A) – Ograniczenie uprawnień pilotów posiadających wcześniej licencję MPL

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

W przypadku gdy posiadacz licencji ATPL(A) posiadał wcześniej tylko licencję MPL, uprawnienia wynikające z licencji są ograniczone do operacji w załodze wieloosobowej, chyba że posiadacz spełnia wymagania określone w FCL.405.A lit. (b) pkt 2 i lit. (c) dla operacji w załodze jednoosobowej.

FCL.510.A ATPL(A) – Warunki wstępne, doświadczenie i zaliczenia

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Warunki wstępne. Osoba ubiegająca się o licencję ATPL(A) musi posiadać:

(1) licencję MPL; lub

(2) licencję CPL(A) oraz uprawnienie do wykonywania lotów według wskazań przyrządów (IR) na samolotach wielosilnikowych. W tym przypadku kandydat musi zaliczyć szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej (MCC).

(b) Doświadczenie. Osoba ubiegająca się o licencję ATPL(A) musi wykonać co najmniej 1 500 godzin czasu lotu na samolotach, w tym co najmniej:

(1) 500 godzin w operacjach w załodze wieloosobowej na samolotach;

(2) (i) 500 godzin w charakterze pilota-dowódcy pod nadzorem; lub

(ii) 250 godzin w charakterze pilota-dowódcy; lub

(iii) 250 godzin, z czego 70 godzin w charakterze pilota-dowódcy i pozostałe w charakterze pilota-dowódcy pod nadzorem;

(3) 200 godzin lotów nawigacyjnych, z czego co najmniej 100 godzin w charakterze pilota-dowódcy lub pilota-dowódcy pod nadzorem;

(4) 75 godzin czasu według wskazań przyrządów, z czego nie więcej niż 30 godzin czasu ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów; oraz

(5) 100 godzin lotu w nocy w charakterze pilota-dowódcy lub drugiego pilota.

Z ogólnej liczby 1 500 godzin czasu lotu, nie więcej niż 100 godzin może być wykonane na symulatorze FFS i urządzeniu do ćwiczenia procedur lotu i nawigacyjnych (FNPT). Z tych 100 godzin nie więcej niż 25 godzin można wykonać na urządzeniu FNPT.

(c) Zaliczanie

(1) Posiadacz licencji pilota na inne kategorie statków powietrznych uzyskuje zaliczenie czasu lotu maksymalnie do ilości:

(i) w przypadku motoszybowców turystycznych lub szybowców, 30 godzin lotu w charakterze pilota-dowódcy;

(ii) w przypadku śmigłowców, 50% czasu lotu wymaganego zgodnie z lit. (b);

(2) Posiadacz licencji mechanika pokładowego wydanej zgodnie ze stosownymi przepisami krajowymi uzyskuje zaliczenie 50% czasu spędzonego w charakterze mechanika pokładowego, do maksymalnej liczby 250 godzin. Wspomniane 250 godzin może zostać zaliczone na poczet 1 500 godzin wymaganych zgodnie z lit. b) oraz 500 godzin wymaganych zgodnie z lit. b) pkt 1), pod warunkiem że całkowite zaliczenie na poczet obydwu tych wymagań nie przekracza ogółem 250 godzin.

(3) Posiadaczowi ograniczonego uprawnienia na typ wydanego zgodnie z pkt FCL.720.A lit. c) zalicza się czas lotu wykonany z wykorzystaniem przywilejów wynikających z tego uprawnienia na typ do maksymalnie 250 godzin.

(d) Doświadczenie wymagane zgodnie z lit. b) należy zdobyć przed podejściem do egzaminu praktycznego na licencję ATPL(A).

FCL.520.A ATPL(A) – Egzamin praktyczny

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Osoba ubiegająca się o licencję ATPL(A) musi zdać egzamin praktyczny zgodnie z dodatkiem 9 do niniejszej części w celu wykazania, że potrafi, jako pilot-dowódca samolotu z załogą wieloosobową w lotach IFR, wykonywać stosowne procedury i manewry ze stopniem kompetencji wymaganym dla nadawanych uprawnień.

Egzamin praktyczny przeprowadza się na samolocie tego samego typu lub odpowiednio kwalifikowanym symulatorze FFS tego samego typu.

AMC1 FCL.520.A; FCL.520.H

Decyzja ED 2011/016/R

EGZAMIN PRAKTYCZNY NA LICENCJĘ ATPL

Egzamin praktyczny na licencję ATPL może jednocześnie stanowić egzamin praktyczny w celu wydania licencji oraz kontrolę umiejętności w celu przedłużenia ważności uprawnienia na typ dla statku powietrznego wykorzystywanego podczas egzaminu oraz może być połączony z egzaminem praktycznym w celu wydania uprawnienia na typ z załogą wieloosobową (MP).

GM1 FCL.520.A ATPL(A) – Egzamin praktyczny

Decyzja ED 2025/002/R

EGZAMIN PRAKTYCZNY NA LICENCJĘ ATPL W MODULE EBT

Egzamin praktyczny zgodnie z dodatkiem 9 może być połączony z modułem EBT. Może on przebiegać według tego samego procesu, który został już opisany w mieszanym szkoleniu EBT dla LPC (np. EVAL +faza walidacji manewrów dla pilota wykonującego egzamin praktyczny na licencję ATPL). Tę samą logikę można zastosować do zwykłego egzaminu praktycznego. Wytyczne znajdują się w podręczniku EBT EASA. Właściwy organ może zapewnić dodatkowe, bardziej szczegółowe wytyczne.

SEKCJA 3 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DLA LICENCJI ŚMIGŁOWCOWEJ – ATPL(H)

FCL.510.H ATPL(H) – Warunki wstępne, doświadczenie i zaliczenia

Rozporządzenie (UE) 2021/2227

Osoba ubiegająca się o licencję ATPL(H) musi:

a) posiadać licencję CPL(H);

b) przejść instruktaż w zakresie MCC zgodnie z pkt FCL.735.H;

c) wykonać co najmniej 1 000 godzin czasu lotu w charakterze pilota śmigłowców, w tym co najmniej:

1) 350 godzin na śmigłowcach w operacjach w załodze wieloosobowej;

2) (i) 250 godzin w charakterze pilota-dowódcy; lub

(ii) 100 godzin w charakterze pilota-dowódcy oraz 150 godzin w charakterze pilota-dowódcy pod nadzorem; lub

(iii) 250 godzin w charakterze pilota-dowódcy pod nadzorem na śmigłowcach z załogą wieloosobową. W tym przypadku przywileje wynikające z licencji ATPL(H) ograniczają się tylko do operacji w załodze wieloosobowej, aż do czasu wykonania 100 godzin czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy;

3) 200 godzin lotów nawigacyjnych, z czego co najmniej 100 godzin w charakterze pilota-dowódcy lub pilota-dowódcy pod nadzorem;

4) 30 godzin czasu według wskazań przyrządów, z czego nie więcej niż 10 godzin czasu ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów; oraz

5) 100 godzin lotu w nocy w charakterze pilota-dowódcy lub drugiego pilota.

Z wymaganych 1 000 godzin maksymalnie 100 godzin można wykonać na szkoleniowym urządzeniu symulacji lotu (FSTD), z czego nie więcej niż 25 godzin na urządzeniu do ćwiczenia procedur lotu i nawigacyjnych (FNPT).

d) Na poczet wymagań określonych w lit. c) zalicza się 50% czasu lotu wykonanego na samolotach.

e) Doświadczenie wymagane zgodnie z lit. c) należy zdobyć przed przystąpieniem do egzaminu praktycznego na licencję ATPL(H).

f) Osoba ubiegająca się o licencję ATPL(H) uzyskuje pełne zaliczenie wymogu określonego w lit. b), jeżeli spełnia wymagania określone w pkt FCL.720.H lit. a) pkt 2 ppkt (ii) i – dodatkowo – przeszła szkolenie w zatwierdzonym ośrodku szkolenia, aby spełnić wymogi niezbędne do pomyślnego zaliczenia kursu, o którym mowa w pkt FCL.735.H.

AMC1 FCL.510.H(f) ATPL(H) — Warunki wstępne, doświadczenie i zaliczenia

Decyzja ED 2025/002/R

SZKOLENIE MCC Z ZALICZENIAMI NA LICENCJĘ ATPL(H) — PILOCI MAJĄCY DOŚWIADCZENIE W OPERACJACH Z ZAŁOGĄ WIELOOSOBOWĄ

(a) Zasady ogólne

Szkolenie MCC zgodnie z punktem FCL.510.H(f) jest przeznaczone dla kandydatów, którzy przechodzą zintegrowane szkolenie ATPL(H).

(b) Kurs szkoleniowy

Kurs szkoleniowy powinien obejmować szkolenie i ćwiczenia teoretyczne, a także szkolenie praktyczne MCC z wykorzystaniem jednego z następujących symulatorów śmigłowców:

(1) FNPT II lub III kwalifikowany do MCC;

(2) FTD 2/3;

(3) FFS.

(c) Cele

Kurs szkoleniowy powinien spełniać cele AMC1 FCL.735.A; FCL.735.H; FCL.735.As. Kierownik szkolenia ATO powinien dostosować czas trwania szkolenia do indywidualnych potrzeb kandydata, aby osiągnąć te cele.

(d) Certyfikat ukończenia szkolenia

Po ukończeniu kursu, gdy kandydat spełni cele określone w pkt (c), kandydat powinien otrzymać od ATO certyfikat ukończenia szkolenia. Formularz powinien być oparty na tym zdefiniowanym w AMC1 FCL.735.A; FCL.735.H; FCL.735.As. Tytuł formularza powinien brzmieć „Szkolenie zgodnie z FCL.510(f) — śmigłowce”.

FCL.520.H ATPL(H) – Egzamin praktyczny

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Osoba ubiegająca się o licencję ATPL(H) musi zdać egzamin praktyczny zgodnie z dodatkiem 9 do niniejszej części w celu wykazania, że potrafi, jako pilot-dowódca śmigłowca z załogą wieloosobową, wykonywać stosowne procedury i manewry ze stopniem kompetencji wymaganym dla nadawanych uprawnień.

Egzamin praktyczny przeprowadza się na śmigłowcu tego samego typu lub odpowiednio kwalifikowanym symulatorze FFS tego samego typu.

AMC1 FCL.520.A; FCL.520.H

Decyzja ED 2011/016/R

EGZAMIN PRAKTYCZNY NA LICENCJĘ ATPL

Egzamin praktyczny na licencję ATPL może jednocześnie stanowić egzamin praktyczny w celu wydania licencji oraz kontrolę umiejętności w celu przedłużenia ważności uprawnienia na typ dla statku powietrznego wykorzystywanego podczas egzaminu oraz może być połączony z egzaminem praktycznym w celu wydania uprawnienia na typ z załogą wieloosobową (MP).

PODCZĘŚĆ G – UPRAWNIENIA DO WYKONYWANIA LOTÓW WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW – IR

SEKCJA 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE

FCL.600 IR – Wymagania ogólne

Rozporządzenie (UE) 2020/359

Z wyjątkiem przypadków określonych w pkt FCL.835, operacje wykonywane zgodnie z przepisami dla lotów według wskazań przyrządów (IFR) na samolotach, śmigłowcach, sterowcach lub pionowzlotach mogą być wykonywane tylko przez posiadaczy licencji PPL, CPL, MPL oraz ATPL, którzy posiadają uprawnienie IR odpowiednie dla danej kategorii statku powietrznego bądź, w przypadku gdy nie posiadają oni uprawnienia IR na daną kategorię statku powietrznego, gdy odbywają egzamin praktyczny lub są w trakcie szkolenia z instruktorem.

FCL.605 IR – Przywileje i warunki

Rozporządzenie (UE) 2021/2227

(a) Przywileje

Przywileje posiadacza uprawnienia IR obejmują pilotowanie statków powietrznych w lotach według IFR, w tym w operacjach PBN, z minimalną wysokością względną decyzji:

(1) co najmniej 200 stóp (60 m);

(2) poniżej 200 stóp (60 m), pod warunkiem że są do tego upoważnieni zgodnie z załącznikiem V (część SPA) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012.

(b) Warunki

(1) Posiadacz uprawnienia IR korzysta z przysługujących mu przywilejów zgodnie z warunkami określonymi w dodatku 8 do niniejszego załącznika.

(2) Aby korzystać z przywilejów pilota-dowódcy w lotach według przepisów IFR w ramach operacji w załodze wieloosobowej na śmigłowcach, posiadacz uprawnienia IR(H) musi zaliczyć co najmniej 70 godzin czasu według wskazań przyrządów, z czego nie więcej niż 30 godzin czasu ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów.

FCL.610 IR – Warunki wstępne i zaliczanie

Rozporządzenie (UE) nr 245/2014

Osoba ubiegająca się o uprawnienie IR:

(a) musi posiadać:

(1) co najmniej licencję PPL na odpowiednią kategorię statku powietrznego, oraz:

(i) uprawnienia do wykonywania lotów nocnych zgodnie z FCL.810, jeżeli uprawnienia IR będą wykorzystywane w nocy, lub

(ii) licencję ATPL na inną kategorię statków powietrznych; lub

(2) licencję CPL na odpowiednią kategorię statków powietrznych;

(b) musi wykonać co najmniej 50 godzin lotów nawigacyjnych w charakterze pilota-dowódcy samolotu, motoszybowca turystycznego, śmigłowca lub sterowca, z czego co najmniej 10 godzin lub, w przypadku sterowców, 20 godzin na statku powietrznym odpowiedniej kategorii.

(c) Przepis dotyczący wyłącznie śmigłowców. Kandydaci, którzy ukończyli zintegrowane szkolenie na licencję ATP(H)/IR, ATP(H), CPL(H)/IR lub CPL(H), są zwolnieni z konieczności spełnienia wymagania określonego w lit. (b).

FCL.615 IR – Wiedza teoretyczna i szkolenie w locie

Rozporządzenie (UE) 2018/1974

(a) Szkolenie.

Osoba ubiegająca się o uprawnienie IR musi ukończyć szkolenie w zakresie wiedzy teoretycznej i szkolenie w locie w zatwierdzonym ośrodku szkolenia. Szkolenie musi być:

(1) szkoleniem zintegrowanym obejmującym szkolenie w zakresie IR, zgodnie z dodatkiem 3 do niniejszego załącznika (część FCL); lub

(2) szkoleniem modułowym zgodnie z dodatkiem 6 do niniejszego załącznika (część FCL).

(b) Egzamin.

Kandydat musi wykazać odpowiadający nadawanym uprawnieniom poziom wiedzy teoretycznej z następujących zagadnień:

(1) prawo lotnicze,

(2) ogólna wiedza o statku powietrznym – oprzyrządowanie,

(3) planowanie lotu i monitorowanie lotu,

(4) człowiek – możliwości i ograniczenia,

(5) meteorologia,

(6) radionawigacja; oraz

(7) łączność.

AMC1 FCL.615(a) IR – Wiedza teoretyczna i szkolenie w locie

Decyzja ED 2025/002/R

SZKOLENIE W ZAKRESIE OPERACJI PBN JAKO CZĘŚĆ SZKOLENIA DO UPRAWNIENIA IR

(a) Ponieważ zgodnie z punktem FCL.605(a) przywileje wynikające z uprawnienia do lotów według wskazań przyrządów (IR) obejmują przywileje do pilotowania statków powietrznych w operacjach PBN, celem niniejszego AMC jest określenie elementów

szkolenia w zakresie operacji PBN, które powinny być częścią szkolenia do uprawnienia IR zgodnie z punktem FCL.615.

(b) Programy szkoleń określone w niniejszym AMC powinny:

(1) obejmować elementy szkolenia CRM, w stosownych przypadkach; oraz

(2) w przypadku zastosowania uwzględniać rozwój technologiczny i regulacyjny.

SZKOLENIE TEORETYCZNE

(c) Szkolenie z wiedzy teoretycznej w zakresie PBN

Ta część powinna obejmować podstawowe zasady, różne klasyfikacje i opis struktur, jak następuje:

(1) różnica między operacjami konwencjonalnymi, RNAV i RNP (specyfikacje i wymagania);

(2) czynniki stosowane do definiowania wymagań dotyczących wydajności systemu RNAV lub RNP (dokładność, integralność, ciągłość i funkcjonalność);

(3) przegląd specyfikacji PBN (np. RNAV 10, RNAV 1, RNP 1) i zatwierdzeń szczególnych (RNP-AR, punkt w przestrzeni);

(4) przegląd różnych istniejących podejść i koncepcji 2D/3D;

(5) liniowe i kątowe prowadzenie boczne;

(6) pionowe tryby prowadzenia (RNP v doradcze), powiązane ograniczenia (AFM, temperatura, QNH) i procedury (poprawne ustawienie wysokościomierza barometrycznego);

(7) informacje o autonomicznym monitorowaniu integralności odbiornika (RAIM), autonomicznym monitorowaniu integralności pokładu (AAIM).

(d) Szkolenie z wiedzy teoretycznej dotyczące wymagań, procedur i wyposażenia

(1) Niniejsza część powinna, zgodnie z programem nauczania określonym w punkcie (2), obejmować szkolenie z wiedzy teoretycznej na temat:

(i) procedur operacyjnych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 965/2012, procedur krajowych i procedur producenta lub operatora, stosownie do przypadku; oraz

(ii) przeglądu i przestudiowania istniejących środków zarządzania lotem, w tym takich elementów, jak mapy, strony internetowe i aplikacje.

(2) Program nauczania

(i) Wymagania operacyjne i regulacyjne:

(A) przygotowanie do lotu:

(1) odpowiednia specyfikacja nawigacyjna i ograniczenia systemowe (zgodnie z AFM);

(2) wybór lotniska/miejsca operacji (lotnisko docelowe, zapasowe, minima);

(3) zarządzanie punktami drogi użytkownika;

(4) składanie planu lotu;

(5) NOTAM;

(6) przewidywanie RAIM;

(B) w locie:

(1) ograniczenia w trybie ręcznym;

(2) ograniczenia w zakresie wektorowania radarowego (bezpośrednio do IF, bezpośrednio do FAF*, intersection final*);

(3) monitorowanie i sprawdzanie;

(4) powiązana frazeologia;

(ii) umieszczanie na mapach:

(A) przedstawienie elementów specyficznych dla PBN na trasach, SID STAR, APCH (w tym stromy kąt), punkty drogi (*fly-by* i *fly-over*), ograniczenie wysokości/prędkości, pomoc nawigacyjna);

(B) połączona pozycja rozpoczęcia podejścia pośredniego (IF) i pozycja rozpoczęcia podejścia początkowego (IAF);

(C) koncepcja nazewnictwa punktów drogi;

(D) koncepcja zakończenia odcinka ścieżki lotu (*path terminators*) ze szczególnym uwzględnieniem kursu do pozycji (CF), linii drogi do pozycji (TF), promienia do pozycji (RF);

(E) minima;

(iii) procedury awaryjne:

(A) zarządzanie procedurą odejścia na drugi krąg;

(B) pogorszenie działania lub utrata zdolności do działania w RNP;

(C) powiązana frazeologia.

SZKOLENIE PRAKTYCZNE

(e) Szkolenie praktyczne naziemne

(1) Szkolenie praktyczne naziemne ma na celu zapoznanie się z systemami pokładowymi statku powietrznego i powinno, zgodnie z programem nauczania określonym w punkcie (2), obejmować następujące elementy:

(i) teoretyczny przegląd systemów pokładowych w celu ustanowienia powiązań między teorią a systemem, który ma być używany;

(ii) obsługa i ustawianie systemu nawigacyjnego podobnego do systemu na pokładzie statku powietrznego, który ma być obsługiwany; oraz

(iii) wszystkie funkcjonalności zapewniane przez system nawigacyjny, który prawdopodobnie będzie używany podczas przeprowadzania procedur w sytuacjach normalnych lub anormalnych.

Uwaga 1: Na potrzeby szkolenia praktycznego naziemnego, używany sprzęt może być prezentowany lub zarządzany w systemie komputerowym, na stanowisku symulacyjnym, na FSTD lub na statku powietrznym na ziemi.

Uwaga 2: Czas trwania tego szkolenia zależy od złożoności używanego systemu RNP i zaleceń producenta.

(2) Program nauczania

(i) pokładowy system statku powietrznego:

(A) przegląd podstawowych funkcji (ciągłe wskazywanie odchylenia bocznego; odległość/namiar do aktywnego punktu drogi, ścieżka schodzenia lub czas do aktywnego punktu drogi, przechowywanie danych nawigacyjnych);

(B) ograniczenia systemu;

(C) wskazania awarii i komunikaty o błędach;

(D) weryfikacja i zarządzanie czujnikami;

(E) wiedza specjalistyczna:

(1) radzenie sobie z brakami ciągłości;

(2) ustawianie „przesuniętej ścieżki lotu”;

(3) wybieranie/usuwanie satelity;

(4) zarządzanie bazą danych nawigacyjnych, pobieranie procedury z bazy danych;

(5) wprowadzanie danych, takich jak wiatr, ograniczenia wysokości/prędkości, profil pionowy/prędkość;

(6) taktyczne modyfikowanie planu lotu;

(ii) monitorowanie i sprawdzanie (boczne i pionowe) podczas podejść 2D/3D;

(iii) zarządzanie procedurami awaryjnymi, w tym awarie statków powietrznych;

(iv) stosowanie automatyzacji na różnych etapach procedury.

(f) Szkolenie praktyczne na statku powietrznym lub FSTD

Szkolenie w locie powinno:

(1) być prowadzone w składzie załogi lotniczej zgodnym z obowiązującymi minimalnymi wymogami dotyczącymi składu załogi lotniczej w celu prowadzenia operacji PBN, jak określono w instrukcji szkolenia i instrukcji operacyjnej ATO; oraz

(2) obejmować ćwiczenia w locie, które pozwalają kandydatowi na wykonanie wszystkich następujących czynności:

(i) zastosowanie wiedzy teoretycznej określonej w punktach (c), (d) i (e) w praktyce;

(ii) budowanie kompetencji w zakresie stosowania procedur w sytuacjach normalnych, anormalnych i awaryjnych w operacji PBN zarówno w fazie przelotu, jak i podejścia, w tym przerw spowodowanych symulacją sytuacji nienormalnej (np. utrata przepustowości RNP lub ostrzeżenie RAIM, jeśli ma zastosowanie).

AMC1 FCL.310; FCL.515(b); FCL.615(b); FCL.835(d) – Egzaminy z wiedzy teoretycznej

Decyzja ED 2020/018/R

CELE NAUCZANIA DLA ATPL, CPL, IR, CB-IR(A) i BIR

(a) Samoloty i śmigłowce

INFORMACJE OGÓLNE

W tabelach niniejszych AMC odpowiednie cele nauczania mające zastosowanie dla każdej licencji ATPL, CPL i uprawnienia IR, CB-IR(A) są oznaczone „X”, a w przypadku egzaminu BIR i BIR BK liczbą 1, 2 lub 3 (odpowiednio do modułów

wymienionych w FCL.835 „Podstawowe uprawnienie do wykonywania lotów według wskazań przyrządów (BIR))".

Cele nauczania określają wiedzę z danego przedmiotu oraz stosowaną wiedzę, umiejętności i postawy, które student-pilot powinien był przyswoić podczas szkolenia teoretycznego.

Cele nauczania są przeznaczone do wykorzystania przez zatwierdzoną organizację szkolenia (ATO) podczas opracowywania elementów wiedzy teoretycznej części FCL odpowiedniego kursu. Należy jednak zauważyć, że cele nauczania nie zapewniają gotowego programu szkolenia naziemnego dla poszczególnych ATO i nie powinny być postrzegane przez organizacje jako substytut dokładnego projektowania kursu. Przestrzeganie celów nauczania powinno stać się częścią systemu monitorowania zgodności ATO zgodnie z wymogami ORA.GEN.200(a)(6).

Zatwierdzone organizacje szkolenia są zobowiązane do opracowania planu szkolenia dla każdego ze swoich kursów w oparciu o metodologię projektowania systemów szkoleniowych (ISD) zgodnie z AMC2 ORA.ATO.230.

Dodatkowe wytyczne dotyczące znaczenia i taksonomii czasowników używanych w celach nauczania znajdują się w GM1 FCL.310, FCL.515(b), FCL.615(b), FCL.835(d).

CELE SZKOLENIOWE

Po ukończeniu szkolenia student-pilot powinien:

- być w stanie zrozumieć i zastosować wiedzę przedmiotową, aby móc skutecznie identyfikować zagrożenia i błędy oraz zarządzać nimi;
- spełniać co najmniej minimalny standard z obszaru 100 KSA.

INTERPRETACJA

Zastosowane skróty to skróty ICAO wymienione w dokumencie ICAO Doc 8400 „Skróty i kody ICAO" lub wymienione w GM1 FCL.010.

W punktach, w których cel nauczania odnosi się do definicji, np. „zdefiniować następujące terminy" lub „zdefiniować i rozumieć" lub „wyjaśnić definicje w ...", kandydaci powinni również być w stanie rozpoznać daną definicję.

Poniżej znajduje się tabela przedstawiająca krótkie odniesienia do obowiązujących przepisów i norm:

Odniesienie	**Przepis/norma**
Rozporządzenie bazowe	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 2018/1139 z dnia 4 lipca 2018 r.
Rozporządzenie w sprawie załóg lotniczych	Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1178/2011 z dnia 3 listopada 2011 r. (z późniejszymi zmianami)
Część FCL	Załącznik I do rozporządzenia Komisji (UE) nr 1178/2011 z dnia 3 listopada 2011 r. (z późniejszymi zmianami)

Część MED	Załącznik IV do rozporządzenia Komisji (UE) nr 1178/2011 z dnia 3 listopada 2011 r. (z późniejszymi zmianami)
CS-23, AMC i GM do CS-23, CS-25, CS-27, CS-29, CS-E oraz Definicje CS	Należy zapoznać się z odpowiednimi specyfikacjami certyfikacyjnymi/AMC i GM EASA
Rozporządzenia w sprawie Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej	Rozporządzenie (WE) nr 549/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004 r. ustanawiające ramy tworzenia Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej ("Rozporządzenie ramowe") Rozporządzenie (WE) nr 550/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004 r. w sprawie zapewniania służb nawigacji lotniczej w Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej („Rozporządzenie w sprawie zapewniania służb") Rozporządzenie (WE) nr 551/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004 w sprawie organizacji i użytkowania przestrzeni powietrznej w Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej ("Rozporządzenie w sprawie przestrzeni powietrznej") Rozporządzenie (WE) nr 552/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004 r. w sprawie interoperacyjności Europejskiej Sieci Zarządzania Ruchem Lotniczym ("Rozporządzenie w sprawie interoperacyjności")
Rozporządzenie w sprawie praw pasażerów	Rozporządzenie (WE) nr 261/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. ustanawiające wspólne zasady odszkodowania i pomocy dla pasażerów w przypadku odmowy przyjęcia na pokład albo odwołania lub dużego opóźnienia lotów, uchylające rozporządzenie (EWG) nr 295/91
RTCA/EUROCAE	Dotyczy odpowiednio ponumerowanych dokumentów wydanych przez Radio Technical Commission for Aeronautics/European Organisation for Civil Aviation Equipment
Regulamin radiokomunikacyjny ITU	Regulamin radiokomunikacyjny Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego
NASA TM-85652	National Aeronautics and Space Administration – Memorandum techniczne 85652

„Obowiązujące wymagania operacyjne" odnoszą się do ATPL(A), CPL(A), ATPL(H)/IR, ATPL(H)/VFR, CPL(H), IR i CBIR, Załącznika I, II, III, IV, V i VIII do rozporządzenia Komisji (UE) nr 965/2012 z dnia 5 października 2012 r. (z

późniejszymi zmianami). W przypadku BIR, odnoszą się do Załącznika I, II, V i VII do tego rozporządzenia.

General Student Pilot Route Manual (GSPRM) zawiera dane dotyczące planowania oraz mapy lotniska i podejścia do lądowania, które można wykorzystać w szkoleniach z wiedzy teoretycznej. Wytyczne dotyczące zawartości podręcznika znajdują się w AMC, przed tabelą celów nauczania (LO) dla przedmiotu 033 „Planowanie i monitorowanie lotu".

Podczas szkolenia można wykorzystać fragmenty instrukcji użytkowania statku powietrznego, w tym między innymi CAP 696, 697 i 698 dla samolotów oraz CAP 758 dla śmigłowców. W przypadku gdy pytania odnoszą się do fragmentów instrukcji użytkowania statku powietrznego, odpowiednie dane dotyczące statku powietrznego zostaną zapewnione podczas egzaminów.

Niektóre dane liczbowe (np. prędkości, wysokości/poziomy i masy) używane w pytaniach do egzaminów z wiedzy teoretycznej mogą nie być reprezentatywne dla operacji śmigłowcowych, ale dane te są wystarczające do wymaganych obliczeń.

Uwaga: We wszystkich obszarach tematycznych, że termin „masa" jest używany do opisania ilości materii, a termin „ciężar" do opisania siły. Jednak termin „ciężar" jest zwykle używany w lotnictwie do potocznego opisania masy. Pilot powinien zawsze zwracać uwagę na jednostki, w celu określenia, czy termin „ciężar" jest używany do opisania siły (np. w niutonach) czy ilości materii (np. w kilogramach).

SZCZEGÓŁOWY SYLABUS W ZAKRESIE WIEDZY TEORETYCZNEJ ORAZ CELE NAUCZANIA DLA ATPL, CPL, IR, CB-IR(A) i BIR

INFORMACJE OGÓLNE

Szczegółowy sylabus w zakresie wiedzy teoretycznej określa tematy, których należy nauczać i z których należy egzaminować, aby spełnić wymagania wiedzy teoretycznej odpowiednie dla ATPL, MPL, CPL, IR, CB-IR(A) i BIR.

Dla każdego tematu w szczegółowym sylabusie w zakresie wiedzy teoretycznej, określono jeden lub więcej celów nauczania w dodatkach, zgodnie z poniższym:

- Dodatek 010 – PRAWO LOTNICZE
- Dodatek 021 – OGÓLNA WIEDZA O STATKU POWIETRZNYM – KONSTRUKCJA PŁATOWCA, SYSTEMY I ZESPÓŁ NAPĘDOWY
- Dodatek 022 – OGÓLNA WIEDZA O STATKU POWIETRZNYM – OPRZYRZĄDOWANIE
- Dodatek 031 – WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU – MASA I WYWAŻENIE
- Dodatek 032 – WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU – OSIĄGI – SAMOLOTY
- Dodatek 033 – WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU – PLANOWANIE I MONITOROWANIE LOTU
- Dodatek 034 – WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU – OSIĄGI – ŚMIGŁOWCE
- Dodatek 040 – CZŁOWIEK – MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA
- Dodatek 050 – METEOROLOGIA
- Dodatek 061 – NAWIGACJA – NAWIGACJA OGÓLNA

- Dodatek 062 – NAWIGACJA – RADIONAWIGACJA
- Dodatek 070 – PROCEDURY OPERACYJNE
- Dodatek 081 – ZASADY LOTU – SAMOLOTY
- Dodatek 082 – ZASADY LOTU – ŚMIGŁOWCE
- Dodatek 090 – ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA
- Dodatek OBSZAR 100 KSA – WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI I POSTAWY

(b) Sterowce

PROGRAM SZKOLENIA Z WIEDZY TEORETYCZNEJ DLA CPL I IR

Odpowiednie pozycje dla każdej licencji lub uprawnienia zostało oznaczone „x". Znak „x" w głównym tytule danego przedmiotu oznacza, że mają zastosowanie wszystkie znajdujące się pod nim punkty.

		CPL	IR
1.	**PRAWO LOTNICZE I PROCEDURY KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO**	**x**	
	PRAWO MIĘDZYNARODOWE: KONWENCJE, POROZUMIENIA I ORGANIZACJE		
	ZDATNOŚĆ DO LOTU STATKÓW POWIETRZNYCH		
	ZNAKI PRZYNALEŻNOŚCI PAŃSTWOWEJ ORAZ REJESTRACYJNE		
	LICENCJONOWANIE PERSONELU		x
	PRZEPISY RUCHU LOTNICZEGO		x
	PROCEDURY SŁUŻB ŻEGLUGI POWIETRZNEJ: OPERACJE STATKÓW POWIETRZNYCH		x
	SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO (ATS) I ZARZĄDZANIE RUCHEM LOTNICZYM		x
	SŁUŻBY INFORMACJI LOTNICZEJ (AIS)		x
	LOTNISKA		x
	UŁATWIENIA		
	POSZUKIWANIE I RATOWNICTWO		
	OCHRONA		
	BADANIE WYPADKÓW I INCYDENTÓW LOTNICZYCH		
2.	**OGÓLNA WIEDZA O STEROWCU: POWŁOKA, KONSTRUKCJA PŁATOWCA I SYSTEMY, ELEKTRYKA, ZESPÓŁ NAPĘDOWY I WYPOSAŻENIE AWARYJNE**	**x**	
	PROJEKT, MATERIAŁY, OBCIĄŻENIA I NAPRĘŻENIA		
	POWŁOKA I PODUSZKI POWIETRZNE		
	KONSTRUKCJA		
	GONDOLA		
	UKŁADY STEROWANIA W LOCIE		
	PODWOZIE		
	HYDRAULIKA I PNEUMATYKA		
	OGRZEWANIE I KLIMATYZACJA		
	UKŁAD ZASILANIA PALIWEM		
	SILNIKI TŁOKOWE		
	SILNIKI TURBINOWE (PODSTAWY)		

		CPL	IR
	ELEKTRYKA		
	SYSTEMY WYKRYWANIA I OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ		
	OBSŁUGA		
3.	**OGÓLNA WIEDZA O STEROWCU: OPRZYRZĄDOWANIE**	**x**	
	SENSORY I PRZYRZĄDY		
	POMIAR DANYCH POWIETRZNYCH I PARAMETRÓW GAZÓW		
	MAGNETYZM:BUSOLA Z ODCZYTEM BEZPOŚREDNIM I ZAWÓR STRUMIENIOWY		
	PRZYRZĄDY ŻYROSKOPOWE		
	SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI		
	SYSTEMY ALARMOWE		
	PRZYRZĄDY ZINTEGROWANE: ELEKTRONICZNE ZOBRAZOWANIA		
	SYSTEM ZARZĄDZANIA LOTEM (PODSTAWY)		
	UKŁADY CYFROWE I KOMPUTERY		
4.	**WYKONANIE I PLANOWANIE LOTU**	**x**	
4.1	**MASA I WYWAŻENIE**	**x**	
	CEL OKREŚLANIA MASY I WYWAŻENIA		
	OBCIĄŻENIE		
	PODSTAWY OBLICZEŃ ŚRODKA CIĘŻKOŚCI (CG)		
	SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE NA TEMAT MASY I WYWAŻENIA STATKU POWIETRZNEGO		
	OKREŚLANIE POZYCJI ŚRODKA CIĘŻKOŚCI		
	OBSŁUGA PASAŻERÓW, TOWARU I BALASTU		
4.2	**PLANOWANIE LOTU I MONITOROWANIE LOTU**		
	PLANOWANIE LOTU DLA LOTÓW VFR	x	
	PLANOWANIE LOTU DLA LOTÓW IFR		x
	PLANOWANIE PALIWA	x	x
	PRZYGOTOWANIE PRZED LOTEM	x	x
	PLAN LOTU ATS	x	x
	MONITOROWANIE LOTU I ZMIANY PLANOWANIA W LOCIE	x	x
4.3	**WYKONANIE LOTU: STEROWCE**	**x**	
	WYMAGANIA W ZAKRESIE ZDATNOŚCI DO LOTU		
	PODSTAWY OSIĄGÓW STEROWCA		
	DEFINICJE I TERMINY		
	FAZY LOTU		
	ZASTOSOWANIE INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE		
5.	**CZŁOWIEK – MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA**	**x**	
	CZYNNIK LUDZKI: PODSTAWOWE KONCEPCJE		
	PODSTAWY FIZJOLOGII I ZACHOWANIE ZDROWIA		
	PODSTAWY PSYCHOLOGII LOTNICZEJ		
6.	**METEOROLOGIA**	**x**	
	ATMOSFERA		
	WIATR		
	TERMODYNAMIKA		
	CHMURY I MGŁA		

		CPL	IR
	OPADY		
	MASY I FRONTY POWIETRZA		
	SYSTEMY CIŚNIEŃ		
	KLIMATOLOGIA		
	ZAGROŻENIA DLA LOTU		
	INFORMACJA METEOROLOGICZNA		
7.	**NAWIGACJA**	**x**	
7.1	**NAWIGACJA OGÓLNA**		
	PODSTAWY NAWIGACJI		
	MAGNETYZM I BUSOLE		
	MAPY		
	NAWIGACJA ZLICZENIOWA		
	NAWIGACJA W LOCIE		
7.2	**RADIONAWIGACJA**		
	PODSTAWY TEORII PROPAGACJI FAL RADIOWYCH	x	x
	POMOCE RADIOWE	x	x
	RADAR	x	x
	CELOWO POZOSTAWIONE PUSTE		
	SYSTEMY NAWIGACJI OBSZAROWEJ I RNAV/FMS		x
	GNSS	x	x
8.	**PROCEDURY OPERACYJNE: STEROWIEC**	**x**	
	WYMAGANIA OGÓLNE		
	SPECJALNE PROCEDURY OPERACYJNE I ZAGROŻENIA (ASPEKTY OGÓLNE)		
	PROCEDURY W SYTUACJACH AWARYJNYCH		
9.	**ZASADY LOTU**	**x**	
9.1	**ZASADY LOTU: STEROWCE**	**x**	
	PODSTAWY AEROSTATYKI		
	PODSTAWY AERODYNAMIKI PRĘDKOŚCI PODDŹWIĘKOWYCH		
	AERODYNAMIKA STEROWCÓW		
	STATECZNOŚĆ		
	STEROWNOŚĆ		
	OGRANICZENIA		
	ŚMIGŁA		
	PODSTAWY MECHANIKI LOTU STEROWCA		
10.	**ŁĄCZNOŚĆ**		
10.1	**ŁĄCZNOŚĆ VFR**	**x**	
	DEFINICJE	x	
	OGÓLNE PROCEDURY OPERACYJNE	x	
	TERMINY ZWIĄZANE Z INFORMACJĄ METEOROLOGICZNĄ (VFR)	x	
	DZIAŁANIA DO WYKONANIA W PRZYPADKU AWARII ŁĄCZNOŚCI	x	
	PROCEDURY W SYTUACJACH NIEBEZPIECZNYCH I NAGLĄCYCH	x	
	OGÓLNE ZASADY PROPAGACJI VFH I PRZYDZIAŁU CZĘSTOTLIWOŚCI	x	
10.2	**ŁĄCZNOŚĆ IFR**		
	DEFINICJE		x

	OGÓLNE PROCEDURY OPERACYJNE		x
	DZIAŁANIA DO WYKONANIA W PRZYPADKU AWARII ŁĄCZNOŚCI		x
	PROCEDURY W SYTUACJACH NIEBEZPIECZNYCH I NAGLĄCYCH		x
	TERMINY ZWIĄZANE Z INFORMACJĄ METEOROLOGICZNĄ (IFR)		x
	OGÓLNE ZASADY PROPAGACJI VFH I PRZYDZIAŁU CZĘSTOTLIWOŚCI		x
	KOD MORSA		x

GM1 FCL.310; FCL.515(b); FCL.615(b); FCL.835(d) – Egzaminy z wiedzy teoretycznej

Decyzja ED 2020/018/R

OBJAŚNIENIE CZASOWNIKÓW STOSOWANYCH W TAXONOMII BENJAMINA BLOOMA

(a) Szczegółowość lub poziom nauczania, który należy osiągnąć podczas szkolenia, oraz odpowiedni poziom osiągnięć, które należy przeegzaminować lub ocenić, opiera się na poniższej taksonomii. W każdym przypadku poziom wiedzy lub umiejętności jest oznaczony czasownikiem celu nauczania (LO).

(b) Większość celów nauczania dotyczy dziedziny poznawczej. Taksonomia opisana przez B. Blooma (1956) i Anderson & Krathwohl (2001) została zastosowana jako standard.

(c) Sześć sekwencyjnych rosnących poziomów wymaganego nauczania poznawczego jest identyfikowanych przez czasownik celu nauczania. Stąd najniższy poziom „zapamiętać" jest oznaczony czasownikami, takimi jak „określić", „wymienić", „zdefiniować" i „przywołać", podczas gdy następny wyższy poziom „rozumieć" jest oznaczony czasownikami, takimi jak „opisać" i „wyjaśnić" . Trzeci poziom „zastosować" jest oznaczony czasownikami „obliczyć", „zinterpretować", „powiązać" i „rozwiązać". Jednak wyższe poziomy „analizować", które będą oznaczone czasownikami „planować" lub „omówić" i „ocenić" i „utworzyć", są mniej powszechne z powodu, przynajmniej częściowo, pytań obecnie możliwych na egzaminach z użyciem ECQB.

(d) Cele nauczania stosowane w obszarze 100 KSA różnią się tym, że wymagają połączenia wiedzy i umiejętności. Poziom „umiejętności" nie odnosi się jednak do taksonomii psychomotorycznej Blooma, ale jest ściślej powiązany z wyższymi poziomami taksonomii wymaganymi w medycynie, ponieważ wiedza i umiejętności muszą być połączone przez ucznia-pilota w strategii.

(e) Czasowniki „wykazać się" i „pokazać", których znaczenie zdefiniowano poniżej, zostały zatem użyte do uzupełnienia czasowników poznawczych stosowanych w celach nauczania (LO) dla celów zawartych w obszarze 100 KSA.

(1) Czasownik „wykazać się/zademonstrować" (ang. *demonstrate*) oznacza wybór i wykorzystanie odpowiedniej wiedzy, umiejętności i postaw w ramach strategii w celu osiągnięcia skutecznego wyniku. Oznacza wysoki poziom taksonomii i zazwyczaj jest oceniany przy użyciu wielu wskaźników z więcej niż jednej podstawowej kompetencji.

(2) Czasownik „pokazać" (ang. *show*) oznacza osiągnięcie wiedzy, umiejętności lub postawy. Oznacza niższy poziom taksonomii niż „wykazać się" i zazwyczaj jest oceniany za pomocą jednego wskaźnika.

AMC1 FCL.615(b) IR – Wiedza teoretyczna i szkolenie w locie

Decyzja ED 2025/002/R

SYLABUS W ZAKRESIE WIEDZY TEORETYCZNEJ DO UPRAWNIENIA DO WYKONYWANIA LOTÓW WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW PO ODBYCIU SZKOLENIA MODUŁOWEGO W OPARCIU O KOMPETENCJE I BIR

(a) Sylabus szkolenia teoretycznego i egzamin z wiedzy teoretycznej dla ATPL, MPL, CPL i IR w AMC1 FCL.310, FCL.515(b) i FCL.615(b), FCL.835(d) powinny być stosowane odpowiednio dla CB-IR (A) i BIR.

(b) Aspekty związane z zarządzaniem zagrożeniami lub błędami (TEM) należy uwzględnić w sposób całościowy, biorąc pod uwagę szczególne ryzyko związane z licencją i działalnością.

(c) Kandydat, który ukończył szkolenie modułowe do IR(A) zgodnie z Dodatkiem 6 Sekcja A i zdał egzamin teoretyczny na IR(A) powinien zostać uznany, w okresie ważności tego egzaminu, jako spełniający wymagania do szkolenia i egzaminowania do IR(A) w oparciu o kompetencje. Kandydat, który w takcie szkolenia modułowego do IR(A) chce przenieść się na szkolenie BIR lub IRA(A) w oparciu o kompetencje, powinien zostać uznany za spełniającego wymagania do szkolenia i egzaminowania z wiedzy teoretycznej do BIR lub IR(A) w oparciu o kompetencje z tych przedmiotów lub elementów teorii, które już ukończył.

FCL.620 IR – Egzamin praktyczny

Rozporządzenie (UE) 2021/2227

Osoba ubiegająca się o uprawnienie IR musi zdać egzamin praktyczny zgodnie z dodatkiem 7 do niniejszego załącznika w celu wykazania, że potrafi wykonywać stosowne procedury i manewry ze stopniem kompetencji wymaganym dla nadawanych przywilejów.

FCL.625 IR — Ważność oraz przedłużenie i wznowienie uprawnień

Rozporządzenie (UE) 2020/2193

(a) Okres ważności

Uprawnienie IR jest ważne przez jeden rok.

(b) Przedłużenie

(1) Ważność uprawnienia IR należy przedłużać w okresie 3 miesięcy bezpośrednio poprzedzających jego wygaśnięcie poprzez spełnienie kryteriów przedłużenia ważności dla odpowiedniej kategorii statku powietrznego.

(2) Jeżeli kandydat zdecyduje się na spełnienie wymogów dotyczących przedłużenia w terminie wcześniejszym niż wskazano w pkt 1, nowy okres ważności rozpoczyna się od daty kontroli umiejętności.

(3) Kandydat, który nie zaliczy odpowiedniej sekcji kontroli umiejętności w zakresie IR przed datą wygaśnięcia uprawnienia IR, może korzystać z uprawnień IR, jedynie jeżeli zaliczy kontrolę umiejętności IR.

(4) Osoba ubiegająca się o przedłużenie ważności uprawnienia IR uzyskuje pełne zaliczenie kontroli umiejętności zgodnie z wymogami niniejszej podczęści po ukończeniu u operatora EBT oceny EBT w praktyce w odniesieniu do IR zgodnie z dodatkiem 10.

(c) Wznowienie

W przypadku wygaśnięcia uprawnienia IR osoba ubiegająca się o wznowienie wynikających z niego przywilejów musi spełnić wszystkie poniższe warunki:

(1) w celu ustalenia, czy do osiągnięcia poziomu umiejętności niezbędnego do zaliczenia elementu egzaminu praktycznego dotyczącego wykonywania lotów według wskazań przyrządów zgodnie z dodatkiem 9 niezbędne jest szkolenie odświeżające, musi przejść ocenę w jednej z następujących organizacji:

(i) w ATO;

(ii) u operatora EBT, który jest specjalnie zatwierdzony do przeprowadzenia takiego szkolenia odświeżającego;

(2) jeżeli organizacja przeprowadzająca ocenę zgodnie z pkt 1 uzna to za konieczne, musi ukończyć szkolenie odświeżające w tej organizacji;

(3) po spełnieniu wymogów pkt 1 oraz, w stosownych przypadkach, pkt 2 musi zaliczyć kontrolę umiejętności zgodnie z dodatkiem 9 lub ukończyć ocenę EBT w praktyce zgodnie z dodatkiem 10 na statku powietrznym odpowiedniej kategorii. Ocena EBT w praktyce może być połączona ze szkoleniem odświeżającym, o którym mowa w pkt 2;

(4) musi posiadać odpowiednie uprawnienie na klasę lub typ, o ile w niniejszym załączniku nie określono inaczej.

(d) W przypadku nieprzedłużenia lub niewznowienia ważności uprawnienia IR w ciągu 7 poprzedzających lat osoba ubiegająca się o uprawnienia IR musi ponownie zaliczyć egzamin z wiedzy teoretycznej i egzamin praktyczny w zakresie IR.

(e) Posiadacze licencji pilota wydanej przez państwo trzecie zgodnie z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej z ważnym uprawnieniem IR są zwolnieni z obowiązku spełnienia wymogów określonych w lit. (c) pkt 1, lit. (c) pkt 2 i lit. (d) przy wznawianiu przywilejów wynikających z uprawnienia IR zawartych w licencjach wydanych zgodnie z niniejszym załącznikiem.

(f) Kontrolę umiejętności określoną w lit. (c) pkt 3 można połączyć z kontrolą umiejętności przeprowadzaną na potrzeby wznowienia uprawnień na daną klasę lub typ.

AMC1 FCL.625(c) IR — Ważność oraz przedłużenie i wznowienie uprawnień

Decyzja ED 2017/022/R

WZNAWIANIE UPRAWNIENIA DO WYKONYWANIA LOTÓW WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW W ZATWIERDZONYM OŚRODKU SZKOLENIA (ATO): SZKOLENIE ODŚWIEŻAJĄCE

(a) Szkolenie odświeżające w zatwierdzonym ośrodku szkolenia ma na celu uzyskanie poziomu biegłości niezbędnego do zdania kontroli umiejętności IR, o której mowa w Dodatku 9 do części FCL, lub egzaminu praktycznego IR, o którym mowa w Dodatku 7 do części FCL, jeżeli dotyczy. Zakres wymaganego szkolenia odświeżającego powinien być określany indywidualnie przez zatwierdzony ośrodek szkolenia z uwzględnieniem następujących czynników:

(1) doświadczenie kandydata;

(2) okres czasu jaki upłynął od momentu, kiedy przywileje wynikające z uprawnienia były wykorzystywane po raz ostatni;

(3) złożoność statku powietrznego;

(4) posiadanie przez kandydata ważnego uprawnienia na inny typ lub klasę statku powietrznego; oraz

(5) gdzie będzie to konieczne, wyniki kandydata uzyskane podczas symulowanej kontroli umiejętności na uprawnienie na szkoleniowym urządzeniu symulacji lotu (FSTD) lub na pokładzie statku powietrznego odpowiedniego typu lub klasy.

Zakres szkolenia wymaganego do uzyskania pożądanego poziomu kompetencji powinien zwiększać się wraz z okresem czasu, jaki upłynął od momentu, kiedy przywileje wynikające z uprawnienia były wykorzystywane po raz ostatni.

(b) Po określeniu przez zatwierdzony ośrodek szkolenia potrzeb kandydata, ośrodek ten powinien opracować indywidualny program szkolenia, który powinien bazować na zatwierdzonym kursie ATO na to uprawnienie oraz koncentrować się na aspektach, w zakresie których kandydat wykazał największe braki. W razie konieczności, należy również uwzględnić szkolenie teoretyczne. Wyniki kandydata powinny podlegać ocenie w trakcie szkolenia, oraz, jeżeli będzie to konieczne, należy zapewnić dodatkowe szkolenie w celu uzyskania standardu wymaganego do kontroli umiejętności.

(c) Po pozytywnym zaliczeniu szkolenia, zatwierdzony ośrodek szkolenia powinien wydać kandydatowi zaświadczenie, które zawiera ocenę czynników wymieniowych w pkt (a) powyżej i opis odbytego szkolenia, oraz zawiera oświadczenie o pozytywnym zakończeniu szkolenia. Zaświadczenie o ukończeniu szkolenia powinno być przedstawione egzaminatorowi przed rozpoczęciem kontroli umiejętności. Po wznowieniu uprawnienia, zaświadczenie o ukończeniu szkolenia oraz raport egzaminatora powinny być przedłożone właściwemu organowi.

(d) Biorąc pod uwagę czynniki wymienione w pkt (a) powyżej, ATO może również zdecydować, że kandydat posiada już wymagany poziom biegłości oraz że szkolenie odświeżające nie jest wymagane. W takim przypadku, zaświadczenie lub inny dowód w postaci dokumentu, o którym mowa w pkt (c) powyżej, powinien zawierać odpowiednie oświadczenie z właściwym uzasadnieniem.

SEKCJA 2 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE KATEGORII SAMOLOTÓW

FCL.620.A IR(A) – Egzamin praktyczny

Rozporządzenie (UE) 2021/2227

(a) W przypadku uprawnienia IR(A) na samoloty wielosilnikowe egzamin praktyczny należy wykonać na samolocie wielosilnikowym. W przypadku uprawnienia IR(A) na samoloty jednosilnikowe egzamin należy wykonać na samolocie jednosilnikowym. Do celów niniejszej litery samoloty wielosilnikowe z silnikami wytwarzającymi ciąg wzdłuż tej samej osi w układzie push-pull uznaje się za samoloty jednosilnikowe.

(b) Kandydaci, którzy odbyli egzamin praktyczny IR(A) na samoloty wielosilnikowe na samolotach wielosilnikowych z załogą jednoosobową, w odniesieniu do których wymagane jest posiadanie uprawnienia na daną klasę, uzyskują również uprawnienie IR(A) na samoloty jednosilnikowe w odniesieniu do klasy lub typu samolotu jednosilnikowego, na jakie posiadają uprawnienie.

FCL.625.A IR(A) – Przedłużenie ważności

Rozporządzenie (UE) 2020/2193

(a) Przedłużenie ważności.

W celu przedłużenia uprawnień IR(A), osoba wnioskująca:

(1) musi posiadać odpowiednie uprawnienia na klasę lub typ, chyba że przedłużenie IR jest połączone z wznowieniem odpowiedniego uprawnienia na klasę lub typ;

(2) musi zaliczyć kontrolę umiejętności zgodnie z dodatkiem 9 lub ukończyć ocenę EBT w praktyce zgodnie z dodatkiem 10, jeżeli przedłużenie IR jest połączone z przedłużeniem odpowiedniego uprawnienia na klasę lub typ;

(3) jeżeli przedłużeniu uprawnień IR nie towarzyszy przedłużenie ważności uprawnienia na klasę lub typ:

(i) w przypadku samolotów z załogą jednoosobową, musi zaliczyć kontrolę umiejętności w zakresie sekcji 3b oraz tych części sekcji 1, które dotyczą planowanego lotu, zgodnie z dodatkiem 9 do niniejszego załącznika;

(ii) w przypadku samolotów wielosilnikowych, musi zaliczyć kontrolę umiejętności w zakresie sekcji 6 dla samolotów z załogą jednoosobową zgodnie z dodatkiem 9 do niniejszego załącznika wyłącznie według wskazań przyrządów.

(4) W przypadku pkt 3 na potrzeby przedłużenia można skorzystać z FNPT II lub FFS odpowiedniej klasy lub typu samolotu, pod warunkiem że przynajmniej co druga kontrola umiejętności przeprowadzana w ramach przedłużenia ważności IR(A) zostanie przeprowadzona na samolocie.

(b) Zaliczenia wzajemnego udziela się zgodnie z dodatkiem 8 do niniejszej części.

SEKCJA 3 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE KATEGORII ŚMIGŁOWCÓW

FCL.625.H IR(H) — Przedłużenie ważności

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

(a) W celu przedłużenia uprawnień IR(H), osoba wnioskująca:

(1) musi posiadać odpowiednie uprawnienia na typ, chyba że przedłużenie IR jest połączone z przedłużeniem odpowiedniego uprawnienia na typ;

(2) musi zaliczyć kontrolę umiejętności zgodnie z dodatkiem 9 do niniejszego załącznika na odpowiedni typ śmigłowca, jeżeli przedłużenie IR jest połączone z przedłużeniem odpowiedniego uprawnienia na typ;

(3) jeżeli przedłużeniu IR nie towarzyszy wznowienie ważności uprawnienia na typ, musi zaliczyć, na odpowiedni typ śmigłowca, sekcję 5 oraz odpowiednie części sekcji 1 kontroli umiejętności zgodnie z dodatkiem 9 do niniejszego załącznika.

(b) Na potrzeby kontroli umiejętności na podstawie lit. a) pkt 3 można wykorzystać urządzenie FTD 2/3 lub FFS dla odpowiedniego typu śmigłowca, pod warunkiem że przynajmniej co druga kontrola umiejętności przeprowadzana w ramach przedłużenia ważności uprawnień IR(H) zostanie przeprowadzona w śmigłowcu.

(c) Zaliczenia wzajemnego udziela się zgodnie z dodatkiem 8 do niniejszego załącznika.

FCL.630.H IR(H) – Rozszerzenie przywilejów wynikających z uprawnienia IR(H) na dalsze typy śmigłowców

Rozporządzenie (UE) nr 2021/2227

O ile w danych dotyczących zgodności operacyjnej ustalonych zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia Komisji (UE) nr 748/2012 nie określono inaczej, posiadacze uprawnień IR(H), którzy chcą rozszerzyć swoje przywileje wynikające z IR(H) na dalsze typy śmigłowców, oprócz odpowiedniego szkolenia w zakresie uprawnień na typ, muszą ukończyć w ATO – na odpowiednim typie i wyłącznie w odniesieniu do przyrządów zgodnie z IFR – 2 godziny szkolenia w locie, które może być przeprowadzone na urządzeniu FFS lub urządzeniu FTD, odpowiednio reprezentującym odpowiedni typ dla operacji IFR.

AMC1 FCL.630.H IR(H) – Rozszerzenie przywilejów wynikających z uprawnienia IR(H) na dalsze typy śmigłowców

Decyzja 2022/014/R

ODPOWIEDNIE URZĄDZENIE FFS LUB FTD

Odpowiednim urządzeniem FSTD powinno być urządzenie FFS C/D lub FTD 2/3.

SEKCJA 4 - SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE KATEGORII STEROWCÓW

FCL.620.As IR(As) – Egzamin praktyczny

Rozporządzenie (UE) nr 2021/2227

W przypadku IR(As) na sterowce wielosilnikowe egzamin praktyczny należy wykonać na sterowcu wielosilnikowym. W przypadku IR(As) na sterowce jednosilnikowe egzamin należy wykonać na sterowcu jednosilnikowym.

FCL.625.As IR(As) – Przedłużenie ważności

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Osoba ubiegająca się o przedłużenie ważności uprawnienia IR(As):

(a) jeżeli towarzyszy temu przedłużenie ważności uprawnienia na typ, musi zaliczyć kontrolę umiejętności na odpowiednim typie sterowca zgodnie z dodatkiem 9 do niniejszej części;

(b) jeżeli nie towarzyszy temu wznowienie ważności uprawnienia na typ, musi zaliczyć sekcję 5 oraz te części sekcji 1 kontroli umiejętności, które dotyczą planowanego lotu na sterowcu, zgodnie z dodatkiem 9 do niniejszej części. W takim przypadku można skorzystać z urządzenia FTD II/III lub symulatora FFS tego typu sterowca, jednakże jedna z kolejnych kontroli umiejętności przeprowadzanych w ramach przedłużenia ważności IR(As) w tych warunkach zostanie przeprowadzona na sterowcu.

PODCZĘŚĆ H – UPRAWNIENIA NA KLASĘ I TYP STATKU POWIETRZNEGO

SEKCJA 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE

FCL.700 – Okoliczności, w których wymagane jest posiadanie uprawnień na klasę lub typ statku powietrznego

Rozporządzenie (UE) 2020/359

(a) Posiadacz licencji pilota wykonuje czynności pilota statku powietrznego tylko wtedy, gdy posiada ważne uprawnienia na odpowiednią klasę lub typ statku powietrznego, chyba że ma zastosowanie którykolwiek z poniższych warunków:

(1) korzysta z przywilejów wynikających z LAPL;

(2) jest w trakcie egzaminów praktycznych lub kontroli umiejętności w celu wznowienia uprawnień na klasę lub typ;

(3) jest w trakcie szkolenia w locie;

(4) posiada uprawnienie pilota doświadczalnego wydane zgodnie z pkt FCL.820.

(b) Niezależnie od przepisu lit. (a), pilot może wykonywać loty związane z modyfikowaniem istniejących lub wprowadzaniem do eksploatacji nowych typów statków powietrznych, pod warunkiem że posiada specjalne upoważnienie wydane przez właściwy organ uprawniające do wykonywania tego rodzaju lotów. Upoważnienie jest ważne tylko w odniesieniu do konkretnych lotów.

AMC1 FCL.700 – Okoliczności, w których wymagane jest posiadanie uprawnień na klasę lub typ statku powietrznego

Decyzja ED 2020/005/R

(a) Uprawnienie na klasę lub typ statku powietrznego oraz potwierdzenie w licencji powinny być zgodne z uprawnieniami na klasę i typ statku powietrznego wymienionymi w jednej z następujących publikacji EASA, stosownie do przypadku:

(1) „Lista samolotów – uprawnienia na klasę i typ oraz wykaz potwierdzeń”; oraz

(2) „Lista śmigłowców – lista uprawnień na typ”.

(b) Posiadacze licencji części FCL powinni ukończyć szkolenie w różnicach lub szkolenie zapoznawcze zgodnie z listami, o których mowa a pkt (a).

GM1 FCL.700 – Okoliczności, w których wymagane jest posiadanie uprawnień na klasę lub typ statku powietrznego

Decyzja ED 2025/002/R

LISTA UPRAWNIEŃ NA KLASĘ LUB TYP

Poniższe tabele zawierają listę samolotów lub motoszybowców turystycznych (TMG), które zostały ujęte w uprawnieniach na klasę.

(a) Uprawnienia na klasę (samoloty): samolot z załogą jednoosobową (SP) oraz samolot jednosilnikowy tłokowy (SEP) lub samolot wielosilnikowy tłokowy (MEP) (lądowy lub wodny):

Producent	Samoloty		Wpis w licencji
Wszyscy producenci	Samolot jednosilnikowy tłokowy (lądowy)	**(D)**	**SEP (land)**
	Samolot jednosilnikowy tłokowy (lądowy) ze śmigłem o zmiennym skoku		
	Samolot jednosilnikowy tłokowy (lądowy) z chowanym podwoziem		
	Samolot jednosilnikowy tłokowy (lądowy) z silnikami turbodoładowanymi lub doładowanymi		
	Samolot jednosilnikowy tłokowy (lądowy) z hermetyzacją kabiny		
	Samolot jednosilnikowy tłokowy (lądowy) z kołem ogonowym		
	Samolot jednosilnikowy tłokowy (lądowy) z systemem elektronicznych przyrządów lotu (EFIS)		
	Samolot jednosilnikowy tłokowy (lądowy) z pojedynczą dźwignią sterowania mocą (SLPC)		
	Samolot jednosilnikowy tłokowy (lądowy) z silnikiem elektrycznym		
	Samolot jednosilnikowy tłokowy (lądowy) z wieloma silnikami elektrycznymi (artykuł 2(8c)(b)		
	Samolot jednosilnikowy tłokowy (lądowy) z silnikiem hybrydowym (artykuł 2(8c)(c)		
	Samolot jednosilnikowy tłokowy (wodny)	**(D)**	**SEP (sea)**
	Samolot jednosilnikowy tłokowy (wodny) ze śmigłem o zmiennym skoku		
	Samolot jednosilnikowy tłokowy (wodny) z silnikami turbodoładowanymi lub doładowanymi		
	Samolot jednosilnikowy tłokowy (wodny) z hermetyzacją kabiny		
	Samolot jednosilnikowy tłokowy (wodny) z systemem elektronicznych przyrządów lotu (EFIS)		
	Samolot jednosilnikowy tłokowy (wodny) z pojedynczą dźwignią sterowania mocą (SLPC)		
	Samolot jednosilnikowy tłokowy (wodny) z silnikiem elektrycznym		

	Samolot jednosilnikowy tłokowy (wodny) z wieloma silnikami elektrycznymi (artykuł 2(8c)(b)		
	Samolot jednosilnikowy tłokowy (wodny) z silnikiem hybrydowym (artykuł 2(8c)(c)		
Wszyscy producenci	Samolot wielosilnikowy tłokowy (lądowy)	**(D)**	**MEP (land)**
	Samolot wielosilnikowy tłokowy (wodny)	**(D)**	**MEP (sea)**

(b) Uprawnienia na klasę (samolot): motoszybowiec turystyczny (TMG) z załogą jednoosobową i motoszybowiec turystyczny (TMG) jednosilnikowy tłokowy (SEP) (lądowy):

Producent	Samoloty		Wpis w licencji
Wszyscy producenci	Wszystkie motoszybowce turystyczne posiadające integralnie zamontowany niechowany silnik i niechowane śmigło.		**TMG**

(c) Dodatkowe listy uprawnień na klasę lub typ oraz wykaz wpisów są publikowane przez Agencję.

(d) Jeśli w wymienionych powyżej punktach (a) do (c) znajduje się oznaczenie (D), oznacza to, że wymagane jest przeprowadzenie szkolenia w różnicach zgodnie z FCL.710.

FCL.705 – Uprawnienia przysługujące posiadaczowi uprawnienia na klasę lub typ statku powietrznego

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Posiadacz uprawnienia na klasę lub typ statku powietrznego jest uprawniony do wykonywania czynności pilota na klasie lub na typie statku powietrznego objętych tym uprawnieniem.

FCL.710 – Uprawnienia na klasę i typ — warianty statków powietrznych

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) W celu rozszerzenia swoich przywilejów na inny wariant statku powietrznego w ramach jednego uprawnienia na typ lub klasę, lub w celu utrzymania tych przywilejów w przypadku pkt FCL.710 lit. d) ppkt 1 niniejszego załącznika, pilot przechodzi szkolenie w różnicach lub szkolenie zapoznawcze. W przypadku wariantów statku powietrznego w ramach jednego uprawnienia na klasę lub typ, szkolenie w różnicach lub szkolenie zapoznawcze obejmuje, w stosownych przypadkach, odpowiednie elementy określone w danych dotyczących zgodności operacyjnej ustalonych zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia (UE) nr 748/2012. Przy rozszerzaniu przywilejów wynikających z uprawnienia na klasę samolotu SEP na wariant z innym typem silnika, o którym mowa w art. 2 pkt 8c niniejszego rozporządzenia, szkolenie w różnicach

obejmuje szkolenie w locie z instruktorem i szkolenie teoretyczne, które w odniesieniu do tego innego typu silnika i powiązanych systemów statków powietrznych obejmuje co najmniej wszystkie następujące przedmioty:

(1) ogólna wiedza o statku powietrznym;

(2) procedury operacyjne;

(3) osiągi i planowanie lotu.

(b) Szkolenie w różnicach przeprowadza się w którymkolwiek z poniższych miejsc:

(1) ATO;

(2) DTO w przypadku statków powietrznych, o których mowa w załączniku VIII pkt DTO.GEN.110 lit. a) pkt 1 lit. c) i lit. a) pkt 2 lit. c);

(3) posiadacz AOC mający zatwierdzony program szkolenia w różnicach dla danej klasy lub danego typu.

(c) Niezależnie od wymogu określonego w lit. b) szkolenie w różnicach dotyczące następujących statków powietrznych może przeprowadzać instruktor posiadający odpowiednie kwalifikacje, o ile dane dotyczące zgodności operacyjnej ustalone zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia (UE) nr 748/2012 nie stanowią inaczej:

(1) samoloty wymagające uprawnienia na klasę:

(i) motoszybowce turystyczne;

(ii) samoloty SEP;

(iii) samoloty wielosilnikowe tłokowe;

(iv) samoloty SET, z wyjątkiem samolotów SET complex lub o wysokich osiągach;

(2) śmigłowce jednosilnikowe o maksymalnej masie startowej nieprzekraczającej 3 175 kg.

(d) Piloci, którzy po rozszerzeniu swoich przywilejów na inny wariant w ramach uprawnienia na klasę lub typ zgodnie z niniejszym punktem, nie wykonywali lotów na danym wariancie statku powietrznego w ciągu ostatnich 2 lat, przed korzystaniem z przywilejów na tym wariancie, muszą zaliczyć na tym wariancie którekolwiek z poniższych:

(1) dalsze szkolenie w różnicach zgodnie z lit. a) i b) lub, w stosownych przypadkach, lit. c);

(2) kontrolę umiejętności;

(3) w przypadku wariantu w ramach uprawnienia na klasę SEP z określonym typem silnika, o którym mowa w art. 2 pkt 8c, szkolenie odświeżające zgodnie z pkt FCL.740.A lit. b) pkt 1 ppkt (ii) ppkt C.

(da) Pkt FCL.710 lit. d) nie ma zastosowania w przypadku wariantów w ramach uprawnienia na klasę motoszybowców turystycznych i wariantów w ramach klasy SEP, które mają ten sam typ silnika, o którym mowa w art. 2 pkt 8c niniejszego rozporządzenia.

(e) Szkolenie w różnicach lub kontrola umiejętności dla danego wariantu powinny zostać wpisane do książki lotów pilota lub równoważnego dokumentu i potwierdzone, odpowiednio, podpisem instruktora lub podpisem egzaminatora.

GM1 FCL.710 – Uprawnienia na klasę i typ – warianty statków powietrznych

Decyzja ED 2025/002/R

SZKOLENIE W RÓŻNICACH I ZAPOZNANIE

(a) Szkolenie w różnicach wymaga nabycia dodatkowej wiedzy oraz przeszkolenia na odpowiednim urządzeniu szkoleniowym lub na statku powietrznym.

(b) Zapoznanie wymaga nabycia dodatkowej wiedzy.

AMC1 FCL.710(a) – Uprawnienia na klasę i typ – warianty statków powietrznych

Decyzja ED 2025/002/R

SZKOLENIE W RÓŻNICACH DLA WARIANTÓW W KLASIE SAMOLOTU SEP Z UKŁADEM SILNIKA NAPĘDZANYM ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ

W odniesieniu do silników elektrycznych szkolenie w różnicach powinno, na podstawie instrukcji użytkowania w locie (AFM) odpowiedniego statku powietrznego, obejmować co najmniej wszystkie poniższe elementy:

(Uwaga: Poniższa lista dotyczy wyłącznie potrzeb szkoleniowych w zakresie silników elektrycznych i nie należy jej rozumieć jako wyczerpującego programu szkolenia w różnicach).

(a) Wiedza teoretyczna

(1) Ogólna wiedza o statku powietrznym:

(i) silnik elektryczny;

(ii) akumulatory wysokiego napięcia, w tym ich przechowywanie;

(iii) wskaźniki i przyrządy monitorujące silnik elektryczny i akumulator;

(iv) ograniczenia silnika elektrycznego i akumulatora;

(v) wytrzymałość akumulatora elektrycznego;

(vi) żywotność akumulatora elektrycznego i wpływ wieku akumulatora na wydajność.

(2) Procedury operacyjne:

(i) przegląd silnika elektrycznego i akumulatora przed lotem;

(ii) ładowanie akumulatora;

(iii) błędy ładowania;

(iv) procedury i ograniczenia dotyczące długoterminowego przechowywania akumulatorów;

(v) monitorowanie i zarządzanie silnikiem/energią w trakcie lotu;

(vi) odejście na drugi krąg z minimalną energią;

(vii) procedury awaryjne:

(A) pożar silnika/akumulatora na ziemi i w powietrzu;

(B) przegrzanie silnika/akumulatora;

(C) częściowa i całkowita utrata mocy silnika (CLOP);

(D) utrata funkcji chłodzenia;

(E) awaria/utrata przyrządów silnika/akumulatora;

(F) procedura ponownego uruchomienia silnika w trakcie lotu.

(3) Planowanie lotu:

(i) zużycie energii we wszystkich fazach lotu;

(ii) planowanie zadań i sytuacji awaryjnych;

(iii) planowanie minimalnej rezerwy energii.

(b) Szkolenie w locie

Szkolenie w locie z instruktorem powinno obejmować ćwiczenia praktyczne lub, w przypadku procedur awaryjnych, symulację wszystkich elementów wymienionych w punkcie (a).

FCL.725 – Wymagania dotyczące wydawania uprawnień na klasę lub typ statku powietrznego

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Szkolenie. Osoba ubiegająca się o wydanie uprawnienia na klasę lub typ statku powietrznego musi ukończyć szkolenie w ATO. Osoba ubiegająca się o wydanie uprawnienia na klasę samolotów SEP o przeciętnych osiągach, uprawnienia na klasę motoszybowców turystycznych lub uprawnienia na typ jednosilnikowych śmigłowców, o którym mowa w pkt DTO.GEN.110 lit. a) pkt 2 lit. c) załącznika VIII (część DTO) do tego rozporządzenia, może odbyć szkolenie w DTO. Szkolenie w zakresie uprawnienia na typ musi obejmować obowiązkowe elementy szkolenia dotyczące odpowiedniego typu statku powietrznego, określone w danych dotyczących zgodności operacyjnej ustalonych zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia (UE) nr 748/2012.

(b) Egzamin z wiedzy teoretycznej. Osoba ubiegająca się o wydanie uprawnienia na klasę lub typ statku powietrznego musi zdać egzamin z wiedzy teoretycznej organizowany przez zatwierdzony ośrodek szkolenia, którego celem jest wykazanie, że posiada ona wiedzę teoretyczną wymaganą do bezpiecznej eksploatacji odpowiedniej klasy lub typu statku powietrznego.

(1) W przypadku statków powietrznych z załogą wieloosobową egzamin z wiedzy teoretycznej ma formę pisemną i składa się z co najmniej 100 pytań wielokrotnego wyboru w równy sposób obejmujących główne przedmioty z programu szkolenia.

(2) W przypadku wielosilnikowych statków powietrznych z załogą jednoosobową, egzamin z wiedzy teoretycznej ma formę pisemną, przy czym ilość pytań wielokrotnego wyboru zależy od stopnia złożoności statku powietrznego.

(3) W przypadku jednosilnikowych statków powietrznych egzamin z wiedzy

teoretycznej jest przeprowadzany w formie ustnej przez egzaminatora podczas egzaminu praktycznego, a jego celem jest ustalenie, czy poziom wiedzy posiadany przez kandydata jest zadowalający.

(4) W przypadku samolotów z załogą jednoosobową sklasyfikowanych jako samoloty o wysokich osiągach, egzamin ma formę pisemną i składa się z co najmniej 100 pytań wielokrotnego wyboru w równy sposób obejmujących przedmioty z programu szkolenia.

(5) W przypadku samolotów jednosilnikowych z załogą jednoosobową i samolotów wielosilnikowych z załogą jednoosobową (wodnych) egzamin ma formę pisemną i obejmuje przynajmniej 30 pytań wielokrotnego wyboru.

(c) Egzamin praktyczny. Osoba ubiegająca się o wydanie uprawnienia na klasę lub typ statku powietrznego musi zdać egzamin praktyczny zgodnie z przepisami dodatku 9 do niniejszej części w celu wykazania, że posiada umiejętności wymagane do bezpiecznej eksploatacji danej klasy lub typu statku powietrznego.

Kandydat musi zdać egzamin praktyczny w okresie 6 miesięcy po rozpoczęciu szkolenia na klasę lub typ statku powietrznego i 6 miesięcy przed złożeniem wniosku o wydanie uprawnienia na klasę lub typ statku powietrznego.

(d) Operacje w załodze jednoosobowej i w załodze wieloosobowej na statkach powietrznych z załogą jednoosobową – uprawnienia na typ statku powietrznego z załogą jednoosobową

(1) Przywileje posiadacza uprawnienia na typ statku powietrznego z załogą jednoosobową obejmują przywileje pilotowania statku powietrznego w ramach operacji w załodze jednoosobowej i operacji w załodze wieloosobowej. Jednak posiadacz takiego uprawnienia może korzystać z tych przywilejów w odniesieniu do określonego rodzaju operacji tylko, jeżeli spełnia wszystkie poniższe warunki:

(i) ukończył z powodzeniem szkolenie w locie na potrzeby odpowiedniego rodzaju operacji na odpowiednim typie statku powietrznego zgodnie z dodatkiem 9 do niniejszego załącznika, chyba że w danych dotyczących zgodności operacyjnej ustalonych zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia Komisji (UE) nr 748/2012 określono inaczej. To szkolenie w locie na potrzeby określonego rodzaju operacji włącza się do szkolenia wstępnego w zakresie uprawnienia na typ w ATO albo, po pierwszym wydaniu uprawnienia na typ, odbywa się w formie dodatkowego szkolenia w jednej z następujących organizacji:

(A) ATO;

(B) organizacji, która podlega załącznikowi III (część ORO) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012 i która jest uprawniona do prowadzenia tego rodzaju szkolenia na podstawie zatwierdzenia lub deklaracji;

(ii) zaliczył egzamin praktyczny lub kontrolę umiejętności:

(A) w przypadku operacji w załodze jednoosobowej, można to zrobić w jeden z następujących sposobów:

(1) w operacjach w załodze jednoosobowej;

(2) w operacjach w załodze wieloosobowej z dodatkowymi elementami operacji w załodze jednoosobowej, jak określono w dodatku 9;

(B) w przypadku operacji w załodze wieloosobowej, w operacjach w załodze wieloosobowej;

(iii) ponadto w przypadku operacji w załodze wieloosobowej na statkach powietrznych z załogą jednoosobową:

(A) spełnia wymogi określone w:

(1) pkt FCL.720.A lit. b) ppkt 4 lub pkt FCL.720.H lit. a) ppkt 2, stosownie do przypadku;

(2) pkt FCL.720.A lit. b) pkt 5 w odniesieniu do samolotów z załogą jednoosobową, przed rozpoczęciem szkolenia w locie na potrzeby operacji w załodze wieloosobowej zgodnie z pkt FCL.725 lit. d) pkt 1 ppkt (i);

(B) korzysta ze swoich przywilejów wyłącznie w organizacji podlegającej przepisom załącznika III (część ORO) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012.

(2) Jeżeli osoba ubiegająca się po raz pierwszy o wydanie uprawnienia na typ statku powietrznego z załogą jednoosobową ukończy szkolenie w locie i egzamin praktyczny wyłącznie w operacjach w załodze wieloosobowej, uprawnienie na typ wydawane jest z ograniczeniem do operacji w załodze wieloosobowej. Ograniczenie to usuwa się po ukończeniu przez kandydata, zgodnie z dodatkiem 9, dodatkowego szkolenia i kontroli umiejętności, które obejmują elementy niezbędne do wykonywania operacji w załodze jednoosobowej. W pozostałych przypadkach rodzaju operacji nie wpisuje się do licencji.

(da) Operacje w załodze jednoosobowej i w załodze wieloosobowej – uprawnienia na klasę samolotu

Przywileje posiadacza uprawnień na klasę samolotu z załogą jednoosobową obejmują przywileje do wykonywania lotów na samolotach w załodze wieloosobowej, pod warunkiem że:

(1) spełnia on wymagania określone w:

(i) pkt FCL.720.A lit. b) ppkt 4;

(ii) pkt FCL.720.A lit. b) ppkt 5, przed rozpoczęciem szkolenia w locie na potrzeby operacji w załodze wieloosobowej zgodnie z pkt FCL.725 lit. da) ppkt 2;

(2) ukończył szkolenie w locie i zaliczył kontrolę umiejętności w zakresie operacji w załodze wieloosobowej na odpowiedniej klasie samolotu zgodnie z sekcją B pkt 5 lit. g) dodatku 9 w organizacji określonej w pkt FCL.725 lit. d) pkt 1 ppkt (i); oraz

(3) korzysta ze swoich przywilejów wyłącznie w organizacji podlegającej przepisom załącznika III (część ORO) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012.

Dodatkowych przywilejów dotyczących operacji w załodze wieloosobowej w klasie samolotu z załogą jednoosobową nie wpisuje się do licencji.

(db) Jeżeli egzamin praktyczny lub kontrolę umiejętności na klasę lub typ statku powietrznego z załogą jednoosobową przeprowadza się w jednej z poniższych form, rodzaj operacji, w których przeprowadza się ten egzamin praktyczny lub sprawdzian umiejętności, zostaje wpisany do książki lotów pilota kandydata i potwierdzony podpisem instruktora:

(1) operacje w załodze wieloosobowej;

(2) operacje w załodze jednoosobowej i w załodze wieloosobowej.

(e) Niezależnie od powyższych przepisów, pilot posiadający uprawnienia do wykonywania prób w locie wydane zgodnie z FCL.820, który uczestniczył w próbach w locie na etapie rozwoju, certyfikacji lub produkcji danego statku powietrznego i podczas tych lotów wykonał 50 godzin całkowitego czasu lotu lub 10 godzin czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy, jest uprawniony do ubiegania się o wydanie odpowiedniego uprawnienia na typ pod warunkiem spełnienia wymogów dotyczących doświadczenia oraz warunków wstępnych dotyczących wydania tego uprawnienia, zgodnie z ustaleniami niniejszej podczęści dotyczącymi odpowiedniej kategorii statku powietrznego.

(f) Osobom ubiegającym się o uprawnienia na klasę motoszybowców turystycznych, posiadającym również licencję SPL zgodnie z załącznikiem III (część SFCL) do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2018/1976, w tym przywileje dotyczące pilotowania motoszybowców turystycznych, w pełni zalicza się wymogi lit. a), b) i c).

AMC1 FCL.725(a) – Wymagania dotyczące wydawania uprawnień na klasę lub typ statku powietrznego

Decyzja ED 2025/002/R

PROGRAM NAUCZANIA Z WIEDZY TEORETYCZNEJ NA KLASĘ I TYP

I. MOTOSZYBOWCE TURYSTYCZNE (TMG), SAMOLOTY JEDNOSILNIKOWE (SE) I WIELOSILNIKOWE (ME)

(a) Szczegółowa lista konstrukcji i wyposażenia statku powietrznego (stosownie do przypadku), prawidłowe i nieprawidłowe działanie systemów/instalacji:

(1) wymiary: minimalna wymagana szerokość drogi startowej do wykonania zakrętu 180°;

(2) silnik, w tym agregat pomocniczy (APU):

(i) typ silnika lub silniki;

(ii) ogólnie, funkcje poniższych systemów/instalacji lub elementów składowych:

(A) silnik;

(B) agregat pomocniczy;

(C) instalacja olejowa;

(D) układ magazynowania i dystrybucji paliwa/energii;

(E) system zapłonu;

(F) instalacja rozruchowa;

(G) układ chłodzenia silnika/akumulatora;

(H) system przeciwpożarowy;

(I) prądnice i napęd prądnicy;

(J) wskazania mocy;

(K) wsteczny ciąg;

(L) wtrysk wody;

(iii) w przypadku silników śmigłowych, funkcjonowanie następujących układów:

(A) układ śmigła;

(B) system przestawiania śmigła w chorągiewkę;

(iv) elementy sterowania silnikiem/akumulatorem (w tym rozrusznik), przyrządy i wskazania silnika w kokpicie, ich funkcja, wzajemne zależności i interpretacja wskazań;

(v) działanie silnika, łącznie z APU, podczas uruchamiania silnika, uruchamianie i nieprawidłowe działania silnika, procedury przywrócenia prawidłowego działania w odpowiedniej kolejności.

(3) instalacja paliwowa/energii:

(i) lokalizacja zbiorników paliwa, pomp paliwa, przewodów paliwowych łączących z silnikiem, możliwości w zakresie pojemności tankownia, zawory i pomiar;

(ia) lokalizacja akumulatorów i zintegrowanie z układami statku powietrznego;

(ii) lokalizacja następujących systemów/instalacji;

(A) filtrowania;

(B) podgrzewania;

(C) tankowania i roztankowania/ładowania;

(D) zrzutu paliwa;

(E) odpowietrzania;

(F) chłodzenia.

(iii) w kokpicie:

(A) monitory i wskaźniki instalacji paliwowej/energii;

(B) wskazania ilości i przepływu, oraz odczyt.

(iv) procedury:

(A) procedury tankowania/ładowania, w tym rozmieszczanie paliwa/energii w różnych zbiornikach/akumulatorach;

(B) zasilanie paliwem, kontrola temperatury i zrzut paliwa.

(4) hermetyzacja i klimatyzacja;

(i) elementy składowe systemu i urządzenia zabezpieczające;

(ii) monitory i wskaźniki znajdujące się w kokpicie;

(iii) interpretacja warunków operacyjnych;

(iv) prawidłowe działania systemu podczas startu, przelotu, podejścia do lądowania oraz lądowania, przepływ powietrza w klimatyzacji oraz

kontrola temperatury.

(5) zabezpieczenie przed oblodzeniem i deszczem, wycieraczki szyby przedniej i środki zapobiegające osadzaniu się wody (deszczu):

(i) elementy statku powietrznego zabezpieczone przed oblodzeniem w tym silniki, źródła ciepła, elementy sterowania i wskaźniki;

(ii) działanie instalacji przeciwoblodzeniowej i odlodzeniowej podczas startu, wznoszenia, przelotu i zniżania, warunki wymagające użycia systemów zabezpieczających;

(iii) elementy sterowania i wskaźniki działania układu wycieraczek szyby przedniej i działanie systemów zapobiegających osadzaniu się wody (deszczu).

(6) instalacja hydrauliczna:

(i) elementy składowe instalacji hydraulicznej (hydraulicznych), ilości oraz ciśnienie instalacji, elementy uruchamiane hydraulicznie związane z odpowiednią instalacją hydrauliczną;

(ii) elementy sterowania, monitory i wskaźniki w kokpicie, funkcje i wzajemne powiązania oraz odczyt wskazań.

(7) podwozie:

(i) główne elementy składowe:

(A) podwozia głównego;

(B) podwozia przedniego;

(C) sterowania podwoziem;

(D) systemu hamowania kołami, w tym systemu przeciwpoślizgowego.

(ii) chowanie i wysuwanie podwozia (w tym zmiany wyważenia i oporu spowodowane działaniem podwozia);

(iii) wymagane ciśnienie w oponach, lub lokalizacja odpowiedniej tabliczki z wartością ciśnienia;

(iv) elementy sterowania i wskaźniki w kokpicie dotyczące warunków chowania lub wysunięcia podwozia i hamulców;

(v) elementy składowe systemu awaryjnego wysuwania podwozia.

(8) układy sterowania w locie i urządzenia zwiększające siłę nośną:

(i) (A) układ sterowania lotkami;

(B) układ sterowania sterem wysokości;

(C) układ sterowania sterem kierunku;

(D) układ sterowania trymerem;

(E) układ sterowania spoilerem;

(F) urządzenia zwiększające siłę nośną;

(G) system ostrzegania przed przeciągnięciem;

(H) system ostrzegania o niewłaściwej konfiguracji do startu;

(I) funkcja odzyskiwania energii.

(ii) elementy układu sterowania w locie, w tym ich funkcjonowanie (od elementów sterowania w kokpicie do elementów sterowania w locie

lub powierzchni sterowych);

(iii) elementy sterowania, monitory i wskaźniki w tym wskaźniki ostrzegawcze systemów wymienionych w punkcie (8) (i), wzajemne powiązania i zależności.

(9) zasilanie energią elektryczną:

(i) ilość, moc, napięcie, częstotliwość i lokalizacja głównego systemu zasilania (prąd zmienny lub prąd stały), lokalizacja systemu zasilania pomocniczego oraz systemu zasilania zewnętrznego;

(ii) lokalizacja elementów sterowania, monitorów i wskaźników w kokpicie;

(iii) przyrządy, systemy łączności i nawigacji, główne i zapasowe źródła energii;

(iv) lokalizacja kluczowych wyłączników;

(v) działanie generatora/konwertera poziomu napięcia i procedury monitorowania zasilania energią elektryczną.

(10) przyrządy, sprzęt łączności, radarowy i nawigacyjny, autopilot, rejestrator danych lotu:

(i) widoczne anteny;

(ii) elementy sterowania oraz przyrządy poniższego wyposażenia kokpitu w czasie rutynowego (normalnego) działania:

(A) przyrządy wykorzystywane w locie;

(B) systemy zarządzania lotem;

(C) wyposażenie radarowe, w tym radiowysokościomierz;

(D) systemy łączności i nawigacji;

(E) autopilot;

(F) rejestrator danych lotu, rejestrator głosów w kabinie, funkcja rejestrowania łączności łączem transmisji danych;

(G) TAWS;

(H) system zapobiegania kolizjom;

(I) systemy ostrzegania; oraz

(J) system radaru pogodowego, najlepsze praktyki w zakresie optymalnego wykorzystania, interpretacja wyświetlanych informacji.

(11) kokpit, kabina i przedział bagażowy:

(i) działanie oświetlenia zewnętrznego, oświetlenia kokpitu, kabiny i przedziału bagażowego oraz oświetlenia awaryjnego;

(ii) działanie drzwi kabiny i przedziału bagażowego, schodów, okien i wyjść awaryjnych;

(iii) główne elementy składowe systemu tlenowego i ich lokalizacja, maski tlenowe oraz działanie system tlenowego dla załogi i pasażerów, wymagana ilość tlenu przedstawiona przy pomocy tabeli lub wykresu.

(12) działanie wyposażenia awaryjnego oraz właściwe zastosowanie poniższego wyposażenia awaryjnego statku powietrznego:

(i) gaśnica ręczna;

(ii) zestawy pierwszej pomocy;

(iii) przenośne wyposażenie tlenowe;

(iv) liny ratunkowe;

(v) kamizelki ratunkowe;

(vi) tratwy ratunkowe;

(vii) nadajniki niebezpieczeństwa;

(viii) topory awaryjne;

(ix) megafony;

(x) sygnały w sytuacjach awaryjnych.

(13) instalacja pneumatyczna:

(i) elementy składowe instalacji pneumatycznej, źródło ciśnienia i uruchamiane elementy składowe;

(ii) elementy sterowania, monitory i wskaźniki w kokpicie oraz funkcja instalacji pneumatycznej;

(iii) układ próżniowy.

(b) Ograniczenia:

(1) ograniczenia ogólne:

(i) certyfikacja statku powietrznego, kategoria operacji, certyfikacja hałasowa oraz maksymalne i minimalne osiągi dla różnych profilów lotu, uwarunkowań oraz systemów statku powietrznego:

(A) maksymalna składowa prędkości wiatru tylnego i bocznego do startu i lądowania;

(B) maksymalne prędkości do wypuszczenia klap v_{fo};

(C) przy różnych ustawieniach klap v_{fe};

(D) przy wypuszczaniu i chowaniu podwozia v_{lo}, M_{lo};

(E) przy wysuniętym podwoziu v_{le}, M_{le};

(F) przy maksymalnym wychyleniu steru kierunku v_a, M_a;

(G) dla opon;

(H) przy jednym śmigle przestawionym w chorągiewkę;

(ii) (A) minimalna prędkość sterowania w powietrzu v_{mca};

(B) minimalna prędkość sterowania na ziemi v_{mcg};

(C) prędkość przeciągnięcia w zróżnicowanych warunkach v_{so}, v_{s1};

(D) maksymalna prędkość v_{ne}, M_{ne};

(E) maksymalna prędkość dla normalnego lotu v_{mo}, M_{mo};

(F) ograniczenia dotyczące wysokości i temperatury;

(G) uruchomienie wibratora drążka sterowego.

(iii) (A) maksymalna wysokość ciśnieniowa lotniska, nachylenie drogi startowej;

(B) maksymalna masa do kołowania;

(C) maksymalna masa startowa;

(D) maksymalna masa oderwania;

(E) maksymalna masa do lądowania;

(F) maksymalna masa przy zerowym paliwie;

(G) maksymalna prędkość zrzutu v_{dco}, M_{dco}, v_{dce}, M_{dce};

(H) maksymalny współczynnik obciążenia podczas lotu;

(I) certyfikowany zakres środka ciężkości.

(2) ograniczenia dotyczące silnika (stosownie do przypadku):

(i) dane dotyczące działania silników:

(A) limity czasowe i maksymalne temperatury;

(B) minimalne obroty (RPM) i temperatury;

(C) limity czasowe i maksymalne wartości do startu oraz odejścia na drugi krąg na wysokości ciśnieniowej lub wysokości bezwzględnej lotu oraz temperatury dla:

(1) maksymalnego momentu obrotowego;

(2) maksymalnej mocy;

(D) silniki tłokowe: certyfikowany zakres mieszanki;

(E) minimalna i maksymalna temperatura oleju oraz ciśnienie;

(F) maksymalny czas uruchamiania i wymagane chłodzenie;

(G) czas pomiędzy dwiema próbami uruchomienia silnika i agregat pomocniczy;

(H) w odniesieniu do śmigła: maksymalna ilość obrotów na minutę śmigła uruchamiająca urządzenie przestawiające śmigło w chorągiewkę.

(ii) certyfikowane klasy oleju.

(3) ograniczenia dotyczące systemów/instalacji (stosownie do przypadku):

(i) dane dotyczące działania następujących systemów/instalacji:

(A) hermetyzacja, maksymalne ciśnienia klimatyzacji;

(B) zasilanie energią elektryczną, maksymalne obciążenie głównego systemu zasilania (prąd zmienny lub prąd stały);

(C) maksymalny czas zasilania z akumulatora w przypadku awarii;

(D) ograniczenia prędkości układu stabilizacji przy wyższych wartościach liczby Macha i ogranicznika oscylacji odchylenia;

(E) ograniczenia autopilota w różnych trybach;

(F) zabezpieczenie przed oblodzeniem;

(G) prędkość oraz limity temperatur systemu ogrzewania szyb;

(H) limity temperatur silnika i instalacji przeciwoblodzeniowej skrzydła;

(I) maksymalna wartość odzyskiwania mocy.

(ii) instalacja paliwowa: certyfikowane specyfikacje paliwa, minimalne i maksymalne ciśnienia paliwa oraz temperatura paliwa.

(iii) układ energetyczny:

(A) minimalny i maksymalny stan naładowania akumulatora;

(B) wpływ temperatury na akumulator i temperaturę pracy akumulatora;

(C) minimalne i maksymalne napięcie akumulatora;

(D) minimalny stan akumulatora;

(E) maksymalna moc wyjściowa układu przy jednym lub większej liczbie niedziałających akumulatorów;

(F) maksymalna moc ładowania.

(4) wykaz wyposażenia minimalnego.

(c) Wykonanie, planowanie i monitorowanie lotu (stosownie do przypadku):

(1) obliczanie osiągów dotyczących prędkości, gradientów, mas w każdych warunkach dla startu, przelotu, podejścia do lądowania i lądowania zgodnie z dostępną dokumentacją (na przykład dla startu v_1, v_{mbe}, v_r, v_{lof}, v_2, długości startu, maksymalnej masy startowej i niezbędnej długości zatrzymania) z uwzględnieniem następujących czynników:

(i) długość drogi rozpędzania lub zatrzymania;

(ii) rozporządzalna długość rozbiegu przy starcie oraz rozporządzalna długość startu (TORA, TODA);

(iii) temperatura nawierzchni, wysokość ciśnieniowa, nachylenie drogi startowej, wiatr;

(iv) maksymalne obciążenie i maksymalna masa (na przykład ZFM);

(v) minimalny gradient wznoszenia po awarii silnika lub akumulatora;

(vi) wpływ śniegu, topniejącego śniegu, wilgoci i stojącej wody na drodze startowej;

(vii) możliwa awaria jednego lub dwóch silników podczas przelotu;

(viii) stosowanie instalacji przeciwoblodzeniowej;

(ix) awaria instalacji wtrysku wody lub instalacji przeciwpoślizgowej;

(x) prędkości przy zredukowanym ciągu, v_1, v_{1red}, v_{mbe}, v_{mu}, v_r, v_{lof}, v_2;

(xi) bezpieczna prędkość podejścia do lądowania v_{ref}, na v_{mca} i w warunkach turbulencji;

(xii) wpływ nadmiernej prędkości podejścia do lądowania i anormalnej ścieżki schodzenia na długość lądowania;

(xiii) minimalny gradient wznoszenia podczas podejścia do lądowania i lądowania;

(xiv) wartości ograniczające dla odejścia na drugi krąg z minimalnym zapasem paliwa/energii;

(xv) maksymalna dopuszczalna masa lądowania oraz długość lądowania do lotniska docelowego lub lotniska zapasowego z uwzględnieniem następujących czynników:

(A) rozporządzalna długość lądowania;

(B) temperatura ziemi, wysokość ciśnieniowa, nachylenie drogi startowej i wiatr;

(C) zużycie paliwa/energii do lotniska docelowego lub do lotniska zapasowego;

(D) wpływ wilgoci, śniegu, topniejącego śniegu i stojącej wody na drogę startową;

(E) awaria instalacji wtrysku wody lub instalacji przeciwpoślizgowej;

(F) wpływ odwracacza ciągu i spoilerów.

(2) planowanie lotu w warunkach normalnych i anormalnych:

(i) optymalny lub maksymalny poziom lotu;

(ii) minimalna wymagana wysokość bezwzględna lotu;

(iii) procedura dryfowania po awarii silnika w czasie przelotu;

(iv) ustawienie mocy silników podczas wznoszenia, przelotu i oczekiwania w zróżnicowanych warunkach jak również najbardziej ekonomiczny poziom przelotowy;

(v) obliczanie planu lotu o krótkim lub dalekim zasięgu;

(vi) optymalny i maksymalny poziom lotu oraz ustawienie mocy silników po awarii silnika;

(vii) wpływ zużycia akumulatora na dostępną energię i moc.

(3) monitorowanie lotu.

(d) Obciążenie i wyważenie oraz obsługa (stosownie do przypadku):

(1) obciążenie i wyważenie:

(i) arkusz załadunku i wyważenia z maksymalnymi masami dla startu i lądowania;

(ii) limity środka ciężkości;

(iii) wpływ zużycia paliwa na środek ciężkości;

(iv) punkty mocowania, mocowanie obciążenia, maksymalne obciążenie podłogi.

(2) obsługa na ziemi, połączenia obsługowe dla:

(i) paliwa/energii;

(ii) oleju;

(iii) wody;

(iv) hydrauliki;

(v) tlenu;

(vi) azotu;

(vii) klimatyzowanego powietrza;

(viii) energii elektrycznej;

(ix) powietrza do rozruchu silników;

(x) toalety, kuchni oraz przepisów bezpieczeństwa.

(e) Procedury w sytuacjach awaryjnych (stosownie do przypadku):

(1) rozpoznanie sytuacji jak również natychmiastowe czynności z zachowaniem odpowiedniej kolejności oraz w warunkach, które są uznawane za sytuacje awaryjne przez producenta i właściwy organ certyfikacyjny:

(i) awaria silnika/akumulatora podczas startu przed i po v_1, jak również w locie;

(ii) nieprawidłowe działanie układu śmigła;

(iii) przegrzanie silnika/ akumulatora, pożar silnika/ akumulatora na ziemi i w locie;

(iv) pożar komory podwozia;

(v) dym lub pożar instalacji elektrycznej;

(vi) gwałtowna dekompresja i awaryjne zniżanie;

(vii) przegrzanie klimatyzacji, przegrzanie instalacji przeciwoblodzeniowej;

(viii) awaria pompy paliwa/układu chłodzenia akumulatora;

(ix) zamarzanie instalacji paliwowej;

(x) awaria zasilania energią elektryczną;

(xi) awaria chłodzenia;

(xii) awaria przyrządów;

(xiii) częściowa lub całkowita awaria instalacji hydraulicznej;

(xiv) awaria urządzeń zwiększających siłę nośną i układów sterowania lotem w tym wzmacniacze hydrauliczne;

(xv) dym lub pożar przedziału bagażowego.

(2) czynności zgodnie z zatwierdzoną listą kontrolną dla procedur w sytuacjach awaryjnych i anormalnych:

(i) ponowne uruchomienie silnika w locie;

(ii) awaryjne wypuszczenie podwozia;

(iii) zastosowanie awaryjnego system hamowania;

(iv) awaryjne wypuszczenie urządzeń zwiększających siłę nośną;

(v) zrzut paliwa;

(vi) awaryjne zniżanie.

(f) Wymagania specjalne dla statków powietrznych ze „szklanym kokpitem" wyposażonych w system wskaźników elektronicznych (EFIS). Dodatkowe cele szkoleniowe:

(1) ogólne zasady projektowania sprzętu i oprogramowania komputerowego statków powietrznych;

(2) system informowania załóg lotniczych i systemy alarmowe oraz ich ograniczenia;

(3) interakcja różnych systemów komputerowych statków powietrznych, ich ograniczenia, możliwości rozpoznania błędu oraz czynności do wykonania w przypadku awarii komputera;

(4) procedury w sytuacjach normalnych w tym obowiązki koordynacji załogi lotniczej;

(5) lot przy degradacji systemu komputerowego (lot podstawowy).

(g) Systemy zarządzania lotem.

II. ŚMIGŁOWCE JEDNOSILNIKOWE (SE) I WIELOSILNIKOWE (ME)

(a) Szczegółowa lista dotycząca budowy, przekładni, wirników i wyposażenia, prawidłowego i nieprawidłowego działania systemów/instalacji śmigłowca:

(1) wymiary.

(2) silnik łącznie z agregatem pomocniczym (APU), wirnikiem i skrzynią przekładniową, jeśli kandydat ubiega się o pierwsze uprawnienie na typ na śmigłowce turbinowe, powinien odbyć szkolenie z zakresu silników turbinowych:

(i) typ silnika lub silniki;

(ii) ogólnie, funkcje poniższych systemów/instalacji lub elementów składowych:

(A) silnik;

(B) agregat pomocniczy;

(C) instalacja olejowa;

(D) instalacja paliwowa;

(E) system zapłonu;

(F) instalacja rozruchowa;

(G) system przeciwpożarowy;

(H) prądnice i napęd prądnicy;

(I) wskazania mocy;

(J) wtrysk wody lub metanolu.

(iii) elementy sterowania silnikiem (w tym rozrusznik), przyrządy i wskazania silnika w kokpicie, ich funkcja, wzajemne zależności i interpretacja wskazań;

(iv) działanie silnika, łącznie z APU, podczas uruchamiania silnika, uruchamianie i nieprawidłowe działania silnika, procedury przywrócenia prawidłowego działania w odpowiedniej kolejności;

(v) przekładnie:

(A) smarowanie;

(B) prądnice i napędy prądnicy;

(C) zasada wolnego koła;

(D) napędy hydrauliczne;

(E) wskazania i ostrzeżenia systemów.

(vi) typy systemu wirnika: wskazania i ostrzeżenia systemów.

(3) instalacja paliwowa:

(i) lokalizacja zbiorników paliwa, pomp paliwa, przewodów paliwowych łączących z silnikiem, możliwości w zakresie pojemności tankownia, zawory i pomiar;

(ii) następujące systemy/instalacje:

(A) filtrowania;

(B) tankowania i roztankowania, ogrzewania;

(C) zrzutu paliwa;

(D) przelewania pomiędzy zbiornikami;

(E) odpowietrzania.

(iii) w kokpicie: monitory i wskaźniki instalacji paliwowej, wskazania ilości i przepływu, odczyt;

(iv) procedury rozmieszczania paliwa w różnych zbiornikach, zasilanie paliwem i zrzut paliwa.

(4) klimatyzacja:

(i) elementy składowe systemu i urządzenia zabezpieczające;

(ii) monitory i wskaźniki znajdujące się w kokpicie;

Uwaga: interpretacja warunków operacyjnych: prawidłowe działania system podczas startu, przelotu, podejścia do lądowania oraz lądowania, przepływ powietrza w klimatyzacji oraz kontrola temperatury.

(5) zabezpieczenie przed oblodzeniem i deszczem, wycieraczki szyby przedniej i środki zapobiegające osadzaniu się wody (deszczu):

(i) elementy samolotu zabezpieczone przed oblodzeniem w tym silniki i systemy wirnika, źródła ciepła, elementy sterowania i wskaźniki;

(ii) działanie instalacji przeciwoblodzeniowej i odlodzeniowej podczas startu, wznoszenia, przelotu i zniżania, warunki wymagające użycia systemów zabezpieczających;

(iii) elementy sterowania i wskaźniki działania układu wycieraczek szyby przedniej i działanie systemów zapobiegających osadzaniu się wody (deszczu).

(6) instalacja hydrauliczna:

(i) elementy składowe instalacji hydraulicznej (hydraulicznych), ilości oraz ciśnienie instalacji, elementy uruchamiane hydraulicznie związane z odpowiednią instalacją hydrauliczną;

(ii) elementy sterowania, monitory i wskaźniki w kokpicie, funkcje i wzajemne powiązania oraz odczyt wskazań.

(7) podwozie, płozy, pływaki:

(i) główne elementy składowe:

(A) podwozia głównego;

(B) podwozia przedniego;

(C) podwozia tylnego;

(D) sterowania podwoziem;

(E) systemu hamowania kołami.

(ii) chowanie i wysuwanie podwozia;

(iii) wymagane ciśnienie w oponach, lub lokalizacja odpowiedniej tabliczki z wartością ciśnienia;

(iv) elementy sterowania i wskaźniki w kokpicie dotyczące warunków chowania lub wysunięcia podwozia i hamulców;

(v) elementy składowe systemu awaryjnego wysuwania podwozia.

(8) układy sterowania w locie, systemy stabilizacji i autopilota: elementy sterowania, monitory i wskaźniki w tym wskaźniki ostrzegawcze systemów, wzajemne powiązania i zależności.

(9) zasilanie energią elektryczną:

(i) ilość, moc, napięcie, częstotliwość i lokalizacja głównego systemu zasilania (prąd zmienny lub prąd stały), lokalizacja systemu zasilania pomocniczego oraz systemu zasilania zewnętrznego;

(ii) lokalizacja elementów sterowania, monitorów i wskaźników w kokpicie;

(iii) przyrządy, systemy łączności i nawigacji, główne i zapasowe źródła energii;

(iv) lokalizacja kluczowych wyłączników;

(v) działanie generatora i procedury monitorowania zasilania energią elektryczną.

(10) przyrządy, sprzęt łączności, radarowy i nawigacyjny, autopilot, rejestrator danych lotu:

(i) anteny;

(ii) elementy sterowania oraz przyrządy poniższego wyposażenia kokpitu:

(A) przyrządy wykorzystywane w locie (na przykład prędkościomierz, odbiornik ciśnień powietrznych, układ busoli, wskaźniki dyrektywne255);

(B) systemy zarządzania lotem;

(C) wyposażenie radarowe, w tym radio;

(D) systemy łączności i nawigacji (na przykład HF, VHF, ADF, VOR/DME, ILS, radiolatarnia znakująca) i systemy nawigacji obszarowej;

(E) system stabilizacji i autopilota;

(F) rejestrator danych lotu, rejestrator głosów w kabinie, funkcja rejestrowania łączności łączem transmisji danych i radiowysokościomierz;

(G) system zapobiegania kolizjom;

(H) TAWS;

(I) HUMS;

(J) system radaru pogodowego, najlepsze praktyki w zakresie optymalnego wykorzystania, interpretacja wyświetlanych informacji.

(11) kokpit, kabina i przedział bagażowy:

(i) działanie oświetlenia zewnętrznego, oświetlenia kokpitu, kabiny i przedziału bagażowego oraz oświetlenia awaryjnego;

(ii) działanie drzwi kabiny i wyjść awaryjnych.

(12) wyposażenie awaryjne:

(i) działanie wyposażenia awaryjnego oraz właściwe zastosowanie poniższego wyposażenia awaryjnego śmigłowca:

(A) przenośne gaśnice;

(B) zestawy pierwszej pomocy;

(C) przenośne wyposażenie tlenowe;

(D) liny ratunkowe;

(E) kamizelki ratunkowe;

(F) tratwy ratunkowe;

(G) nadajniki niebezpieczeństwa;

(H) topory awaryjne;

(I) megafony;

(J) sygnały w sytuacjach awaryjnych;

(K) latarki.

(ii) działanie i prawidłowe zastosowanie stałego wyposażenia awaryjnego śmigłowca: pływaki awaryjne.

(b) Ograniczenia:

(1) ograniczenia ogólne, zgodnie z instrukcją użytkowania śmigłowca w locie;

(2) wykaz wyposażenia minimalnego.

(c) Wykonanie, planowanie i monitorowanie lotu:

(1) obliczanie osiągów dotyczących prędkości, gradientów, mas w każdych warunkach dla startu, przelotu, podejścia do lądowania i lądowania:

(i) start:

(A) osiągi w zawisie w zasięgu wpływu ziemi i bez wpływu ziemi;

(B) wszystkie zatwierdzone profile, kat. A i B;

(C) wykres HV;

(D) długość startu i długość startu przerwanego;

(E) punkt decyzji przy starcie (TDP) lub wymagana długość startu przerwanego (DPATO);

(F) obliczanie odległości pierwszego i drugiego segmentu;

(G) osiągi podczas wznoszenia.

(ii) przelot:

(A) poprawka prędkościomierza;

(B) pułap praktyczny;

(C) optymalna lub ekonomiczna wysokość przelotowa;

(D) maksymalny czas trwania lotu;

(E) maksymalny zasięg;

(F) osiągi podczas wznoszenia i przelotu.

(iii) lądowanie:

(A) zawis w zasięgu wpływu ziemi i bez wpływu ziemi;

(B) długość lądowania;

(C) punkt decyzji o lądowaniu (LDP) lub zdefiniowany punkt przed lądowaniem (DPBL).

(iv) znajomość lub obliczanie: V_{lo}, V_{le}, V_{mo}, V_x, V_y, V_{toss}, V_{ne}, $V_{max\ range}$, V_{mini}.

(2) planowanie lotu w warunkach normalnych i anormalnych:

(i) optymalny lub maksymalny poziom lotu;

(ii) minimalna wymagana wysokość bezwzględna lotu;

(iii) procedura dryfowania po awarii silnika w czasie przelotu;

(iv) ustawienie mocy silników podczas wznoszenia, przelotu i oczekiwania w zróżnicowanych warunkach jak również najbardziej ekonomiczny poziom przelotowy;

(v) optymalny i maksymalny poziom lotu oraz ustawienie mocy silników po awarii silnika.

(3) wpływ wyposażenia dodatkowego na osiągi.

(d) Obciążenie i wyważenie oraz obsługa:

(1) obciążenie i wyważenie:

(i) arkusz załadunku i wyważenia dotyczący maksymalnych mas dla startu i lądowania;

(ii) ograniczenia środka ciężkości;

(iii) wpływ zużycia paliwa na środek ciężkości;

(iv) punkty mocowania, mocowanie obciążenia, maksymalne obciążenie podłogi.

(2) obsługa na ziemi, połączenia obsługowe dla:

(i) paliw;

(ii) oleju, itp.;

(iii) oraz przepisy bezpieczeństwa dotyczące obsługi.

(e) Procedury w sytuacjach awaryjnych.

(f) Wymagania specjalne dla śmigłowców z EFIS.

(g) Wyposażenie opcjonalne.

III. STEROWCE

(a) Szczegółowa lista wyposażenia sterowca, prawidłowe i nieprawidłowe działanie systemów/instalacji:

(1) wymiary;

(2) konstrukcja i powłoka:

(i) konstrukcja wewnętrzna;

(ii) powłoka;

(iii) system ciśnień;

(iv) gondola;

(v) sekcja ogonowa.

(3) układy sterowania w locie;

(4) instalacje:

(i) hydrauliczna;

(ii) pneumatyczna.

(5) podwozie;

(6) instalacja paliwowa;

(7) system przeciwpożarowy;

(8) wyposażenie awaryjne;

(9) instalacje elektryczne;

(10) awionika, radionawigacja i sprzęt łączności;

(11) oprzyrządowanie;

(12) silniki i śmigła;

(13) ogrzewanie, wentylacja i klimatyzacja;

(14) procedury operacyjne w czasie startu, przelotu, podejścia do lądowania i lądowania:

(i) w sytuacjach normalnych;

(ii) w sytuacjach anormalnych.

(b) Ograniczenia:

(1) ograniczenia ogólne:

(i) certyfikacja samolotu, kategoria operacji, certyfikacja hałasowa oraz maksymalne i minimalne osiągi dla różnych profilów lotu, uwarunkowań oraz systemów statku powietrznego;

(ii) prędkości;

(iii) wysokości.

(2) ograniczenia parametrów silnika;

(3) ograniczenia systemów/instalacji;

(4) wykaz wyposażenia minimalnego.

(c) Wykonanie i planowanie lotu:

(1) obliczanie osiągów;

(2) planowanie lotu.

(d) Obciążenie i wyważenie oraz obsługa:

(1) obciążenie i wyważenie;

(2) obsługa.

(e) Procedury w sytuacjach awaryjnych:

(1) rozpoznawanie sytuacji awaryjnych;

(2) czynności zgodnie z zatwierdzoną listą kontrolną dla sytuacji anormalnych i awaryjnych.

AMC2 FCL.725(a) – Wymagania dotyczące wydawania uprawnień na klasę lub typ statku powietrznego

Decyzja ED 2025/002/R

SZKOLENIE

SZKOLENIE W LOCIE DO UPRAWNIENIA NA TYP: ŚMIGŁOWCE

(a) Długość szkolenie w locie uzależniona jest od:

(i) stopnia złożoności typu śmigłowca, właściwości pilotażowych, poziomu technologicznego;

(ii) kategorii śmigłowca (śmigłowiec jednosilnikowy tłokowy lub śmigłowiec jednosilnikowy turbinowy, śmigłowiec wielosilnikowy turbinowy lub śmigłowiec z załogą wieloosobową);

(iii) dotychczasowego doświadczenia kandydata;

(iv) dostępności szkoleniowych urządzeń symulacji lotu (FSTD).

(b) Szkoleniowe urządzenia symulacji lotu (FSTD)

Zgodnie z dodatkiem 9 do części FCL, sekcja A pkt 1 ppkt 3 poziom umiejętności oraz stopień złożoności typu śmigłowca wpływać będą na długość szkolenia praktycznego, które może być realizowanie na FSTD, łącznie z przeprowadzeniem egzaminu praktycznego. Przed rozpoczęciem egzaminu praktycznego, kandydat powinien zademonstrować swoje kompetencje w zagadnieniach z egzaminu praktycznego podczas szkolenia praktycznego.

(c) Pierwsze wydanie uprawnienia

Szkolenie w locie (za wyjątkiem egzaminu praktycznego) powinno obejmować czas szkolenia określony w kolumnie 2 w poniższej tabeli, chyba że w danych dotyczących zgodności operacyjnej ustalonych zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia Komisji (UE) nr 748/2012 (OSD) przewidziano inaczej. Jeśli, zgodnie z dodatkiem 9 do części FCL sekcja A pkt 1c, szkolenie jest prowadzone w kombinacji urządzeń FSTD (innych niż FFS) i śmigłowca, czas szkolenia na statku powietrznym będzie zależał od specyfiki używanego FSTD. W takim przypadku czas szkolenia na statku powietrznym powinien obejmować co najmniej czas szkolenia podany w kolumnie 3 poniższej tabeli, chyba że w OSD przewidziano inaczej.

Minimalny czas szkolenia podany w kolumnie 2 może obejmować czas szkolenia w zakresie startu i lądowania, o którym mowa w dodatku 9 części FCL sekcja A pkt 1a.

(1)	(2)	(3)
Typy śmigłowców	**Minimalny czas szkolenia**	**Minimalny czas szkolenia w śmigłowcu, również przy wykorzystaniu urządzeń FSTD innych niż FFS**
Śmigłowiec jednosilnikowy tłokowy (SEP(H))	5 godzin	4 godziny
Śmigłowiec jednosilnikowy turbośmigłowy (SET(H)) poniżej 3175 kg maksymalnej masy startowej (MTOM)	5 godzin	4 godziny
Śmigłowiec jednosilnikowy turbośmigłowy (SET(H)) przy i powyżej 3175 kg maksymalnej masy startowej (MTOM)	8 godzin	4 godziny
Śmigłowiec wielosilnikowy turbośmigłowy (MET) z załogą jednoosobową (SPH) zgodnie z CS i	8 godzin	4 godziny

FAR 27 i 29		
MPH, jeśli kandydat ukończył: - szkolenie MCC; - 50 godzin czasu lotu w operacjach z załogą wieloosobową w SPH	5 godzin	Z wykorzystaniem urządzenia FTD 2/3: Co najmniej 2 godziny śmigłowca
Śmigłowiec z załogą wieloosobową (MPH)	10 godzin	4 godziny

(d) Dodatkowe typy

Szkolenie w locie (za wyjątkiem egzaminu praktycznego) powinno obejmować czas szkolenia określony w kolumnie 2 w poniższej tabeli, chyba że w danych dotyczących zgodności operacyjnej (OSD) przewidziano inaczej. Jeśli, zgodnie z dodatkiem 9 do części FCL sekcja A pkt 1c, szkolenie jest prowadzone w kombinacji urządzeń FSTD (innych niż FFS) i śmigłowca, czas szkolenia na statku powietrznym będzie zależał od specyfiki używanego FSTD. W takim przypadku czas szkolenia na statku powietrznym powinien obejmować co najmniej czas szkolenia podany w kolumnie 3 poniższej tabeli, chyba że w OSD przewidziano inaczej.

Minimalny czas szkolenia podany w kolumnie 2 może obejmować czas szkolenia w zakresie startu i lądowania, o którym mowa w dodatku 9 części FCL sekcja A pkt 1a.

(1)	(2)	(3)
Typy śmigłowców	**Minimalny czas szkolenia**	**Minimalny czas szkolenia w śmigłowcu, również przy wykorzystaniu urządzeń FSTD innych niż FFS**
SEP(H) na SEP(H) w ramach AMC1 FCL.740.H(b)	2 godziny	1 godzina
SEP(H) na SEP(H) nie ujęte w AMC1 FCL.740.H(a)(3)	5 godzin	2 godziny
SET(H) na SET(H)	2 godziny	1 godzina
Szkolenie w różnicach SE	1 godzina	Nie dotyczy
MET(H) na MET(H)	3 godziny	2 godziny
Szkolenie w różnicach ME	1 godzina	Nie dotyczy
MPH na MPH	5 godzin	2 godziny
Rozszerzenie przywilejów na ten sam typ: - z SPH na MPH (za wyjątkiem pierwszego wydania uprawnienia MP), lub - z MPH na SPH w operacjach w załodze jednoosobowej	2 godziny	Nie dotyczy
Rozszerzenie przywilejów na ten	1 godzina	Szkolenie na śmigłowcu lub FFS C/D

sam typ z SPH na MPH (z wyjątkiem pierwszego wydania MP) kiedy kandydaci ukończyli 50 godzin czasu lotu w operacjach w załodze wieloosobowej na tym typie		

GM1 FCL.725(d); (da) – Wymagania dotyczące wydawania uprawnień na klasę lub typ statku powietrznego

Decyzja ED 2025/002/R

OPERACJE W ZAŁODZE WIELOOSOBOWEJ NA SAMOLOTACH LUB ŚMIGŁOWCACH Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ ZGODNIE Z ZAŁĄCZNIKIEM III (CZĘŚĆ ORO) DO ROZPORZĄDZENIA (UE) NR 965/2012

Punkty FCL.725(d)(1)(iii)(B) i FCL.725(d)(da)(3) wymagają, aby piloci korzystali ze swoich przywilejów wynikających z uprawnień na typ lub klasę w operacjach w załodze wieloosobowej na samolotach lub śmigłowcach z załogą jednoosobową wyłącznie zgodnie z wymaganiami części ORO, w celu zapewnienia, że piloci wykonują operacje w załodze wieloosobowej na samolotach z załogą jednoosobową wyłącznie zgodnie z zatwierdzonymi procedurami operacyjnymi operatora podlegającego części ORO. W konsekwencji, organizacja ATO, która zapewnia szkolenie w zakresie operacji w załodze wieloosobowej na samolotach lub śmigłowcach z załogą jednoosobową, będzie musiała oprzeć to szkolenie na procedurach operacyjnych operatora, dla którego pilot lata. Ta organizacja ATO będzie albo sama operatorem, albo będzie miała umowę z operatorem, w imieniu którego będzie przeprowadzane szkolenie.

GM1 FCL.725(e) – Wymagania dotyczące wydawania uprawnień na klasę lub typ statku powietrznego

Decyzja ED 2017/022/R

Godziny uzyskane podczas lotów szkolnych z instruktorem dla prób w locie kategorii 1 lub 2 nie są uznawane za próby w locie na etapie rozwoju, certyfikacji lub produkcji.

FCL.740 – Ważność i wznowienie uprawnień na klasę i typ

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Okres ważności

Okres ważności uprawnień na klasę lub typ statku powietrznego wynosi 1 rok, z wyjątkiem uprawnień na klasę jednosilnikowych statków powietrznych z załogą jednoosobową, w przypadku których wynosi on 2 lata, o ile w danych dotyczących zgodności operacyjnej nie określono inaczej. Jeżeli piloci zdecydują się na spełnienie wymogów dotyczących przedłużenia w terminie wcześniejszym niż wskazano w pkt

FCL.740.A, FCL.740.H, FCL.740.PL i FCL.740.As, nowy okres ważności rozpoczyna się od daty kontroli umiejętności.

Kandydaci ubiegający się o przedłużenie uprawnienia na klasę lub typ otrzymują pełne zaliczenie na potrzeby kontroli umiejętności zgodnie z wymaganiami niniejszej podczęści po ukończeniu oceny EBT w praktyce zgodnie z dodatkiem 10 u operatora, który wdrożył EBT w odniesieniu do odpowiedniego uprawnienia na klasę lub typ.

(b) Wznowienie

Na potrzeby wznowienia uprawnień na klasę lub typ kandydat musi spełnić wszystkie poniższe warunki:

(1) w celu ustalenia, czy do osiągnięcia przez kandydata poziomu umiejętności umożliwiającego bezpieczną eksploatację statku powietrznego, niezbędne jest szkolenie odświeżające, musi przejść ocenę w jednej z następujących organizacji:

(i) w ATO;

(ii) w DTO lub w ATO, jeżeli uprawnienie, które wygasło, dotyczyło klasy samolotów SEP o przeciętnych osiągach, klasy motoszybowców turystycznych lub typu jednosilnikowych śmigłowców, o którym mowa w załączniku VIII pkt DTO.GEN.110 lit. a) pkt 2 lit. c);

(iii) w DTO bądź w ATO lub z instruktorem, jeżeli uprawnienie wygasło przed nie więcej niż trzema laty i było uprawnieniem na klasę samolotów SEP o przeciętnych osiągach lub na klasę motoszybowców turystycznych;

(iv) u operatora EBT, który jest specjalnie zatwierdzony do przeprowadzenia takiego szkolenia odświeżającego;

(2) jeżeli organizacja lub instruktor przeprowadzający ocenę zgodnie z pkt 1 uzna to za konieczne, musi ukończyć szkolenie odświeżające w tej organizacji lub u tego instruktora;

(3) po spełnieniu wymogów pkt 1 oraz, w stosownych przypadkach, pkt 2 musi zaliczyć kontrolę umiejętności zgodnie z dodatkiem 9 lub ukończyć ocenę EBT w praktyce zgodnie z dodatkiem 10. Ocena EBT w praktyce może być połączona ze szkoleniem odświeżającym, o którym mowa w pkt 2.

Na zasadzie odstępstwa od przepisów lit. b) pkt 1, lit. b) pkt 2 i lit. b) pkt 3 piloci posiadający uprawnienia na próby w locie wydane zgodnie z pkt FCL.820, którzy uczestniczyli w próbach w locie na etapie rozwoju, certyfikacji lub produkcji danego statku powietrznego i podczas tych prób w locie wykonali 50 godzin całkowitego czasu lotu lub 10 godzin czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy na danym typie statku powietrznego w okresie roku przed terminem złożenia wniosku, są uprawnieni do ubiegania się o przedłużenie lub wznowienie uprawnień na odpowiedni typ statku powietrznego.

Kandydaci są zwolnieni z wymogu określonego w lit. b) pkt 1 i lit. b) pkt 2, jeżeli posiadają ważne uprawnienie na tę samą klasę lub ten sam typ statku powietrznego w licencji pilota wydanej przez państwo trzecie zgodnie z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej oraz jeżeli są uprawnieni do korzystania z przywilejów wynikających z tego uprawnienia.

(c) Piloci, którzy przerwą program EBT operatora nie wykazawszy akceptowalnego poziomu kompetencji zgodnie z tym programem EBT, nie mogą korzystać z przywilejów wynikających z uprawnienia na dany typ, dopóki nie spełnią jednego z następujących warunków:

(1) ukończą ocenę EBT w praktyce zgodnie z dodatkiem 10;

(2) zaliczą kontrolę umiejętności zgodnie z pkt FCL.625 lit. c) pkt 3 lub pkt FCL.740 lit. b) pkt 3, stosownie do przypadku. W takim przypadku nie stosuje się pkt FCL.625 lit. b) pkt 4 ani pkt FCL.740 lit. a) pkt 2.

AMC1 FCL.740(b) – Ważność i wznowienie uprawnień na klasę i typ

Decyzja ED 2025/002/R

WZNAWIANIE UPRAWNIENIA NA KLASĘ I TYP: SZKOLENIE ODŚWIEŻAJĄCE W ATO, DTO LUB Z INSTRUKTOREM

(a) Szkolenie odświeżające ma na celu uzyskanie przez kandydata poziomu biegłości niezbędnego do bezpiecznej eksploatacji stosownej klasy lub typu statku powietrznego. Zakres wymaganego szkolenia odświeżającego powinien być określany indywidualnie przez ATO, DTO lub instruktora, stosownie do przypadku, z uwzględnieniem następujących czynników:

(1) doświadczenie kandydata;

(2) okres czasu, jaki upłynął od ostatniego wykorzystania przywilejów wynikających z uprawnienia;

(3) stopień złożoności statku powietrznego;

(4) posiadanie przez kandydata ważnego uprawnienia na inny typ lub klasę statku powietrznego; oraz

(5) w przypadku gdy jest to konieczne, wyniki kandydata podczas symulowanej kontroli umiejętności na uprawnienie na FSTD lub statku powietrznym odpowiedniego typu lub klasy.

Należy oczekiwać, że ilość szkoleń potrzebna do osiągnięcia pożądanego poziomu biegłości będzie wzrastać analogicznie do czasu, jaki upłynął od wykorzystania przywilejów wynikających z uprawnienia.

(b) Po określeniu potrzeb kandydata, ATO, DTO lub instruktor, stosownie do przypadku, powinni opracować indywidualny program szkolenia, który powinien bazować na szkoleniu wstępnym do wydania uprawnienia oraz koncentrować się na aspektach, w zakresie których kandydat wykazał największe braki.

(c) Z wyjątkiem szkolenia odświeżającego na uprawnienia na statki powietrzne, o którym mowa w pkt FCL.740(b)(1)(ii), szkolenie odświeżające powinno obejmować szkolenie z wiedzy teoretycznej, na ile jest konieczne, na przykład w zakresie awarii systemów specyficznych dla danego typu w złożonych statkach powietrznych. W trakcie szkolenia należy prowadzić ocenę wyników kandydata, oraz, w razie potrzeby, należy zapewnić dodatkowe szkolenie kandydatowi w celu osiągnięcia standardu wymaganego na kontroli umiejętności.

(d) Po pozytywnym zaliczeniu szkolenia, ATO, DTO lub instruktor, stosownie do przypadku, powinni wydać kandydatowi certyfikat ukończenia szkolenia lub inny dokument określony przez właściwy organ, opisujący ocenę czynników wymienionych w pkt (a) i odbyte szkolenie oraz zaświadczenie, że szkolenie zostało pomyślnie zakończone. Certyfikat ukończenia szkolenia powinien zostać przedłożony egzaminatorowi przed kontrolą umiejętności. Po pomyślnym wznowieniu uprawnienia, certyfikat ukończenia szkolenia lub inny dokument określony przez właściwy organ oraz formularz protokołu egzaminatora powinny zostać przedłożone właściwemu organowi.

(e) Biorąc pod uwagę czynniki wymienione w punkcie (a) powyżej, ATO, DTO lub instruktor, stosownie do przypadku, mogą również zdecydować, że kandydat posiada już wymagany poziom biegłości i że szkolenie odświeżające nie jest konieczne. W takim przypadku certyfikat lub inne dokumenty, o których mowa w pkt (d) powyżej, powinny zawierać odpowiednie oświadczenie z dostatecznym uzasadnieniem.

GM1 FCL.740(b) – Ważność i wznowienie uprawnień na klasę i typ

Decyzja ED 2021/002/R

WZNOWIENIE UPRAWNIEŃ KLASĘ I TYP: SZKOLENIE ODŚWIEŻAJĄCE U POSIADACZA AOC

Zaleca się, aby posiadacz AOC zatwierdzony do wznowienia uprawnień na typ zgodnie z częścią ORO mógł zapewniać szkolenie odświeżające, jeśli kandydat został przyjęty do programu EBT; oraz jeżeli uprawnienie wygasło o nie więcej niż 1 rok.

Jeżeli uprawnienie wygasło o więcej niż 1 rok, zaleca się, aby kandydat rozważył odbycie szkolenia w zatwierdzonej organizacji szkolenia oraz stosuje się AMC1 FCL.740(b).

SEKCJA 2 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE KATEGORII SAMOLOTÓW

FCL.720.A – Wymagane doświadczenie i warunki wstępne dotyczące wydania uprawnień na klasę lub typ – samoloty

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

O ile z danych dotyczących zgodności operacyjnej ustalonych na podstawie załącznika I (część 21) do rozporządzenia (UE) 748/2012 (OSD) nie wynika inaczej, osoba ubiegająca się o wydanie uprawnienia na klasę lub typ samolotu musi spełnić następujące wymagania i warunki wstępne dotyczące tego uprawnienia:

(a) Samoloty z załogą jednoosobową.

(1) Samoloty wielosilnikowe z załogą jednoosobową.

Osoba ubiegająca się o wydanie pierwszego uprawnienia na klasę lub typ samolotu wielosilnikowego z załogą jednoosobową, musi wykonać co najmniej 70 godzin lotu jako pilot-dowódca na samolotach.

(2) Samoloty non-complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową.

Przed rozpoczęciem szkolenia w locie, osoba ubiegająca się o wydanie pierwszego uprawnienia na klasę lub typ samolotu z załogą jednoosobową sklasyfikowanego jako samolot o wysokich osiągach musi:

(i) wykonać co najmniej 200 godzin lotu łącznie, z czego 70 godzin jako pilot-dowódca na samolotach; oraz

(ii) spełnić jeden z następujących wymogów:

(A) posiadać zaświadczenie o zaliczeniu szkolenia w zakresie dodatkowej wiedzy teoretycznej, przeprowadzonego przez zatwierdzony ośrodek szkolenia; lub

(B) zdać egzaminy z wiedzy teoretycznej na ATPL(A) zgodnie z przepisami niniejszego załącznika (część FCL); lub

(C) posiadać, oprócz licencji wydanej zgodnie z przepisami niniejszego załącznika (część FCL), ATPL(A) lub CPL(A)/IR z wpisanym zaliczeniem wiedzy teoretycznej w zakresie ATPL(A), wydaną zgodnie z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej.

(3) Samoloty complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową.

Osoba ubiegająca się o wydanie uprawnienia na typ samolotu complex z załogą jednoosobową, klasyfikowanego jako samolot o wysokich osiągach, musi spełnić oprócz wymagań określonych w pkt 2 wszystkie poniższe warunki:

(i) posiada lub posiadała uprawnienia IR(A) na samoloty jednosilnikowe lub wielosilnikowe, stosownie do przypadku i zgodnie z podczęścią G;

(ii) na potrzeby wydania pierwszego uprawnienia na typ musi przed rozpoczęciem szkolenia w zakresie uprawnienia na typ spełnić wymagania określone w lit. b) pkt 5.

(b) Samoloty z załogą wieloosobową.

Przed rozpoczęciem szkolenia w zakresie uprawnienia na typ, osoba ubiegająca się o wydanie pierwszego uprawnienia na typ samolotu z załogą wieloosobową musi

być uczniem-pilotem przechodzącym szkolenie MPL lub spełnić następujące wymagania:

(1) wykonać co najmniej 70 godzin czasu lotu jako pilot-dowódca na samolotach;

(2) posiadać ważne lub wygasłe uprawnienie IR(A) na samoloty wielosilnikowe;

(3) zdać egzaminy z wiedzy teoretycznej na ATPL(A) zgodnie z przepisami niniejszego załącznika (część FCL);

(4) z wyjątkiem przypadków, gdy szkolenie na typ jest łączone ze szkoleniem MCC:

(i) posiadać zaświadczenie o zaliczeniu szkolenia MCC na samolotach; lub

(ii) posiadać zaświadczenie o zaliczeniu szkolenia MCC na śmigłowcach oraz wykonać powyżej 100 godzin lotu jako pilot śmigłowców z załogą wieloosobową; lub

(iii) wykonać co najmniej 500 godzin lotu jako pilot śmigłowców z załogą wieloosobową; lub

(iv) wykonać co najmniej 500 godzin lotu jako pilot w ramach operacji w załodze wieloosobowej na samolotach wielosilnikowych z załogą jednoosobową w zarobkowym transporcie lotniczym, zgodnie ze stosownymi wymaganiami dotyczącymi operacji lotniczych. oraz

(5) ukończyć szkolenie określone w pkt FCL.745.A, chyba że spełnia dowolne z poniższych kryteriów:

(i) w ciągu ostatnich trzech lat ukończyła szkolenie i sprawdziany zgodnie z pkt ORO.FC.220 lub ORO.FC.230 załącznika III (część ORO) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012;

(ii) ukończyła szkolenie określone w pkt FCL.915 lit. e) pkt 1 ppkt (ii).

(c) Niezależnie od przepisów pkt FCL.720.A lit. b) kandydat spełniający wymogi sekcji B pkt 6 lit. i) dodatku 9 otrzymuje uprawnienie na typ z ograniczonymi przywilejami w odniesieniu do samolotu z załogą wieloosobową, które umożliwia posiadaczom takiego uprawnienia wykonywanie czynności drugiego pilota zastępującego podczas przelotu w locie powyżej poziomu lotu 200, pod warunkiem że dwóch innych członków załogi posiada uprawnienie na typ zgodnie z pkt FCL.720.A lit. b).

Aby usunąć ograniczenie, kandydat musi spełnić wszystkie poniższe warunki:

(1) poddać się ocenie w ATO, który określa jego potrzeby szkoleniowe w celu usunięcia ograniczenia;

(2) na podstawie oceny określonej w pkt 1 ukończyć w ATO szkolenie, które pozwoli mu osiągnąć poziom biegłości umożliwiający bezpieczną eksploatację statku powietrznego;

(3) po ukończeniu szkolenia określonego w pkt 2 zaliczyć egzamin praktyczny zgodnie z dodatkiem 9;

(4) po zakończeniu egzaminu praktycznego określonego w pkt 3 spełnić jeden z następujących warunków:

(i) spełnić wymogi pkt ORO.FC.220 lit. e) załącznika III (część ORO) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012, pod warunkiem że spełnia wymagania dotyczące doświadczenia określone w pkt FCL.730.A niniejszego załącznika;

(ii) ukończyć szkolenie w locie na statku powietrznym, które obejmuje manewry podczas startu, lądowania i odejścia na drugi krąg.

(d) Jeżeli zostało to określone w danych dotyczących zgodności operacyjnej, korzystanie z uprawnień na typ może być początkowo ograniczone do lotów pod nadzorem instruktora. Liczbę godzin czasu lotu pod nadzorem wpisuje się do książki lotów pilota lub równoważnego dokumentu i potwierdza podpisem instruktora. Ograniczenie to znosi się po wykazaniu przez pilota, że wykonał on liczbę godzin lotu pod nadzorem wymaganą w danych dotyczących zgodności operacyjnej.

AMC1 FCL.720.A(a)(2)(ii)(A) – Wymagane doświadczenie i warunki wstępne dotyczące wydania uprawnień na klasę lub typ — samoloty

Decyzja ED 2025/002/R

DODATKOWA WIEDZA TEORETYCZNA DO UPRAWNIENIA NA KLASĘ LUB TYP DLA SAMOLOTÓW O WYSOKICH OSIĄGACH Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ (SP)

(a) Wiele samolotów certyfikowanych do lotów z załogą jednoosobową posiada osiągi, systemy i możliwości nawigacyjne podobne do tych kojarzonych częściej z samolotami z załogą wieloosobową, i wykonują regularne operacje w tej samej przestrzeni powietrznej. Poziom wiedzy wymaganej do bezpiecznego wykonywania lotów w tym środowisku nie stanowi części programów szkolenia do licencji PPL, CPL lub uprawnienia IR(A) ani też nie jest szczegółowo ujęty w tych programach, jednak posiadacze tych licencji mogą wykonywać lot jako pilot-dowódca (PIC) takich samolotów. Dodatkowa wiedza teoretyczna wymagana do bezpiecznego wykonywania lotów na takich samolotach jest uzyskiwana poprzez odbycie kursu w zatwierdzonym ośrodku szkolenia.

(b) Szkolenie z wiedzy teoretycznej ma na celu zapewnienie kandydatowi dostatecznej wiedzy na temat aspektów związanych z operacjami samolotów posiadających zdolność wykonywania lotów przy dużych prędkościach i na dużych wysokościach oraz na temat systemów statków powietrznych niezbędnych do wykonywania takich lotów.

SYLABUS KURSU

(c) Kurs będzie podzielony na część VFR oraz na część IFR i powinien obejmować co najmniej poniższe zagadnienia zawarte w programie nauczania do poziomu ATPL(A):

DLA OPERACJI VFR

Odnośnik do przedmiotu	Treść sylabusa
021 00 00 00	**OGÓLNA WIEDZA O STATKU POWIETRZNYM – KONSTRUKCJA PŁATOWCA, SYSTEMY I ZESPÓŁ NAPĘDOWY**
021 09 01 03	Prąd zmienny (AC)
021 09 03 00	Prądnice
021 09 03 02	Prądnica prądu zmiennego (AC)
021 09 03 03	Systemy napędu o stałej prędkości (CSD) oraz systemy prądnicy o zintegrowanym napędzie (IDG)
021 09 04 00	Dystrybucja (rozkład)
021 09 04 01	Informacje ogólne
021 09 04 03	Dystrybucja prądu zmiennego (AC)
021 09 04 04	

	System zarządzania obciążeniem elektrycznym i monitorowania: automatyczne prądownice oraz przełączanie podczas normalnego i awaryjnego działania, wskazania i ostrzeżenia
021 06 01 01	Doprowadzanie powietrza do silników tłokowych.
021 06 01 02	Silnik z turbiną gazową: nawiew powietrza
021 10 10 01 021 11 03 01 021 10 04 01 021 03 01 09	Osiągi Układ paliwa silnikowego Gaźnik: budowa, zasady działania, obniżone tryby pracy, wskazania i ostrzeżenia Paliwo Mieszanka
021 11 00 00 do 021 11 01 04	Silniki turbinowe
021 13 00 00	Systemy tlenowe
032 03 00 00	**Klasa osiągów B: samoloty wielosilnikowe (ME)**
032 03 03 01 032 03 03 02 032 03 03 04 032 01 03 00 032 01 04 00 032 01 05 00 032 02 04 00	Sart Wznoszenie Lądowanie Lot poziomy, zasięg, czas trwania Wznoszenie Zniżanie Wznoszenie, przelot i zniżanie
040 00 00 00	**CZŁOWIEK – MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA**
040 02 01 00 do 040 02 01 03	Podstawy fizjologii człowieka oraz Środowisko działania na dużych wysokościach
050 00 00 00	**METEOROLOGIA**
050 02 07 00 do 050 02 05 00	Prądy strumieniowe Fale stojące
050 09 01 00 do 050 09 04 05	Zagrożenia dla lotu Oblodzenie i turbulencja Burze
062 02 00 00	**Podstawowe zasady działania radaru**
062 03 00 01 do 062 03 04 00	Podstawowe zasady działania radaru Radar powietrzny Wtórny radar dozorowania (SSR)
081 00 00 00	**ZASADY LOTU: SAMOLOTY**
081 02 01 00 081 02 02 00 081 02 03 00	Prędkości Fale uderzeniowe Skutki przekroczenia M_{CRIT}

DLA OPERACJI IFR

Odnośnik do przedmiotu	Treść sylabusa
010 00 00 00	**PRAWO LOTNICZE**
010 06 07 00	Jednoczesne operacje z równoległych lub prawie równoległych drogach startowych
010 06 08 00	Procedury operacyjne związane z użyciem transponderów wtórnego radaru dozorowania
022 00 00 00	**OGÓLNA WIEDZA O STATKU POWIETRZNYM – OPRZYRZĄDOWANIE**
022 01 02 00	Pomiar temperatury
022 03 04 00	Magnetometr
022 12 00 00	**SYSTEMY ALARMOWE, SYSTEMY ZBLIŻENIOWE**
022 12 07 00	System ostrzegania o wysokości

022 12 08 00	Radiowysokościomierz
022 12 10 00	Zasady działania i wykorzystanie operacyjne ACAS/TCAS
022 13 03 01	Systemy elektronicznych przyrządów lotu (EFIS) – budowa, działanie.
050 00 00 00	**METEOROLOGIA**
050 02 06 03	Turbulencja nieba bezchmurnego (CAT) – opis, przyczyna i miejsce powstawania
050 10 02 03	Mapy istotnych zjawisk pogody – poziom wysoki
062 00 00 00	**RADIONAWIGACJA**
062 02 05 04	ILS – błędy i dokładność

(d) Zademonstrowanie nabycia niniejszej wiedzy odbywa się poprzez zaliczenie egzaminu ustanowionego przez zatwierdzony ośrodek szkolenia. Pozytywny wynik egzaminu skutkuje wydaniem zaświadczenia o odbyciu kursu i zdaniu egzaminu.

(e) Zaświadczenie stanowi o umiejętności uzyskiwanej „tylko raz" i oznacza spełnienie wymogu w przypadku rozszerzania licencji posiadacza o jakiekolwiek samoloty o wysokich osiągach w przyszłości. Zaświadczenie jest ważne przez czas nieokreślony i powinno być dołączone do wniosku o wydanie pierwszego uprawnienia na typ lub klasę samolotu o wysokich osiągach (HPA).

(f) Zaliczenie jakiegokolwiek przedmiotu z zakresu wiedzy teoretycznej będącego elementem kursu HPA nie będzie zaliczane na poczet przyszłych wymagań egzaminów teoretycznych do wydania CPL(A), IR(A) lub ATPL(A).

(g) Kandydat, który ukończył szkolenie modułowe IR(A) w oparciu o kompetencje zgodnie z Dodatkiem 6 Aa lub, przed 8 września 2021 r., szkolenie EIR zgodnie z pkt FCL.825, musi ukończyć zarówno część VFR, jak i IFR tego szkolenia.

(h) Kandydat, który ukończył szkolenie modułowe do uprawnień IR(A) zgodnie z Dodatkiem 6 A, musi jedynie ukończyć część VFR tego szkolenia.

AMC2 FCL.720.A(a)(2)(ii)(A) – Wymagane doświadczenie i warunki wstępne dotyczące wydania uprawnień na klasę lub typ — samoloty

Decyzja ED 2025/002/R

DODATKOWA WIEDZA TEORETYCZNA DO UPRAWNIENIA NA KLASĘ LUB TYP DLA SAMOLOTÓW O WYSOKICH OSIĄGACH Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ (SP)

Kandydat ubiegający się o dodatkowe uprawnienie na klasę lub typ dla samolotu o wysokich osiągach (HPA) z załogą jednoosobową, który:

(a) posiadał uprawnienie na klasę lub typ dla samolotu o wysokich osiągach (HPA) z załogą jednoosobową przed wejściem w życie rozporządzenia Komisji (UE) nr 245/2014; oraz

(b) ukończył szkolenie modułowe w oparciu o kompetencje do uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów IR(A) zgodnie z Dodatkiem 6 Aa lub, przed 8 września 2021 r., szkolenie EIR zgodnie z pkt FCL.825; oraz

(c) nie spełnia wymagań pkt (B) lub (C) z pkt FCL.720.A(a)(2)(ii);

powinien przejść szkolenie z zakresu wiedzy teoretycznej oraz egzamin z części VFR i części IFR szkolenia wymaganego zgodnie z pkt FCL.720.A(a)(2)(ii)(A).

AMC1 FCL.720.A(c)(4)(ii) – Wymagane doświadczenie i warunki wstępne dotyczące wydania uprawnień na klasę lub typ — samoloty

Decyzja ED 2025/002/R

SZKOLENIE W ZAKRESIE MANEWRÓW PODCZAS STARTU, LĄDOWANIA I ODEJŚCIA NA DRUGI KRĄG

ATO, w którym pilot odbywa szkolenie zgodnie z punktem FCL.720.A (c)(4)(ii), powinno określić liczbę manewrów podczas startu, lądowania i odejścia na drugi krąg, które w każdym przypadku powinny być zgodne z punktem (k) AMC2 ORA.ATO.125.

FCL.725.A – Wiedza teoretyczna oraz szkolenie w locie wymagane do wydania uprawnień na klasę lub typ — samoloty

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

O ile w danych dotyczących zgodności operacyjnej ustanowionych na podstawie załącznika I (część 21) rozporządzenia (UE) 748/2012 nie stwierdzono inaczej:

(a) na samoloty wielosilnikowe z załogą jednoosobową:

(1) Co najmniej 7 godzin szkolenia teoretycznego do uprawnienia na klasę samolotów wielosilnikowych z załogą jednoosobową musi obejmować operacje wykonywane przez samoloty wielosilnikowe. oraz

(2) Kurs szkolenia w locie do uprawnienia na klasę lub typ samolotów wielosilnikowych z załogą jednoosobową musi obejmować co najmniej 2 godziny i 30 minut szkolenia w locie z instruktorem w normalnych warunkach operacji wykonywanych przez samoloty wielosilnikowe oraz nie mniej niż 3 godziny i 30 minut szkolenia w locie z instruktorem w zakresie procedur na wypadek awarii silnika i technik sterowania w warunkach asymetrii ciągu.

(b) na samoloty z załogą jednoosobową (samoloty wodne).

(1) Szkolenie do uprawnienia na samoloty z załogą jednoosobową (wodne) musi obejmować szkolenie teoretyczne i szkolenie w locie; oraz

(2) Szkolenie w locie do uprawnienia na klasę lub typ samolotu (wodnego) z załogą jednoosobową (wodnego) musi obejmować co najmniej 8 godzin szkolenia w locie z instruktorem, jeżeli kandydat posiada wersję lądową odpowiedniego uprawnienia na klasę lub typ, albo 10 godzin, jeżeli nie posiada takiego uprawnienia, oraz

(c) w przypadku samolotów complex o przeciętnych osiągach z załogą jednoosobową, samolotów complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową, a także samolotów z załogą wieloosobową, szkolenie obejmuje wiedzę teoretyczną w zakresie UPRT oraz szkolenie w locie dostosowane do specyfiki danej klasy lub typu. Do szkolenia w locie można użyć FSTD zgodnie z sekcją A pkt 18 dodatku 9.

AMC1 FCL.725.A(b) – Wiedza teoretyczna oraz szkolenie w locie wymagane do wydania uprawnień na klasę lub typ – samoloty

Decyzja ED 2011/016/R

UPRAWNIENIA NA KLASĘ – SAMOLOTY WODNE

(a) Szkolenie w zakresie wiedzy teoretycznej powinno być prowadzone przez instruktora

posiadającego odpowiednie doświadczenie z uprawnieniem na klasę – samoloty wodne.

(b) W zależności od zainstalowanego sprzętu i systemów, szkolenie powinno obejmować, jednak nie ograniczać się do następującego zakresu tematycznego:

(1) wiedza teoretyczna:

(i) celem szkolenia jest przekazanie wiedzy na temat:

(A) znaczenia procesu przygotowania do lotu oraz bezpiecznego planowania z uwzględnieniem wszystkich czynników dotyczących manewrowania statkiem powietrznym na wietrze, prądach pływu, wodach wysokich i niskich pływu jak również na morzu, w ujściach rzek i na jeziorach. Ponadto, w warunkach oblodzenia, na wodach pokrytych lodem oraz na krach lodowych;

(B) technik pilotowania w najbardziej krytycznych momentach startu, lądowania, kołowania i cumowania statku powietrznego;

(C) budowy i charakterystyki pływaków oraz wodnych sterów kierunku i znaczenie kontroli szczelności pływaków;

(D) niezbędnych wymagań związanych z przestrzeganiem przepisów w sprawie zapobiegania kolizjom na morzu w odniesieniu do map morskich, boi, świateł i syren.

(ii) po zakończeniu szkolenia, kandydat powinien umieć:

(A) opisywać czynniki mające znaczenie dla planowania i podejmowania decyzji o rozpoczęciu lotu samolotem wodnym oraz o alternatywnych sposobach zakończenia lotu;

(B) opisywać w jaki sposób poziom wody uzależniony jest od ciśnienia powietrza, wiatru, pływu, regularyzacji oraz bezpieczeństwo lotu w zależności od zmian poziomu wody;

(C) opisywać powstawanie różnych rodzajów oblodzenia na terenach wodnych;

(D) interpretować mapy morskie pod kątem głębokości, mielizn, ryzyka prądów wodnych, przemieszczeń wiatru, turbulencji;

(E) decydować jakie niezbędne wyposażenie zastosować podczas lotu samolotem wodnym zgodnie z wymaganiami operacyjnymi;

(F) opisywać powstawanie i rozszerzanie fal wodnych, fal martwych, prądów wodnych i ich wpływ na samolot;

(G) opisywać w jaki sposób woda i siły aerodynamiczne wpływają na samolot znajdujący się na wodze;

(H) opisywać wpływ oporu wody na osiągi samolotu na szklistej wodzie i przy różnych falach;

(I) opisywać konsekwencje kołowania przy zbyt wysokich obrotach (RPM) silnika;

(J) opisywać wpływ ciśnienia i temperatury na osiągi podczas startu oraz wznoszenia z jezior znajdujących się na dużych wysokościach;

(K) opisywać wpływ wiatru, turbulencji i innych warunków meteorologicznych o szczególnym znaczeniu dla lotu nad

jeziorami, wyspami w terenach górskich i innych terenach o nierównej powierzchni;

(L) opisać funkcję wodnego steru kierunku i jego obsługę, włącznie z wpływem wysuniętego w dół wodnego steru kierunku podczas startu i lądowania;

(M) opisać elementy składowe instalacji pływaka i ich działanie;

(N) opisywać wpływ pływaków na aerodynamikę samolotu oraz na osiągi na wodzie i w powietrzu;

(O) opisać konsekwencje znajdowania się wody w pływaku i obciążanie dna pływaka;

(P) opisywać wymagania lotnicze, które mają szczególne zastosowanie w wykonywaniu operacji statków powietrznych na wodzie;

(Q) opisywać wymagania dotyczące ochrony zwierząt, przyrody i środowiska mające znaczenie dla lotu samolotem wodnym, łącznie z lotami nad parkami narodowymi;

(R) opisywać znaczenie boi nawigacyjnych;

(S) opisywać organizację i metody pracy morskiej służby ratowniczej;

(T) opisywać wymagania Załącznika 2 ICAO określone w punkcie 3.2.6 „Poruszanie się na wodzie”, w tym odpowiednie części Konwencji o międzynarodowych przepisach w sprawie zapobiegania kolizjom na morzu.

(2) szkolenie praktyczne:

(i) celem szkolenia praktycznego jest przyswojenie wiedzy na temat:

(A) umiejętności manewrowania samolotem na wodzie i cumowania samolotu;

(B) umiejętności wymaganych do wykonania rozpoznania z powietrza terenów do lądowania i cumowania, w tym również obszaru do startu;

(C) umiejętności oceny wpływu różnych głębokości wody, mielizn, wiatru, wysokości fal i falowania;

(D) umiejętności lotu z pływakami i ich wpływu na osiągi i charakterystykę lotu;

(E) umiejętności lotu w terenie nierównym przy zróżnicowanym wietrze i turbulencji;

(F) umiejętności startu i lądowania na szklistej wodzie, w warunkach zróżnicowanego stopnia falowania powierzchni i nurtu wody.

(ii) po zakończeniu szkolenia, kandydat powinien umieć:

(A) obsługiwać sprzęt, jaki zostanie użyty podczas lotu samolotem wodnym;

(B) przeprowadzić codzienny przedlotowy przegląd samolotu, instalacji pływaków i wyposażenia specjalnego wodnosamolotu, włącznie z opróżnianiem pływaków;

(C) odbić od nabrzeża, kołować i skręcać samolotem na powierzchni wody prawidłowo obsługując wodny ster

kierunku;

(D) kołować na redanie i wykonywać zakręty;

(E) określić kierunek wiatru w stosunku do samolotu;

(F) wykonywać niezbędne czynności w przypadku utraty sterowności i wypadnięcia pasażera za pokład;

(G) lądować i cumować samolot do mostu, boi i wyciągać go na brzeg stosując odpowiednie węzły do zabezpieczenia samolotu;

(H) utrzymywać zadaną prędkość pionową zniżania przy pomocy jedynie wariometru;

(I) wykonywać start i lądowanie na szklistej wodzie z zewnętrznymi punktami odniesienia i bez zewnętrznych punktów odniesienia;

(J) wykonywać start i lądowanie w kierunku prostopadłym do napływających fal;

(K) lądowanie z wyłączonym silnikiem;

(L) wykonywać rozpoznanie z powietrza terenów do lądowania, cumowania i startu, prowadzić obserwację;

(M) kierunku i siły wiatru podczas lądowania i startu;

(N) otaczającego terenu;

(O) napowietrznych kabli i innych przeszkód nad i pod wodą;

(P) obszarów o zagęszczonym ruchu;

(Q) określać kierunek wiatru i oceniać siłę wiatru z poziomu wody i z powietrza;

(R) określać, dla danego typu samolotu:

(a) maksymalną dopuszczalną wysokość fali;

(b) maksymalną ilość obrotów silnika (ERPM) dopuszczalnych podczas kołowania;

(S) opisywać w jaki sposób lot z pływakami wpływa na osiągi i charakterystykę lotu samolotu;

(T) wykonywać działania naprawcze w momentach krytycznych w związku z uskokiem wiatru i turbulencją;

(U) nawigować na wodzie z odniesieniem do boi nawigacyjnych, przeszkód i innego ruchu na wodzie.

(c) W przypadku pierwszego wydania uprawnienia na klasę – samoloty wodne dla samolotów z załogą jednoosobową, samolotów jednosilnikowych i samolotów wielosilnikowych, egzamin pisemny lub komputerowy powinien składać się z co najmniej trzydziestu pytań wielokrotnego wyboru i może być przeprowadzony przez ośrodek szkolenia. Ocena zaliczająca powinna wynosić 75% poprawnych odpowiedzi.

FCL.730.A – Szczegółowe wymagania dotyczące pilotów podejmujących szkolenie niewymagające lotów (ZFTT) – samoloty

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Pilot podejmujący szkolenie niewymagające lotów na samolocie (ZFTT) musi mieć wykonane, na samolotach turboodrzutowych z załogą wieloosobową certyfikowanych według standardów CS-25 lub równoważnych przepisów zdatności do lotu albo na samolotach turbośmigłowych z załogą wieloosobową o maksymalnej poświadczonej masie startowej nie mniejszej niż 10 ton lub poświadczonej konfiguracji miejsc pasażerskich wynoszącej więcej niż 19, co najmniej:

(1) jeżeli podczas szkolenia używany jest pełny symulator lotu (FFS) klasy CG, C lub przejściowe C:

(i) w przypadku drugich pilotów zastępujących podczas przelotu – 1 500 godzin czasu lotu;

(ii) we wszystkich pozostałych przypadkach 1 500 godzin czasu lotu lub 250 odcinków trasy;

(2) jeżeli podczas szkolenia używany jest pełny symulator lotu (FFS) klasy DG lub D:

(i) w przypadku drugich pilotów zastępujących podczas przelotu – 750 godzin czasu lotu;

(ii) we wszystkich pozostałych przypadkach 500 godzin czasu lotu lub 100 odcinków trasy.

(b) W przypadku gdy pilot przesiada się z samolotu turbośmigłowego na turboodrzutowy lub z turboodrzutowego na turbośmigłowy, wymagane jest dodatkowe szkolenie na symulatorze.

FCL.735.A – Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej – samoloty

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

(a) Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej (MCC) musi składać się z co najmniej:

(1) 25 godzin szkolenia teoretycznego i ćwiczeń; oraz

(2) 20 godzin praktycznego szkolenia MCC lub 15 godzin takiego szkolenia, w przypadku uczniów-pilotów przechodzących zintegrowane szkolenie ATP.

Podczas szkolenia należy używać urządzenia FNPT II MCC lub symulatora FFS. W przypadku łączenia szkolenia MCC ze wstępnym szkoleniem do uprawnienia na typ część praktyczną szkolenia MCC można skrócić do nie mniej niż 10 godzin, jeżeli do szkolenia MCC i do uprawnienia na typ używany jest ten sam symulator FFS.

(b) Szkolenie MCC musi zostać ukończone w ciągu 6 miesięcy w zatwierdzonym ośrodku szkolenia.

(c) Jeżeli kurs MCC nie był łączony ze szkoleniem do uprawnienia na typ, po ukończeniu szkolenia MCC kandydat otrzymuje zaświadczenie jego ukończenia.

(d) Kandydat, który ukończył szkolenie MCC na inną kategorię statku powietrznego, jest zwolniony z obowiązku spełnienia wymogu określonego w lit. a) pkt 1.

AMC1 FCL.735.A; FCL.735.H; FCL.735.As – Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej (MCC)

Decyzja ED 2020/005/R

(a) Kompetencje to połączenie wiedzy, umiejętności i postaw wymaganych wykonania zadania zgodnie z określonym standardem.

(b) Celem szkolenia w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej jest rozwinięcie elementów technicznych i pozatechnicznych wiedzy, umiejętności i postaw wymaganych do wykonywania lotów statkiem powietrznym z załogą wieloosobową.

(c) Szkolenie powinno składać się z elementów zarówno teoretycznych, jak i praktycznych oraz powinno być skonstruowane w taki sposób, aby uzyskać następujące kompetencje/cele szkolenia (patrz Tabela 1 poniżej):

Tabela 1 – Kompetencje / cele szkolenia

Kompetencja / Cel	Wskaźniki działania	Wiedza	Ćwiczenia praktyczne
Komunikacja	(a) Wiedzieć co, jak i z kim się komunikować; (b) Upewnić się, że odbiorca jest gotowy na przyjęcie informacji; (c) Przekazać informację w sposób jasny, dokładny, odpowiedni i na czas; (d) Sprawdzić czy druga osoba poprawnie rozumie przekazywaną ważną informację; (e) Słuchać aktywnie i cierpliwie oraz demonstrować zrozumienia podczas przyjmowania informacji; (f) Zadawać pytania na temat i oferować sugestie; (g) Stosować odpowiednią mowę ciała, kontakt wzrokowy i ton głosu; (h) Być otwartym na poglądy innych ludzi.	(a) Czynnik ludzki, zarządzanie zagrożeniami i błędami (TEM), zarządzanie zasobami załogi (CRM); (b) Zastosowanie zasad TEM i CRM w szkoleniu.	W zarobkowym transporcie lotniczym, stosować procedury w załodze wieloosobowej, łącznie z TEM i CRM w następujących sytuacjach: (a) Przygotowanie przed lotem: (1) uruchomienie systemu zarządzania lotem (FMS); (2) przygotowanie sprzętu radiowego i nawigacyjnego; (3) dokumentacja lotu; (4) obliczanie danych dotyczących osiągów przy starcie. (b) Start i wznoszenie: (1) czynności kontrolne przed startem; (2) normalne starty; (3) przerwany start; (4) starty z włączeniem sytuacji anormalnych i awaryjnych. (c) Przelot: awaryjne zniżanie. (d) Zniżanie i podejście do lądowania:
Przywództwo i praca w zespole	(a) Być przyjacielskim, entuzjastycznym, motywującym i		

	taktownym w stosunku do innych; (b) Wykazywać inicjatywę, wskazywać kierunek i brać odpowiedzialność w sytuacjach gdy zajdzie taka potrzeba, (c) Być otwartym i uczciwym wobec myśli, uwag i zamiarów; (d) Udzielać i przyjmować krytykę, chwalić i przyznawać się do błędów; (e) W sposób pewny wykonywać i mówić co jest ważne dla niego/niej; (f) Demonstrować szacunek i tolerancję wobec innych ludzi; (g) Angażować innych w planowanie i sprawiedliwie dzielić zadania.		(1) procedury lotu według wskazań przyrządów; (2) oczekiwanie; (3) podejście precyzyjne z wykorzystaniem pierwotnych danych; (4) podejście precyzyjne z wykorzystaniem wskaźników dyrektywnych; (5) podejście precyzyjne z wykorzystaniem autopilota; (6) podejście do lądowanie z jednym niepracującym silnikiem; (7) podejście nieprecyzyjne i podejście z krążeniem; (8) obliczanie danych do podejścia do lądowania i lądowania; (9) odejście na

Świadomość sytuacyjna	(a) Być świadomym jak działa statek powietrzny i jego systemy/instalacje; (b) Być świadomym gdzie znajduje się statek powietrzny i w jakim środowisku działa; (c) Kontrolować czas i paliwo; (d) Być świadomym stanu ludzi zaangażowanych w wykonanie lotu łącznie z pasażerami; (e) Rozpoznawać co może się zdarzyć, planować i przewidywać z wyprzedzeniem; (f) Opracować scenariusze „co jeśli" i podejmować wstępne decyzje; (g) Identyfikować zagrożenia dla bezpieczeństwa statku powietrznego i ludzi.		drugi krąg ze wszystkimi silnikami pracującymi; (10) odejście na drugi krąg z jednym niepracującym silnikiem; (11) uskok wiatru w czasie podejścia do lądowania. (e) lądowanie: przejście z lotu według wskazań przyrządów do lotu z widocznością w momencie osiągnięcia wysokości bezwzględnej lub względnej decyzji lub minimalnej wysokości bezwzględnej lub względnej zniżania; (f) procedury po wylądowaniu i procedury po zakończeniu lotu; (g) wybrane procedury w sytuacjach awaryjnych i anormalnych.
Zarządzanie pracą	(a) Być spokojnym, zrelaksowanym, uważnym i nie być porywczym; (b) Przygotowywać, określać priorytety planować zadania w sposób efektywny; (c) Wykorzystywać efektywnie czas podczas realizacji zadań; (d) Proponować i przyjmować pomoc, delegować zadania jeśli zachodzi taka konieczność i prosić o pomoc na wczesnym etapie; (e) Dokonywać oceny, monitorować i sprawdzać działania w sposób sumienny; (f) Przestrzegać procedur w sposób		

	właściwy i konsekwentny; (g) Koncentrować się na jednej rzeczy w danym czasie, upewniać się, że zadania zostały wykonane, nie rozpraszać się; (h) Wykonywać instrukcje zgodnie z zaleceniami.		
Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji	(a) Identyfikować i weryfikować dlaczego sprawy źle się potoczyły oraz nie wyciągać pochopnych wniosków lub nie robić założeń; (b) Poszukiwać dokładnych i właściwych informacji z odpowiednich źródeł; (c) Wytrwać w rozwiązywaniu problemu; (d) Stosować i uzgadniać odpowiednie procesy podejmowania decyzji; (e) Uzgadniać kluczowe i pożądane kryteria i priorytety; (f) Rozważać możliwie największą ilość opcji; (g) Podejmować decyzje kiedy jest taka potrzeba, dokonywać ocen i zmian jeśli są one wymagane; (h) Brać pod uwagę ryzyko jednak nie podejmować zbędnego ryzyka;		
Monitorowanie i sprawdzanie	(a) Monitorować i sprawdzać wszystkie działania; (b) Monitorować trajektorię statku powietrznego w krytycznych fazach	(a) Standardowe procedury operacyjne; (b) Systemy statku powietrznego; (c) Niepożądane stany statku powietrznego.	

	lotu; (c) Podejmować odpowiednie działania w odpowiedzi na odchylenia od ścieżki lotu.		
Podział zadań	(a) Stosować standardowe procedury operacyjne (SOP) zarówno w roli pilota lecącego (PF), jak i pilota nielecącego (PNF); (b) Wykonywać i odpowiadać na standardowe komendy.	(a) Role pilota lecącego i pilota nielecącego; (b) Standardowe procedury operacyjne.	
Stosowanie list kontrolnych	Stosować listy kontrolne w sposób odpowiedni zgodnie z SOP.	(a) Standardowe procedury operacyjne; Filozofia stosowania list kontrolnych.	
Odprawy	Przygotowywać i prowadzić odpowiednie odprawy.	(a) Standardowe procedury operacyjne; (b) Interpretacja danych FMS oraz dokumentacja w locie.	
Kierowanie /zarządzanie lotem	(a) Utrzymywać stałą świadomość stanu automatyki statku powietrznego; (b) Zarządzać automatyką w celu uzyskania optymalnej trajektorii i minimalnego obciążenia pracą; (c) Podejmować skuteczne działania wyprowadzające z anomalii automatyki; (d) Zarządzać nawigacją statku powietrznego, przewyższeniem nad terenem; (e) Zarządzać stanem paliwa statku powietrznego i podejmować odpowiednie działania.	(a) Rozumienie osiągów i konfiguracji statku powietrznego; (b) Systemy; (c) Standardowe procedury operacyjne; (d) Interpretacja danych FMS oraz dokumentacja w locie; (e) Minimalne przewyższenie nad terenem; (f) Zarządzanie paliwem, regulacja IFR i VFR.	

Stosowanie FMS	Programować, zarządzać i monitorować FMS zgodnie ze standardowymi procedurami operacyjnymi.	(a) Systemy (FMS); (b) Standardowe procedury operacyjne; (c) Automatyka.	
Normalne działanie systemów	Wykonywać i monitorować normalne działanie systemów zgodnie ze standardowymi procedurami operacyjnymi	(a) Systemy; (b) Standardowe procedury operacyjne.	
Anormalne i awaryjne działanie systemów	(a) Wykonywać i monitorować anormalne działanie systemów zgodnie ze standardowymi procedurami operacyjnymi; (b) Wykorzystywać elektroniczne oraz papierowe listy kontrolne w sytuacjach anormalnych zgodnie ze standardowymi procedurami operacyjnymi.	(a) Systemy; (b) Standardowe procedury operacyjne;	
Środowisko, pogoda i służby kontroli ruchu lotniczego	(a) Komunikować się skutecznie ze służbami kontroli ruchu lotniczego (ATC); (b) Unikać nieporozumień poprzez prośby o wyjaśnienie; (c) Stosować się do instrukcji wydawanych przez służby kontroli ruchu lotniczego; (d) Konstruować mentalny model lokalnych służb kontroli ruchu lotniczego i warunków pogodowych.	(a) Systemy; (b) Standardowe procedury operacyjne; (c) Środowisko i frazeologia ATC; (d) Procedury w przypadku niebezpiecznych warunków atmosferycznych	

FORMULARZ ZAŚWIADCZENIA O UKOŃCZENIU SZKOLENIA

ZAŚWIADCZENIE O UKOŃCZENIU SZKOLENIA WE WSPÓŁPRACY W ZAŁODZE WIELOOSOBOWEJ (MCC)				
Nazwisko kandydata:			Imiona:	
Rodzaj licencji:			Numer:	Państwo:
Ukończone szkolenie ME/IR:		***LUB***	Data ważności ME/IR: Data egzaminu praktycznego ME/IR:	
Wydane w dniu:			zdany dnia:	
	Podpis kandydata:			

Zaświadczenie o pozytywnym ukończeniu szkolenia we współpracy w załodze wieloosobowej (MCC) zgodnie z wymaganiami przedstawione jest poniżej.

SZKOLENIE			
Szkolenie we współpracy w załodze wieloosobowej przeprowadzono w okresie:			
od:	do:	w:	ATO/operator*
Miejsce i data:		Podpis Kierownika Ośrodka lub uprawnionego instruktora*:	
Rodzaj i numer licencji oraz Państwo wydania:		Nazwisko uprawnionego instruktora drukowanymi literami:	

** Niepotrzebne skreślić*

AMC2 FCL.735.A – Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej – samoloty

Decyzja ED 2017/022/R

ROZSZERZONE SZKOLENIE MCC DO KURSU WEDŁUG STANDARDÓW PILOTÓW LINII LOTNICZYCH (MCC APS)

(a) Kurs szkoleniowy APS MCC powinien składać się z elementów szkolenia teoretycznego i praktycznego oraz powinien być zaprojektowany w taki sposób, aby zapewnić osiągnięcie celów szkoleniowych, jak określono w Tabeli 1 poniżej.

Tabela 1 – Cele szkolenia

Cele szkolenia	Wskaźniki działania	Wiedza	Ćwiczenia praktyczne
Monitorowanie i wzajemne sprawdzanie	(a) Monitorować i sprawdzać wszystkie działania; (b) Monitorować trajektorię statku powietrznego w krytycznych fazach lotu; (c) Podejmować odpowiednie działania w odpowiedzi na odchylenia od ścieżki lotu	(a) Standardowe procedury operacyjne; (b) Systemy samolotu; (c) Niepożądane stany statku powietrznego.	W zarobkowym transporcie lotniczym, stosować procedury w załodze wieloosobowej, łącznie z TEM i CRM w następujących sytuacjach: (a) Przygotowanie przed lotem: (1) uruchomienie systemu zarządzania lotem (FMS); (2) przygotowanie sprzętu radiowego i nawigacyjnego; (3) dokumentacja lotu; (4) obliczanie danych dotyczących osiągów przy starcie. (b) Start i wznoszenie: (1) czynności kontrolne przed startem; (2) normalne starty; (3) przerwany start; (4) starty z włączeniem sytuacji anormalnych i awaryjnych. (c) Przelot: awaryjne zniżanie. (d) Zniżanie i podejście do lądowania:

Cele szkolenia	Wskaźniki działania	Wiedza	Ćwiczenia praktyczne
Podział zadań	(a) Stosować standardowe procedury operacyjne (SOP) zarówno w roli pilota lecącego (PF), jak i pilota monitorującego (PM); (b) Wykonywać i odpowiadać na standardowe komendy.	(a) Role pilota lecącego i pilota monitorującego; (b) Standardowe procedury operacyjne.	(1) procedury lotu według wskazań przyrządów; (2) oczekiwanie; (3) podejście precyzyjne z wykorzystaniem pierwotnych danych; (4) podejście precyzyjne z wykorzystaniem wskaźników dyrektywnych; (5) podejście precyzyjne z wykorzystaniem autopilota; (6) podejście do lądowania z jednym niepracującym silnikiem; (7) podejście nieprecyzyjne i podejście z kręgu; (8) obliczanie danych do podejścia do lądowania i lądowania; (9) odejście na drugi krąg ze wszystkimi silnikami pracującymi; (10) odejście na drugi krąg z jednym niepracującym silnikiem; (11) uskok wiatru w czasie podejścia do lądowania. (e) lądowanie: przejście z lotu według wskazań przyrządów do lotu z widocznością w momencie osiągnięcia wysokości bezwzględnej lub względnej decyzji lub minimalnej wysokości bezwzględnej lub względnej zniżania;

Cele szkolenia	Wskaźniki działania	Wiedza	Ćwiczenia praktyczne
Stosowanie list kontrolnych	Stosować listy kontrolne w sposób odpowiedni zgodnie z SOP.	(a) Standardowe procedury operacyjne; (b) Filozofia stosowania list kontrolnych.	(f) procedury po wylądowaniu i procedury po zakończeniu lotu; (g) wybrane procedury w sytuacjach awaryjnych i anormalnych.
Odprawy / briefingi	Przygotowywać i prowadzić odpowiednie odprawy.	(a) Standardowe procedury operacyjne; (b) Interpretacja danych FMS oraz dokumentacja w locie.	
Kierowanie / zarządzanie lotem	(a) Utrzymywać stałą świadomość stanu automatyki statku powietrznego; (b) Zarządzać automatyką w celu uzyskania optymalnej trajektorii i minimalnego obciążenia pracą; (c) Podejmować skuteczne działania wyprowadzające z anomalii automatyki; (d) Zarządzać nawigacją statku powietrznego, przewyższeniem nad terenem; (e) Zarządzać stanem paliwa statku powietrznego i podejmować odpowiednie działania.	(a) Rozumienie osiągów i konfiguracji statku powietrznego; (b) Systemy; (c) Standardowe procedury operacyjne; (d) Interpretacja danych FMS oraz dokumentacja w locie; (e) Minimalne przewyższenie nad terenem; (f) Gospodarowanie paliwem, regulacja IFR i VFR.	
Stosowanie FMS	Programować, zarządzać i monitorować FMS zgodnie ze standardowymi procedurami operacyjnymi.	(a) Systemy (FMS); (b) Standardowe procedury operacyjne; (c) Automatyka.	

Cele szkolenia	Wskaźniki działania	Wiedza	Ćwiczenia praktyczne
Normalne działanie systemów	Wykonywać i monitorować normalne działanie systemów zgodnie ze standardowymi procedurami operacyjnymi	(a) Systemy; (b) Standardowe procedury operacyjne.	
Anormalne i awaryjne działanie systemów	(a) Wykonywać i monitorować anormalne działanie systemów zgodnie ze standardowymi procedurami operacyjnymi; (b) Wykorzystywać elektroniczne oraz papierowe listy kontrolne w sytuacjach anormalnych zgodnie ze standardowymi procedurami operacyjnymi.	(a) Systemy; (b) Standardowe procedury operacyjne;	
Środowisko, pogoda i służby kontroli ruchu lotniczego	(a) Komunikować się skutecznie ze służbami kontroli ruchu lotniczego (ATC); (b) Unikać nieporozumień poprzez prośby o wyjaśnienie; (c) Stosować się do instrukcji wydawanych przez służby kontroli ruchu lotniczego; (d) Konstruować mentalny model lokalnych służb kontroli ruchu lotniczego i warunków pogodowych.	(a) Systemy; (b) Standardowe procedury operacyjne; (c) Środowisko i frazeologia ATC; (d) Procedury w przypadku niebezpiecznych warunków atmosferycznych.	

(b) Kurs szkoleniowy MCC APS powinien obejmować zaawansowane szkolenie na samolotach odrzutowych o ujemnym skosie skrzydeł oraz szkolenie z wykorzystaniem scenariuszy operacyjnych w celu wyposażenia pilota w wiedzę, umiejętności oraz postawy wymagane do rozpoczęcia wstępnego szkolenia na uprawnienie na typ według standardów wymaganych przez operatorów zarobkowego transportu lotniczego (CAT) zgodnie z przepisami rozporządzenia (UE) nr 965/2012 („rozporządzenie Air OPS").

(c) Kurs MCC APS powinien zawierać:

(1) zakres kursu szkoleniowego MCC;

(2) zaawansowane szkolenie na samolotach odrzutowych o ujemnym skosie skrzydeł;

(3) szkolenie z wykorzystaniem scenariuszy operacyjnych; oraz

(4) ocenę końcową.

(d) Czas spędzony na szkoleniowym urządzeniu symulacji lotu (FSTD) przez załogę podczas szkolenia praktycznego powinien wynosić minimum 40 godzin, lub 35 godzin w przypadku posiadaczy licencji ATPL, jak określono w Tabeli 2 poniżej.

Tabela 2 – Minimalne godziny

Element szkolenia	Minimalny czas na FSTD na załogę
SZKOLENIE MCC	20 godzin/15 godzin
ZAAWANSOWANE SZKOLENIE NA SAMOLOTACH ODRZUTOWYCH O UJEMNYM SKOSIE SKRZYDEŁ	12 godzin
ZAAWANSOWANE SZKOLENIE Z WYKORZYSTANIEM SCENARIUSZY OPERACYJNYCH LINII LOTNICZYCH	6 godzin
OCENA KOŃCOWA	2 godziny

Elementy szkolenia mogą być ustawione w odpowiedniej kolejności, podzielone i połączone zgodnie z projektem kursu zatwierdzonego ośrodka szkolenia.

(e) Zatwierdzony ośrodek szkolenia powinien zapewniać szkolenie MCC APS ogólne lub szkolenie MCC APS dla konkretnego operatora CAT, zaawansowane szkolenie na samolotach odrzutowych o ujemnym skosie skrzydeł oraz zaawansowane szkolenie z wykorzystaniem scenariuszy operacyjnych linii lotniczych. W przypadku szkoleń ogólnych, ATO powinien opracować dokumentację i instrukcje/podręczniki reprezentatywne dla operatora CAT, takie jak instrukcje dla producentów oryginalnego wyposażenia (OEM), standardowe procedury operacyjne (SOP), dokumentacja lotu, jak również raportowanie i dokumentacja systemów zarządzania.

SZKOLENIOWE URZĄDZENIA SYMULACJI LOTU (FSTD)

(f) Szkolenie praktyczne w kursie szkoleniowym MCC APS powinno bazować na

wielosilnikowym samolocie z załogą wieloosobową posiadającym możliwość przewozu 50 pasażerów lub masy równoważnej. Wykorzystywane FSTD powinno być specyficzne dla danego typu samolotu oraz być wyposażone w system wizualny, który zapewnia co najmniej 180° pola widzenia poziomego i 40° pola widzenia pionowego. Jednak urządzenie FNTP II MCC, które posiada system wizualny podobny do wymienionego powyżej lub jest zatwierdzone dla MCC zgodnie z wymaganiami zawartymi w FCL.735.A, jest również dopuszczalne, pod warunkiem, że urządzenie jest reprezentatywne dla tej samej klasy wielosilnikowego samolotu z załogą wieloosobową określonego w niniejszym punkcie pod względem obciążenia pasażerów, masy i osiągów, oraz jest wyposażone w równoważne systemy samolotowe oraz funkcje awioniki.

(g) W przypadku zaawansowanego szkolenia praktycznego na samolotach odrzutowych o ujemnym skosie skrzydeł, należy stosować FSTD reprezentujące samolot odrzutowy wielosilnikowy o ujemnym skosie skrzydeł.

KWALIFIKACJE INSTRUKTORÓW

(h) Minimalny poziom kwalifikacji instruktora prowadzącego kurs szkoleniowy to uprawnienie instruktora MCCI(A). Zatwierdzony ośrodek szkolenia powinien zapewnić, że:

(1) wszyscy instruktorzy, zanim rozpoczną prowadzenie kursu szkoleniowego, przeszli szkolenie w zakresie zastosowania podstawowych kompetencji oraz szkolenia w oparciu o kompetencje; oraz

(2) zanim instruktor MCCI(A) przeprowadzi elementy szkolenia na samolotach odrzutowych o ujemnym skosie skrzydeł lub z wykorzystaniem scenariuszy operacyjnych linii lotniczych, powinien on ukończyć szkolenie w zakresie pilotażu, systemów i instruktażu technicznego pod nadzorem SFI lub TRI z przywilejem szkolenia na samoloty z załogą wieloosobową.

(i) Ocena końcowa powinna być wykonana przez instruktora wyznaczonego do tego celu przez szefa szkolenia (HT).

PROJEKT KURSU I KOMPETENCJE PODSTAWOWE

(j) Kurs powinien być zaprojektowany z wykorzystaniem metodologii projektowania systemów szkoleniowych (ISD).

(k) Postępy należy monitorować w trakcie całego kursu zgodnie z projektem kursu.

(l) Końcowa ocena postępów powinna być wykonana na zakończenie szkolenia praktycznego.

OCENA POSTĘPÓW I ZAŚWIADCZENIE O UKOŃCZENIU KURSU

(m) Szkolenie praktyczne i oceny postępów powinny być wykonane w celu zapewnienia, że uczeń-pilot wykazał wymagany poziom kompetencji (patrz Tabela 1, 2, 3, 4 i 5 niniejszego AMC).

(n) W trakcie prowadzenia ocen postępów, oceniana powinna być wiedza, umiejętności i postawy ucznia-pilota zarówno w roli pilota lecącego, jak i pilota monitorującego. Oceny te powinny zostać włączone do sesji szkoleniowych.

(o) Wszystkie oceny powinny posiadać ocenę w postaci stopnia. Przykład systemu ocen dla MCC APS przedstawiono w GM3 FCL.735.A.

(p) W przypadku oceny końcowej, minimalny standard dla każdej kompetencji powinien być co najmniej „dostateczny". Termin „dostateczny" definiowany jest jako wykazujący 75% lub więcej właściwego wskaźnika wyników/obserwowanych zachowań jak określono w tabeli w GM3 FCL.735.A.

(q) Uczeń-pilot, który uzyskał standard dostateczny lub wyższy przy ocenie końcowej szkolenia praktycznego, powinien otrzymać zaświadczenie o ukończeniu kursu MCC APS zgodnie z AMC2 FCL.735.A.

(r) Alternatywnie, uczeń-pilot, który kończy kurs MCC APS, ale nie uzyskuje standardu MCC APS, powinien otrzymać zaświadczenie o ukończeniu kursu MCC zgodnie z AMC1 FCL.735.A; FCL.735.H; FCL.735.As.

TREŚĆ ORAZ WSKAŹNIKI DZIAŁANIA KURSU SZKOLENIOWEGO MCC APS

(s) Elementy wymienione w AMC1 FCL.735.A(c) powinny zostać rozszerzone w wyniku dodatkowego szkolenia w kontekście linii lotniczej.

(t) Szkolenie CRM powinno być prowadzone zgodnie ze standardem APS MCC.

Tabela 3 - TREŚĆ ORAZ WSKAŹNIKI DZIAŁANIA KURSU SZKOLENIOWEGO MCC APS

Szkolenie	Wskaźniki działania	Wiedza	Ćwiczenia praktyczne
Szkolenie CRM	(a) Przedstawić kompetencje w odpowiednich zachowaniach związanych z CRM. (b) Wykonać z pozytywnym wynikiem końcowe sprawdzenie postępów.	Rozumieć koncepcje CRM określone w ORO.FC.115 Załącznika III (część ORO) rozporządzenia Air OPS.	Włączyć CRM do wszystkich ćwiczeń praktycznych MCC APS.

(1) Zatwierdzony ośrodek szkolenia powinien zapewnić, aby uczeń-pilot rozumiał, w jaki sposób koordynacja w załodze wieloosobowej jak również treść i cel CRM, o którym mowa w ORO.FC.115, są stosowane w kontekście linii lotniczych.

(2) Aby przekazać uczniowi-pilotowi maksymalny zakres wiedzy, zatwierdzony ośrodek szkolenia powinien zapewnić że :

(i) zarządzanie zasobami załogi (CRM) jest włączone do wszystkich praktycznych ćwiczeń MCC APS; oraz

(ii) zarządzanie zagrożeniami i błędami (TEM) jest kluczowe dla kursu; znaczenie koncepcji przewidywania zagrożeń, rozpoznawania zagrożeń, przywracania bezpiecznego lotu, zarządzania błędami, oraz konsekwentne unikanie niepożądanych stanów samolotów jest cały czas podkreślane.

Tabela 4 – TREŚĆ ORAZ WSKAŹNIKI DZIAŁANIA ZAAWANSOWANEGO SZKOLENIA LOTNICZEGO MCC AAPS

Szkolenie	Wskaźniki działania	Wiedza	Ćwiczenia praktyczne
Zaawansowane szkolenie lotnicze na samolotach ze skrzydłami skośnymi	(a) Rozumieć i stosować kombinacje ciągu i położenia, które zapewnią stabilny, bezpieczny lot w różnych konfiguracjach i na równych wysokościach. (b) Zarządzać (o wiele) szerszym zakres prędkości i ciągu zarówno na małej, jak i dużej wysokości. (c) Zademonstrować właściwy osąd i prawidłowe użycie urządzeń wykorzystujących siłę ciągu i oporu podczas różnych faz lotu. (d) Korzystać z wyświetlaczy wraz ze wszystkimi dostępnymi pomocami, aby w sensie mentalnym wyprzedzać pilotowanie wszystkich profili. (e) Rozumieć i rozpoznawać oznaki podejścia z użyciem dużej energii. (f) Znać kąt natarcia (AoA) i wskazania położenia zarówno na małej, jak i na dużej wysokości. (g) Ćwiczyć zapobieganie sytuacjom krytycznym jako priorytet i wyraźnie rozpoznawać, kiedy i w jaki sposób wyprowadzanie jest konieczne, poprzez zastosowanie wymaganych u pilota umiejętności w celu	Elementy i komponenty orientacji w samolocie odrzutowym: (a) wyświetlacze szklanego kokpitu; (b) napęd; (c) aerodynamika; (d) systemy sterowania; (e) osiągi; (f) planowanie lotu samolotem odrzutowym; (g) masa i wyważenie; (h) podstawowe loty odrzutowe; (i) techniki pilotowania odrzutowca, rozwój zaawansowanych umiejętności pilotażowych; (j) zarządzanie ścieżką lotu; (k) lot automatyczny; (l) operacje na dużej wysokości; (m) wprowadzenie do zapobiegania i wyprowadzania z sytuacji krytycznych.	(a) Start, podejście, lądowanie, odejście na drugi krąg. (b) Praktyki w zarządzaniu pokładem. (c) Techniki rozwiązywania złożonych problemów. (d) Pilotaż zaawansowany. (e) Umiejętność ręcznego pilotażu (bez autopilota, bez automatycznego ciągu, oraz, jeśli to możliwe, bez wskaźnika dyrektywnego). (f) Lot z różnymi prędkościami, w tym lot powolny, oraz wysokości w granicach normalnej obwiedni lotu. (g) Głębokie zakręty. (h) Stateczność samolotu i świadomość przeciągnięcia. (i) Techniki zapobiegania sytuacjom krytycznym oraz wyprowadzenie ze zbliżania do prędkości przeciągnięcia (odpowiednio do ograniczeń i możliwości FSTD). (j) Zapobieganie podejściom przy użyciu dużej energii (k) Zarządzanie odejściem na drugi krąg w konfiguracji do podejścia i lądowania.

	ograniczania przypadków utraty kontroli w locie (LOC-I).		
Szkolenie według scenariusza operacyjnego linii lotniczej	(a) Wykonać przygotowanie przed lotem zgodnie ze standardowymi procedurami operacyjnymi (SOP) linii lotniczej lub OEM. (b) Przeprowadzić efektywną odprawę załogi, w tym kierowników personelu pokładowego (CCM). (c) Wykazywać zespół umiejętności lotniczych ora dobre umiejętności TEM w ocenie przydatności samolotu, planowaniu pogody, planowaniu paliwa i wyposażenia miejsca docelowego. (d) Przeprowadzić przygotowanie kokpitu i odprawy w skuteczny i dokładny sposób. (e) Zarządzać i wykonywać uruchomienie silnika, wykołowanie i kontrole przed startem w bezpieczny sposób i zgodnie z SOP linii lotniczej lub OEM. (f) Zarządzać i wykonać zajęcie pasa startowego, start, wznoszenie, przelot, zniżanie, podejście, lądowanie i bezpieczne kołowanie zgodnie z SOP linii lotniczej lub OEM. (g) W trakcie operacji anormalnych wykazywać dobrą	(a) Znajomość systemów jak określono w niniejszych AMC. (b) Standardowe procedury operacyjne (SOP). (c) List kontrolne i procedury wykorzystywane w sytuacjach normalnych i anormalnych.	(a) PROCEDURY SPRAWDZANIA (b) PRZYGOTOWANIE PRZED LOTEM: (1) analiza pogody; (2) planowanie lotu; (3) planowanie paliwa; (4) analiza CDL, DDPG i MEL; oraz (5) odprawa personelu pokładowego. (c) PROCEDURY W SYTUACJI NORMALNEJ: przygotowanie kokpitu, wypychanie, uruchomienie silnika, kołowanie, start, wznoszenie, przelot, zniżanie, lądowanie, wyłączenie silnika i procedury zejścia z pokładu. (d) DZIAŁANIE NA CZAS: (1) analiza pogody; (2) planowanie lotu; i (3) planowanie paliwa. (e) PROCEDURY W SYTUACJI ANORMALNEJ: (1) zgodnie z punktem (c) powyżej, w przypadku zdarzenia technicznego lub anormalnego zdarzenia operacyjnego; (2) TEM; (3) podejmowanie decyzji o zmianie kierunku; (4) łączność; (5) przekierowanie; (6) świadomość sytuacyjna paliwa; oraz (7) opieka nad pasażerami i załogą.

	znajomość systemów oraz stosować procedury w sytuacjach anormalnych, łączność, TEM, świadomość sytuacyjną (SA), podejmowanie decyzji i pilotaż.		

Tabela 5 – TREŚĆ I WSKAŹNIKAI DZIAŁANIA ZAAWANSOWANEGO SZKOLENIA W LINII LOTNICZEJ MCC APS

Szkolenia	Wskaźniki działania	Wiedza	Ćwiczenia praktyczne
Szkolenie ukierunkowane na linię lotniczą	(a) Rozumieć funkcje sprawowane przez komórki organizacyjne linii lotniczej. (b) Rozumieć wyzwania, w obliczu których stoją komórki organizacyjne linii lotniczej. (c) Rozumieć relacje pomiędzy komórkami organizacyjnymi linii lotniczej. (d) Rozumieć zakres obowiązków linii lotniczej. (e) Rozumieć zakres obowiązków pilota jako członka załogi.	Odpowiednie elementy obowiązującego rozporządzenia (Rozporządzenie (UE) nr 1178/2012 (rozporządzenie ws. załóg) oraz rozporządzenie Air OPS).	Ćwiczenie powinno zapewnić uczniowi-pilotowi praktyczne zrozumienie operacji wykonywanych przez linię lotniczą. Można to osiągnąć poprzez wizytę w linii lotniczej lub przez zastosowanie środka równoważnego.

FORMULARZ ZAŚWIADCZENIA O UKOŃCZENIU SZKOLENIA

ZAŚWIADCZENIE O UKOŃCZENIU SZKOLENIA MCC APS				
Nazwisko kandydata:			Imiona:	
Rodzaj licencji:			Numer:	Państwo:
Uprawnienie ME/IR:		***LUB***	Egzamin praktyczny ME/IR:	

Wydane w dniu:		zdany dnia:	
	Podpis kandydata:		

Zaświadczenie o pozytywnym ukończeniu szkolenia MCC APS zgodnie z wymaganiami przedstawione jest poniżej.

SZKOLENIE			
Szkolenie we współpracy w załodze wieloosobowej według standardu pilota linii lotniczej przeprowadzono w okresie:			
od:	do:	w:	ATO/operator*
Miejsce i data:		Podpis Kierownika Ośrodka lub uprawnionego instruktora*:	
Rodzaj i numer licencji oraz Państwo wydania:		Nazwisko uprawnionego instruktora drukowanymi literami:	

* *Niepotrzebne skreślić*

GM1 FCL.735.A – Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej – samoloty

Decyzja ED 2017/022/R

ROZSZERZONE SZKOLENIE MCC DO KURSU WEDŁUG STANDARDÓW PILOTÓW LINII LOTNICZYCH (MCC APS)

(a) Zatwierdzony ośrodek szkolenia powinien być odpowiedzialny za projekt szkolenia wstępnego w oparciu o metodologię projektowania systemów szkoleniowych (ISD), jak również za integralną ocenę i dalszy rozwój kursu.

(b) Szkolenie w zakresie wiedzy technicznej

Aby zmaksymalizować korzyści podczas szkolenia na szkoleniowym urządzeniu symulacji lotu (FSTD), niezbędne jest, aby uczeń-pilot rozumiał systemy samolotu. W związku z tym zatwierdzony ośrodek szkolenia powinien zapewniać szkolenia

systemowe w celu zapewnienia, że uczniowie-piloci posiadają efektywną świadomość sytuacyjną systemów samolotu podczas wykonywania procedur w sytuacjach normalnych i anormalnych oraz wypełniania powiązanych list kontrolnych. Standard szkolenia w zakresie wiedzy technicznej powinien być ograniczony do tego celu, chyba że kurs jest częścią połączonego kursu MCC APS/uprawnienie na typ. Zatwierdzony ośrodek szkolenia zapewniający szkolenia APS MCC na połączonym kursie APS MCC/uprawnienie na typ może zapewnić szkolenie na temat systemów do standardu uprawnienia na typ.

Szkolenie w zakresie systemów samolotowych może odbywać się w dowolny sposób, pod warunkiem, że zapewnia przekazanie wiedzy zgodnie ze standardem w ramach zakresu zatwierdzania kursu szkoleniowego MCC APS zatwierdzonego ośrodka szkolenia. Szkolenie może odbywać się za pośrednictwem nauczania na odległość lub szkolenia prowadzonego przez instruktora w klasie lub może stanowić połączeniu obu tych form. Jeżeli nauczanie na odległość jest wykorzystywane jako element kursu, powinien on być uzupełniony o szkolenie prowadzone przez instruktora.

Znajomość systemów samolotu na wymaganym poziomie powinna być potwierdzona oceną, która została określona w projekcie kursu ATO.

(c) Zaawansowane szkolenie lotnicze w zakresie samolotów odrzutowych ze skrzydłami skośnymi (patrz Tabela 4 w AMC2 FCL.735.A)

Uczeń-pilot powinien rozwinąć kompetencje w zakresie zarządzania ścieżką lotu, w tym zarządzania energią jako pilot lecący (PF) i związane z nim aktywne umiejętności monitorowania jako pilot monitorujący (PM). Procedury samolotowe i linii lotniczej stosowane podczas tego szkolenia powinny rozwinąć rozumienie przez ucznia-pilota obwiedni lotu samolotu oraz siły bezwładności, a także związku pomiędzy ciągiem a położeniem. Etap ten powinien obejmować wprowadzenie do zapobiegania i wyprowadzania z sytuacji krytycznych, co buduje zaufanie, umiejętności i odporność.

(d) Zaawansowane szkolenie na podstawie scenariuszy operacji linii lotniczych (patrz Tabela 4 w AMC2 FCL.735.A)

(1) Uczeń-pilot powinien zostać przeszkolony w zakresie stosowania podstawowych kompetencji w celu zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności operacji w realistycznych scenariuszach operacji lotniczych.

(2) Scenariusze reprezentatywne dla linii lotniczych powinny obejmować sytuacje normalne i anormalne.

(3) Operacje powinny być wykonywane w czasie rzeczywistym zgodnie z typowym harmonogramem.

(4) Scenariusze należy skonstruować w kontekście linii lotniczych w celu podkreślenia:

(i) zarządzania zagrożeniami i błędami (TEM);

(ii) zarządzania zasobami załogi (CRM);

(iii) zarządzania ścieżką lotu, w tym zarządzania energią; oraz

(iv) interakcji z wewnętrznymi i zewnętrznymi zainteresowanymi stronami przy rozwiązywaniu scenariuszy.

(e) Szkolenie ukierunkowane na linię lotniczą (patrz Tabela 5 w AMC2 FCL.735.A)

Szkolenie powinno zapewnić zrozumienie przepisów prawnych, w ramach których musi działać linia lotnicza. Uczeń-pilot powinien rozumieć kontekst i środowisko operacyjne, które ma zastosowanie do pracowników linii lotniczych. Tematy powinny obejmować, między innymi, następujące kwestie:

(1) przepisy dotyczące operacji i załogi;

(2) systemy zarządzania bezpieczeństwem (SMS) z naciskiem na obowiązek zgłaszania zdarzeń przez pilota i "kulturę bezpieczeństwa";

(3) zarządzanie zmęczeniem i system zarządzania ryzykiem dotyczącym zmęczenia (FRMS) ze szczególnym naciskiem na obowiązki linii lotniczej i pilota;

(4) ograniczenia czasu lotu (FTL), w tym harmonogram pracy załogi i funkcje kontroli załogi;

(5) planowanie operacji lotniczych i systemy raportowania;

(6) dział utrzymania linii lotniczych i interakcja z operacjami lotniczymi;

(7) operacje naziemne i interakcja z operacjami lotniczymi; oraz

(8) dział odpowiedzialny za etap w locie i interakcja z operacjami lotniczymi.

GM2 FCL.735.A – Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej – samoloty

Decyzja ED 2017/022/R

ROZSZERZONE SZKOLENIE MCC DO KURSU WEDŁUG STANDARDÓW PILOTÓW LINII LOTNICZYCH (MCC APS)

Zatwierdzony ośrodek szkolenia (ATO) powinien zapewnić, aby projekt kursu rozwijał wymagane kompetencje podstawowe poprzez szkolenie w ich zakresie oraz plan oceny oparty na schemacie kompetencyjnym przedstawionym w Tabeli 1 poniżej. ATO może dostosować ten schemat w celu uwzględnienia dodatkowych kompetencji i/lub wskaźników działania/obserwowanych zachowań.

Tabela 1 - KOMPETENCJE		
Kompetencja	**Opis**	**Wskaźniki działania/obserwowane zachowania**
Wykorzystanie posiadanej wiedzy	Odnosi i stosuje wiedzę w środowisku operacyjnym ustawieniach scenariusza.	– Demonstruje pozyskanie i utrzymanie wymaganej wiedzy lotniczej; – Łączy wiedzę pomiędzy obszarami tematycznymi; – Stosuje wiedzę w środowisku operacyjnym; – Prawidłowo identyfikuje zagrożenia i błędy w odpowiednim czasie;

		– Wykorzystuje wiedzę do tworzenia prawidłowych opcji zarządzania zagrożeniami, błędami i niepożądanymi stanami samolotu; – Rozwiązuje podstawowe problemy matematyczne związane z sytuacjami operacyjnymi, zarówno w warunkach normalnych, jak i pod presją; – W razie potrzeby, dzieli się wiedzą z innymi osobami w sposób konstruktywny i otwarty.
Stosowanie regulacji i procedur	Identyfikuje i stosuje odpowiednie procedury zgodnie z opublikowanymi instrukcjami operacyjnymi oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.	– Identyfikuje, gdzie znaleźć informacje; – Realizuje standardowe procedury operacyjne (SOP), chyba że wyższy poziom bezpieczeństwa nakazuje odpowiednie odstępstwa; – Postępuje zgodnie ze wszystkimi instrukcjami operacyjnymi w odpowiednim czasie; – Prawidłowo obsługuje systemy samolotu i związane z nimi wyposażenie; – Monitoruje stan systemów samolotu; – Przestrzega obowiązujące przepisy; – Stosuje odpowiednią wiedzę proceduralną.
Komunikacja	Komunikuje się poprzez odpowiednie środki w sytuacjach normalnych i anormalnych.	– Zapewnia, że odbiorca jest gotowy i zdolny do odbioru informacji; – Dzieli się odpowiednimi informacjami; – Wybiera odpowiednio, co, kiedy, jak i z kim się komunikować; – Przekazuje wiadomości wyraźnie, dokładnie i zwięźle; – Potwierdza, czy odbiorca prawidłowo rozumie ważne informacje; – Aktywnie słucha i demonstruje zrozumienie kiedy otrzymuje informacje; – Zadaje istotne i skuteczne pytania; – Komunikuje się w celu usunięcia stwierdzonych nieprawidłowości poprzez monitorowanie; – Stosuje standardową frazeologię i procedury radiotelefoniczne; – Dokładnie czyta, interpretuje, projektuje i odpowiada na komunikaty łącza danych w języku angielskim; – Prawidłowo używa i interpretuje komunikację niewerbalną.
Zarządzanie ścieżką lotu samolotu - automatyka	Kontroluje ścieżkę lotu samolotu przy wykorzystaniu automatyki	– Wykorzystuje odpowiednie systemy zarządzania i kierowania lotem oraz automatykę, która została zainstalowana i odpowiednio do warunków;

		– Monitoruje i wykrywa odchylenia od pożądanej trajektorii lotu i podejmuje odpowiednie działania; – Zarządza ścieżką lotu, aby zoptymalizować osiągi; – Utrzymuje pożądaną ścieżkę lotu podczas lotu ze sterowaniem ręcznym, przy jednoczesnym zarządzaniu innymi zadaniami; – Skutecznie monitoruje automatykę, w tym uruchomienie i przejście do/z trybu automatycznego.
Zarządzanie ścieżką lotu samolotu – sterowanie ręczne	Kontroluje ścieżkę lotu samolotu przy wykorzystaniu sterowania ręcznego	– Wykorzystuje odpowiednie systemy zarządzania i kierowania lotem oraz automatykę, która została zainstalowana i odpowiednio do warunków; – Ręcznie steruje samolotem wykorzystując jedynie związek pomiędzy położeniem samolotu, prędkością i ciągiem, jak również sygnały nawigacyjne lub informacje wzrokowe; – Monitoruje i wykrywa odchylenia od pożądanej trajektorii lotu i podejmuje odpowiednie działania; – Zarządza ścieżką lotu, aby zoptymalizować osiągi; – Utrzymuje pożądaną ścieżkę lotu podczas lotu ze sterowaniem ręcznym, przy jednoczesnym zarządzaniu innymi zadaniami; – Skutecznie monitoruje systemy kierowania lotem, w tym uruchomienie i przejście do/z trybu automatycznego.
Przywództwo i praca zespołowa	Wpływa na innych, aby pracowali na wspólny cel. Współpracuje w celu osiągnięcia celów zespołu.	– Tworzy atmosferę otwartej komunikacji i zachęca do udziału w pracach zespołowych; – Wykazuje inicjatywę i przedstawia wskazówki w razie potrzeby; – Przyznaje się do błędów i bierze odpowiedzialność; – Wykonuje polecenia po otrzymaniu instrukcji; – Konstruktywnie przekazuje i przyjmuje informacje zwrotne; – Stosuje skuteczne strategie interwencyjne w celu rozwiązania wszelkich nieprawidłowości zidentyfikowanych podczas monitorowania; – Bierze pod uwagę różnice kulturowe; – Angażuje innych w planowanie; – Rozwiązuje konflikty i nieporozumienia w konstruktywny sposób; – Wykazuje zdecydowane przywództwo.
Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji	Identyfikuje oznaki problemów i rozwiązuje rzeczywiste problemy, za	– Szuka dokładnych i właściwych informacji z odpowiednich źródeł;

	pomocą technik decyzyjnych, w odpowiednim czasie	– Identyfikuje i weryfikuje, co i dlaczego się nie powiodło; – Koncentruje się na rozwiązaniu problemów przy jednoczesnym określaniu priorytetów bezpieczeństwa; – Stosuje właściwe i terminowe techniki podejmowania decyzji; – Odpowiednio ustawia priorytety; – Identyfikuje i rozważa odpowiednie opcje; – Monitoruje, przegląda i dostosowuje decyzje, w zależności od potrzeb; – Identyfikuje, ocenia i skutecznie zarządza ryzykiem; – Adaptuje się w sytuacjach, w których nie ma wskazówek lub procedur.
Świadomość sytuacyjna i zarządzanie informacjami	Postrzega, pojmuje i zarządza informacjami, jak również przewiduje ich wpływ na operacje.	– Monitoruje, identyfikuje i dokładnie ocenia stan i systemy samolotu; – Monitoruje, identyfikuje i dokładnie ocenia stan energetyczny samolotu i przewidywaną ścieżkę lotu; – Monitoruje, identyfikuje i dokładnie ocenia ogólne środowisko, ponieważ może ono wpływać na działanie; – Weryfikuje dokładność informacji i kontroluje pod względem poważnych błędów; – Utrzymuje świadomość ludzi zaangażowanych w lub będących pod wpływem działań, a także ich zdolność do wykonywania zadań zgodnie z oczekiwaniami; – Przewiduje, co może się wydarzyć, planuje i wyprzedza sytuację; – Opracowuje skuteczne plany awaryjne na podstawie potencjalnych zagrożeń; – Rozpoznaje i skutecznie reaguje na oznaki zmniejszonej świadomości sytuacyjnej.
Zarządzanie pracą	Utrzymuje dostępne możliwości obciążenia pracą poprzez określanie priorytetów i dystrybucję zadań, korzystając z zasobów	– Stosuje samokontrolę we wszystkich sytuacjach; – Skutecznie planuje, nadaje priorytety i określa harmonogram realizacji zadań; – Skutecznie zarządza czasem podczas wykonywania zadań; – Oferuje i udziela pomocy, w razie potrzeby deleguje obowiązki; – W razie potrzeby poszukuje i przyjmuje pomoc; – Starannie monitoruje, recenzuje i sprawdza realizację zadań;

		– Weryfikuje, czy zadania są wykonywane zgodnie z oczekiwaniami; – Skutecznie zarządza i wyprowadza z przerw, zakłóceń, wariacji i awarii podczas wykonywania zadań.

GM3 FCL.735.A – Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej – samoloty

Decyzja ED 2017/022/R

ROZSZERZONE SZKOLENIE MCC DO KURSU WEDŁUG STANDARDÓW PILOTÓW LINII LOTNICZYCH (MCC APS)

PRZYKŁADOWY SYSTEM KLASYFIKACCJI/OCENY MCC APS					
Kompetencja	**Niedostateczna**	**Dostateczna**	**Dobra**	**Bardzo dobra**	**Wzorowa**
Ogólny opis każdego poziomu kompetencji	Wyniki pilota w tej kompetencji były niedostateczne z negatywnym wpływem na bezpieczeństwo. Pilot nie wykazał większości odpowiednich wskaźników działania.	Wyniki pilota w tej kompetencji były dostateczne z raczej pozytywnym wpływem na bezpieczeństwo. Pilot wykazywał większość odpowiednich wskaźników działania w zakresie tej kompetencji na zadowalającym poziomie.	Wyniki pilota w tej kompetencji były efektywne ze znaczącym wkładem w bezpieczeństwo. Pilot konsekwentnie wykazywał większość odpowiednich wskaźników działania w zakresie tej kompetencji na dobrym poziomie.	Wyniki pilota w tej kompetencji były bardzo efektywne, co znacząco zwiększało bezpieczeństwo. Pilot regularnie wykazywał wszystkie odpowiednie wskaźniki działania w zakresie tej kompetencji na bardzo dobrym poziomie.	Wyniki pilota w tej kompetencji były wzorowe z wyjątkowym wpływem na bezpieczeństwo. Pilot zawsze wykazywał wszystkie odpowiednie wskaźniki działania w zakresie tej kompetencji na wzorowym poziomie.
Uwagi			– Większość: 75% lub więcej. – Odpowiedni wskaźnik działania: wskaźnik działania/obserwowane zachowanie, którego wykazania oczekuje się podczas oceny.		

GM4 FCL.735.A – Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej – samoloty

Decyzja ED 2017/022/R

ROZSZERZONE SZKOLENIE MCC DO KURSU WEDŁUG STANDARDÓW PILOTÓW LINII LOTNICZYCH (MCC APS) – SZCZEGÓLNA UMOWA

Szczególna umowa, zgodnie z ORA.GEN.205, pomiędzy zatwierdzonym ośrodkiem szkolenia (ATO) a operatorem dotycząca szkolenia MCC APS powinna obejmować przynajmniej następujące punkty:

(1) wymagania wstępne (w tym badanie i selekcja);

(2) zapewnienie odpowiedniej dokumentacji (instrukcji operacyjnych (OM) i instrukcji szkolenia);

(3) projekt programu szkolenia;

(4) treść kursu, w tym kryteria zapewniające, że dokumentacja operatora, instrukcje, standardowe procedury operacyjne (SOP), struktury raportowania i system zarządzania są prezentowane w trakcie całego szkolenia;

(5) skuteczność szkolenia;

(6) przekazywanie kandydatowi danych o wynikach od operatora do ATO;

(7) ocena i doskonalenie kursu;

(8) dostosowanie kryteriów klasyfikacji i oceny;

(9) wykorzystanie treści zarządzania zasobami załogi operatora (CRM) i wykorzystanie urządzenia szkoleniowego CRM dla załogi lotniczej, standaryzowanych przez operatora.

Zatwierdzony ośrodek szkolenia i operator mogą korzystać ze swoich instrukcji operacyjnych i instrukcji szkolenia w celu określenia dodatkowych obszarów, które mają być objęte szczególną umową.

FCL.740.A – Przedłużanie ważności uprawnień na klasę i typ – samoloty

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Przedłużanie ważności uprawnień na klasę i typ samolotów wielosilnikowych. W celu przedłużenia ważności uprawnień na klasę i typ samolotów wielosilnikowych, kandydat:

(1) zaliczyć kontrolę umiejętności zgodnie z dodatkiem 9 lub zaliczyć ocenę EBT w praktyce zgodnie z dodatkiem 10 na odpowiedniej klasie lub typie samolotu lub na urządzeniu FSTD odpowiadającym tej klasie lub typowi, w okresie 3 miesięcy bezpośrednio poprzedzających datę upływu ważności uprawnienia; oraz

(2) w okresie ważności uprawnienia, musi wykonać co najmniej:

(i) 10 odcinków trasy jako pilot odpowiedniej klasy lub typu samolotu; lub

(ii) 1 odcinek trasy jako pilot odpowiedniej klasy lub typu samolotu na symulatorze FFS z egzaminatorem. Ten odcinek trasy można wykonać podczas kontroli umiejętności.

(3) Pilot pracujący dla operatora zarobkowego transportu lotniczego zatwierdzonego zgodnie ze stosownymi wymaganiami dotyczącymi operacji lotniczych, który zaliczył kontrolę umiejętności u operatora połączoną z kontrolą umiejętności przeprowadzaną w celu przedłużenia ważności uprawnienia na klasę lub typ, jest zwolniony z obowiązku spełnienia wymogu określonego w pkt 2.

(4) Przedłużenie ważności uprawnienia BIR lub IR(A), jeżeli pilot takowe posiada, można połączyć z kontrolą umiejętności przeprowadzaną w celu przedłużenia ważności uprawnienia na klasę lub typ.

(b) Przedłużanie ważności uprawnień na klasę samolotów jednosilnikowych z załogą jednoosobową.

(1) Uprawnienia na klasę samolotów SEP i uprawnienia na klasę motoszybowców turystycznych. W celu przedłużenia ważności uprawnień na klasę samolotów SEP lub motoszybowców turystycznych kandydat musi:

(i) w okresie 3 miesięcy poprzedzających datę upływu ważności uprawnienia, zaliczyć w obecności egzaminatora kontrolę umiejętności na odpowiedniej klasie zgodnie z dodatkiem 9 do niniejszej części; lub

(ii) w okresie 12 miesięcy poprzedzających datę upływu ważności uprawnienia wykonać 12 godzin czasu lotu na odpowiedniej klasie, w tym:

(A) 6 godzin jako pilot-dowódca,

(B) 12 startów i 12 lądowań;

(C) w sposób wymagany przez instruktora szkolenie odświeżające trwające co najmniej 1 godzinę całkowitego czasu lotu z instruktorem, który wybiera te ćwiczenia w locie, które umożliwiają kandydatowi odświeżenie jego kompetencji w zakresie bezpiecznej eksploatacji statku powietrznego oraz stosowania procedur przewidzianych w warunkach normalnych, anormalnych i awaryjnych. Kandydat jest zwolniony z tego szkolenia odświeżającego, jeżeli zdał dowolne z poniższych, na dowolnej klasie lub typie samolotu:

(1) kontrolę umiejętności w zakresie uprawnienia na klasę lub typ;

(2) egzamin praktyczny;

(3) ocenę EBT w praktyce;

(4) ocenę kompetencji.

(2) W przypadku gdy kandydat posiada uprawnienie na klasę lądowych samolotów SEP i jednocześnie uprawnienie na klasę motoszybowców turystycznych, może on uzyskać przedłużenie ważności obydwu uprawnień po spełnieniu wymagań określonych w pkt 1 dla jednej z tych klas lub ich kombinacji.

(3) Samoloty jednosilnikowe turbośmigłowe z załogą jednoosobową. W celu przedłużenia ważności uprawnień na klasę samolotów jednosilnikowych turbośmigłowych kandydat, w okresie 3 miesięcy poprzedzających datę upływu ważności uprawnienia, musi zaliczyć w obecności egzaminatora kontrolę umiejętności na odpowiedniej klasie zgodnie z dodatkiem 9 do niniejszej części.

(4) W przypadku gdy kandydat posiada zarówno uprawnienie na klasę lądowych samolotów SEP, jak i uprawnienie na klasę wodnych samolotów SEP, może spełnić wymagania określone w pkt 1 ppkt (ii) na potrzeby obydwu uprawnień przez spełnienie wymagań dla jednej z tych klas lub ich kombinacji. W odniesieniu do każdej z tych klas wymagane jest wykonanie co najmniej 1 godziny czasu lotu jako pilot-dowódca oraz 6 z 12 wymaganych startów i 12 lądowań.

(5) Kontrola umiejętności w celu przedłużenia ważności uprawnienia na klasę samolotów jednosilnikowych z załogą jednoosobową może być połączona z kontrolą umiejętności przeprowadzaną w celu przedłużenia ważności uprawnienia BIR, zgodnie z pkt FCL.835 lit. g) pkt 8.

(c) Kandydat, który nie zaliczy wszystkich sekcji kontroli umiejętności przed datą upływu ważności uprawnienia na klasę lub typ, nie może korzystać z tego uprawnienia do czasu zaliczenia kontroli umiejętności.

GM1 FCL.740.A – Przedłużanie ważności uprawnień na klasę i typ – samoloty

Decyzja ED 2022/014/R

PEŁNA OCENA PRAKTYCZNA EBT ZGODNIE Z DODATKIEM 10

(a) Ukończenie oceny praktycznej EBT obejmuje:

(1) ocenę wyników pilota w środowisku symulowanym lub operacyjnym; oraz

(2) działanie administracyjne, które obejmuje wypełnienie formularza z dodatku 10.

(b) Ocena zgodnie z punktem (1) zwykle odbywa się w całym okresie ważności uprawnienia, ponieważ program EBT obejmuje kilka sesji FSTD, podczas gdy działanie administracyjne zgodnie z punktem (2) jest wykonywane w ciągu 3 miesięcy bezpośrednio poprzedzających datę wygaśnięcia uprawnienia.

GM2 FCL.740.A – Przedłużanie ważności uprawnień na klasę i typ – samoloty

Decyzja ED 2025/002/R

ODPRAWA W ZAKRESIE ŚWIADOMOŚCI BEZPIECZEŃSTWA PRZED SZKOLENIEM ODŚWIEŻAJĄCYM LUB KONTROLĄ UMIEJĘTNOŚCI

Zaleca się, aby odprawa przed lotem przed szkoleniem odświeżającym lub kontrolą umiejętności zgodnie z punktem FCL.740.A z pilotem, instruktorem lub egzaminatorem, stosownie do przypadku, obejmowała elementy mające na celu podniesienie świadomości bezpieczeństwa pilota w odniesieniu do bezpiecznego wykonywania lotu samolotem. Ta część odprawy (odprawa w zakresie świadomości bezpieczeństwa) powinna trwać co najmniej 15 minut, aby umożliwić omówienie kilku kwestii bezpieczeństwa, odnosząc się ogólnie do wypadków i incydentów lub ryzyka związanego konkretnie z rodzajem lotów zwykle wykonywanych przez pilota. Należy promować zarządzanie zagrożeniami i błędami (TEM) jako skuteczny środek łagodzenia ryzyka, w tym ilustrowanie praktycznego zastosowania TEM przy użyciu przykładów, które miały miejsce w rzeczywistości. Nie ma ograniczeń co do tematów, które mogą zostać omówione. Mogą one obejmować kwestie związane z pogodą, a także presję osobistą lub wywołaną przez pasażerów. Materiał, który można wykorzystać na potrzeby tej odprawy, może pochodzić z raportów o wypadkach i incydentach, obowiązkowego lub dobrowolnego systemu zgłoszeń dotyczących bezpieczeństwa, kampanii na rzecz bezpieczeństwa z różnych źródeł, a także z osobistych doświadczeń.

AMC1 FCL.740.A(b)(1)(ii) – Przedłużanie ważności uprawnień na klasę i typ - samoloty

Decyzja ED 2025/002/R

ZAKRES SZKOLENIA ODŚWIEŻAJĄCEGO

(a) Przed rozpoczęciem szkolenia instruktor powinien przeprowadzić odprawę przed lotem. Odprawa ta powinna obejmować dyskusję na wszystkie poniższe tematy:

(1) TEM ze szczególnym naciskiem na podejmowanie decyzji w przypadku napotkania niekorzystnych warunków meteorologicznych lub niezamierzonego IMC,

(2) techniki lotów nawigacyjnych;

(3) strategie wyprowadzania dla różnych scenariuszy przeciągnięcia.

(b) Elementy szkolenia w locie powinny opierać się na elementach ćwiczeń kontroli umiejętności, uznanych za istotne przez instruktora oraz być uzależnione od doświadczenia kandydata. W każdym przypadku elementy szkolenia w locie powinny obejmować ćwiczenia związane z rozpoznawaniem i wyprowadzaniem z następujących scenariuszy:

(1) symulowana utrata lub częściowa utrata mocy silnika w różnych fazach lotu;

(2) wybór różnych scenariuszy przeciągnięcia (zgodnie ze specyfikacją w Ćwiczeniu 2.3 tabeli w punkcie (5) sekcji B dodatku 9).

FCL.745.A – Zaawansowane szkolenie w zakresie UPRT – samoloty

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Zaawansowane szkolenie w zakresie UPRT jest realizowane w zatwierdzonym ośrodku szkolenia i obejmuje co najmniej:

(1) 5 godzin wykładów z wiedzy teoretycznej;

(2) briefingi przed lotem i po zakończeniu lotu oraz

(3) 3 godziny szkolenia w locie z instruktorem posiadającym uprawnienia do prowadzenia szkolenia praktycznego na samolotach FI(A), posiadającym kwalifikacje zgodnie z pkt FCL.915 lit. e), i składające się z zaawansowanego szkolenia w zakresie UPRT w samolocie przystosowanym do realizacji zadania szkoleniowego. Do tych 3 godzin nie wlicza się czasu lotu, który nie obejmuje zaawansowanego UPRT, ale służy do dotarcia do obszaru szkolenia UPRT lub powrotu z niego.

(b) Po ukończeniu szkolenia w zakresie UPRT kandydat otrzymuje świadectwo ukończenia szkolenia wydane przez zatwierdzony ośrodek szkolenia.

AMC1 FCL.745.A – Zaawansowane szkolenie w zakresie UPRT – samoloty

Decyzja ED 2019/005/R

CEL I ZAKRES SZKOLENIA

CEL SZKOLENIA

(a) Celem szkolenia dla pilota jest:

(1) zrozumienie jak sobie radzić z fizycznymi i psychologicznymi aspektami wystąpienia dynamicznych sytuacji krytycznych w samolocie, oraz

(2) rozwinięcie niezbędnych kompetencji i rezyliencji, aby umieć zastosować odpowiednie techniki wyprowadzania w przypadku wystąpienia sytuacji krytycznych.

(b) Aby osiągnąć cele wymienione w punkcie (a), szkolenie powinno:

(1) kłaść nacisk na fizjologiczne i psychologiczne efekty wystąpienia sytuacji krytycznych i rozwijać strategie łagodzenia tych efektów;

(2) być prowadzone w odpowiednim samolocie szkoleniowym, w celu wystawiania szkolonych na warunki, które nie mogą być odwzorowywane w urządzeniu FSTD; oraz

(3) stosować techniki wyprowadzania samolotu z sytuacji krytycznych odpowiednie dla samolotu używanego do szkolenia, by wspomagać osiągnięcie celów szkolenia. Aby zminimalizować ryzyko związane z potencjalnym negatywnym przełożeniem szkolenia, techniki wyprowadzania samolotu z sytuacji kryzysowych używane w trakcie szkolenia powinny być kompatybilne z technikami używanymi zwykle w samolotach kategorii transportowej.

WIEDZA TEORETYCZNA

(c) Wykłady z wiedzy teoretycznej wspierają cele szkolenia i powinny zawierać co następuje:

(1) przypomnienie podstaw aerodynamiki odgrywającej rolę w sytuacjach krytycznych w samolotach kategorii transportowej, włączając w to studia przypadków incydentów zawierających potencjalne lub realne sytuacje krytyczne;

(2) aerodynamikę odpowiednią dla samolotów i ćwiczeń używanych w szkoleniu praktycznym, łącznie z różnicami z aerodynamiką opisaną w punkcie (1);

(3) możliwe fizjologiczne i psychologiczne efekty sytuacji krytycznych, w tym efektu zdziwienia i zaskoczenia;

(4) strategie budujące rezyliencję i łagodzące efekt zaskoczenia; oraz

(5) zapamiętywanie stosownych procedur i technik używanych w sytuacjach krytycznych.

SZKOLENIE W LOCIE

(d) Szkolenie w locie powinno zawierać:

(1) ćwiczenia do zademonstrowania:

(i) relacja między prędkością, położeniem i kątem natarcia;

(ii) wpływ efektu przeciążenia na osiągi samolotu, włączając w to zdarzenia związane z przeciągnięciem przy różnych położeniach i prędkościach;

(iii) oznaki aerodynamiczne wskazujące na przeciągnięcie takie jak: drgania, utrata sterowności i niemożność kontroli opadania;

(iv) fizjologiczne efekty różnych rodzajów przeciążenia od -1 do 2,5G; oraz

(v) efekty zdziwienia i zaskoczenia.

(2) szkolenie z technik wyprowadzania z:

(i) położenia z nosem wysoko i przy różnych kątach przechylenia;

(ii) położenia z nosem nisko i przy różnych kątach przechylenia;

(iii) spirali nurkujących;

(iv) zdarzeń związanych z przeciągnięciem; oraz

(v) powstających korkociągów.

(3) szkolenie budujące rezyliencję i zawierające strategie łagodzące efekt zaskoczenia

UKOŃCZENIE SZKOLENIA

(e) Szkolenie jest uważane za ukończone w stopniu satysfakcjonującym gdy szkolony jest w stanie poprawnie:

(1) stosować strategie łagodzące psychologiczne i fizyczne efekty;

(2) rozpoznawać sytuacje krytyczne;

(3) stosować prawidłowe techniki wyprowadzania ze scenariuszy sytuacji krytycznych opisanych w punkcie (d)(2).

GM1 FCL.745.A – Zaawansowane szkolenie w zakresie UPRT – samoloty

Decyzja ED 2019/005/R

ĆWICZENIA SZKOLNE Z WYPROWADZANIA Z SYTUACJI KRYTYCZNYCH

INFORMACJE OGÓLNE

(a) Celem tego GM jest dostarczenie instruktorom dalszych wskazówek jak przeprowadzać różne ćwiczenia z zakresu wyprowadzania z sytuacji krytycznych, które wymagają od instruktora umiejętności wychodzących ponad te zdobyte poprzez doświadczenie z normalnych operacji.

(b) Instruktorzy powinni:

(1) upewnić się, że procesy minimalizujące ryzyko ustanowione przez ATO są ściśle przestrzegane;

(2) na bieżąco oceniać postępy ucznia, aby upewniać się, że osiągane są cele szkoleniowe ćwiczeń wyprowadzania z sytuacji krytycznych;

(3) rozumieć, że szkolenie z wyprowadzania z sytuacji krytycznych na samolocie przy wszystkich położeniach ma służyć przede wszystkim budowaniu rezyliencji. Innymi słowy, szkolenie służy głównie szkoleniu z czynnika ludzkiego a nie tylko szkoleniu w zakresie pilotażu;

(4) rozumieć różnice pomiędzy szkoleniem UPRT ze wszystkich położeń a szkoleniem z akrobacji;

(5) mieć wiedzę i rozumieć jak:

(i) uzupełniają się szkolenia UPRT na samolocie i urządzeniu FSTD; oraz

(ii) zapewnić by nie nastąpiło negatywne przełożenie szkolenia z małych samolotów na duże transportowe. To można uzyskać poprzez obserwację sesji UPRT w FSTD, zwłaszcza w FFS specyficznym dla typu samolotu; oraz

(6) mieć wiedzę i rozumieć elementy wiedzy teoretycznej oraz szkolenia w locie z zakresu wyprowadzania z sytuacji krytycznych nauczanych podczas szkoleń do CPL(A) oraz ATPL(A) w celu zapewnienia ciągłości i spójności podczas prowadzenia szkoleń UPRT.

Uwaga: Instruktorzy powinni być świadomi, że konsekwencje w zakresie bezpieczeństwa i potencjalnego wpływu na czynnik ludzki będące efektem słabej techniki instruktażu lub mylnych informacji, są bardziej poważne aniżeli w innych obszarach szkolenia pilota.

(c) W celu zwiększenia rezyliencji kandydata w zakresie radzenia sobie z sytuacjami krytycznymi, zaawansowane szkolenie UPRT powinno zawierać rozwój pewności i kompetencji w rozpoznawaniu i bezpiecznym wyprowadzaniu z krytycznych sytuacji pod wpływem rzeczywistych czynników działających na człowieka. Taka budowa pewności jest w szczególności osiągana przez:

(i) pomyślne przezwyciężanie naturalnego zachowania związanego ze stresem (zdziwienie i zaskoczenie); oraz

(ii) wykonywanie krytycznie ważnych, wbrew intuicyjnych działań.

Dlatego Zaawansowane UPRT bierze pod uwagę pochylenia, przechylenia, kąty natarcia/prędkości lotu, ślizgu i przeciążenia, których normalnie nie doświadcza się podczas rutynowych operacji.

(d) Samoloty używane podczas szkolenia powinny:

(1) być odpowiednio certyfikowane i używane przez ATO w sposób uwzględniający efekty zmęczenia konstrukcji płatowca na okres jego użytkowania wynikające z powtarzanych manewrów szkoleniowych; oraz

(2) zapewniać wystarczające marginesy bezpieczeństwa uwzględniające błędy popełniane przez ucznia i instruktora.

(e) To szkolenie uzupełnia szkolenie UPRT w FSTD poprzez wystawienie pilota na działanie psycho- i fizjologicznych czynników, które nie mogą być odwzorowane przez systemy ruchu obecnie kwalifikowanych urządzeń FSTD. Kończąc szkolenie pilot powinien:

(1) rozpoznać i potwierdzić sytuację krytyczną;

(2) opanować reakcje stresowe;

(3) stosować niezwłocznie i efektywnie poprawne strategie wyprowadzania;

(4) pozostawać w określonej obwiedni szkoleniowej;

(5) ustabilizować tor lotu po wyprowadzeniu; oraz

(6) być kompetentny i pewny w zakresie wyprowadzania z sytuacji krytycznych.

SZCZEGÓŁOWE ĆWICZENIA

(f) Ćwiczenie 1 – Wyprowadzanie z położenia „nos wysoko”

Ćwiczenie 1 Wyprowadzanie z sytuacji krytycznej z położenia **„nos wysoko”** przy różnych kątach przechylenia	
(1) Cele szkolenia	Uczeń-pilot powinien: (i) rozpoznać i potwierdzić położenie typu „nos wysoko” (kąt natarcia, położenie, energia, tendencje zmian); (ii) oznajmić „nos wysoko”; oraz (iii) zastosować poprawny sposób wyprowadzania.
(2) Zadania szkoleniowe	Uczeń-pilot powinien: (i) uzyskać świadomość sytuacyjną; (ii) rozpoznać i analizować kąt natarcia, pochylenie, przechylenie, stan energii oraz tendencje zmian;

	(iii) zauważać naturalne i sztuczne oznaki związane z kątem natarcia, położeniem i energią; (iv) radzić sobie z czynnikiem ludzkim, reakcjami stresowymi (zdziwienie oraz zaskoczenie, działania wbrew intuicji); (v) przejąć ręcznie kontrolę; (vi) rozpoznać i stosować odpowiednie sposoby wyprowadzania z położenia „nos wysoko”; (vii) korygować jakąkolwiek sytuację braku wytrymerowania; (viii) opanować ruch nosa w dół; (ix) panować nad przeciążeniem; (x) wykorzystać efekty zmiany mocy w celu doprowadzenia do pochylenia nosa; (xi) stosować przechylenie do kierowania wektorem siły nośnej w razie konieczności; (xii) ustabilizować tor lotu po wyprowadzeniu używając podstawowych ustawień pochylenia/mocy.
(3) Cele pośrednie	Uczeń-pilot powinien: (i) rozstrzygnąć czy zastosować wyprowadzenie z przeciągnięcia czy z położenia „nos wysoko”; (ii) wykonywać przemyślane ruchy sterami; (iii) wykorzystywać wychylenia sterów do pozycji pełne; (iv) unikać niepotrzebnych niskich lub wysokich przeciążeń; (v) stosować drugorzędne systemy sterowania lotem (trymerowanie/moc) jeśli konieczne do wsparcia efektu działań pierwszorzędnych systemów (tj. ruchu pochylenia nosa); (vi) stosować właściwą sekwencję ruchów (patrz Tabela 1, Sposób wyprowadzania z położenia „nos wysoko”); (vii) jeśli to konieczne stosować działania wbrew intuicji: (A) odciążanie; (B) redukcja mocy w przypadku położenia „nos wysoko” (w zależności od miejsca zabudowania silnika); oraz (C) używanie przechylenia do zmniejszenia wektora siły nośnej.

Uwaga: Patrz GM1 do Dodatku 9, Tabela 2: Zalecany wzór sposobu wyprowadzania z sytuacji nos wysoko”.

(g) Ćwiczenie 2 – Wyprowadzanie z położenia „nos nisko”

Ćwiczenie 2 Wyprowadzanie z sytuacji krytycznej z położenia **„nos nisko”** przy różnych kątach przechylenia	
(1) Cele szkolenia	Uczeń-pilot powinien: (i) rozpoznać i potwierdzić położenie typu „nos wysoko” (kąt natarcia, położenie, energia, tendencje zmian); (ii) oznajmić „nos nisko”; oraz (iii) zastosować poprawny sposób wyprowadzania.
(2) Zadania szkoleniowe	Uczeń-pilot powinien: (i) uzyskać świadomość sytuacyjną; (ii) rozpoznać i analizować kąt natarcia, pochylenie, przechylenie, stan energii oraz tendencje zmian; (iii) zauważać naturalne i sztuczne oznaki związane z kątem natarcia, położeniem i energią; (iv) radzić sobie z czynnikiem ludzkim, reakcjami stresowymi (zdziwienie oraz zaskoczenie, działania wbrew intuicji); (v) przejąć ręcznie kontrolę;

	(vi) rozpoznać i stosować odpowiednie sposoby wyprowadzania z położenia „nos nisko”; (vii) korygować jakąkolwiek sytuację braku wytrymerowania; (viii) rozstrzygnąć czy samolot jest przeciągnięty; (ix) panować nad przeciążeniem; (x) rozpoznać, w którą stronę przechylić samolot; (xi) wypoziomować skrzydła w celu zwiększenia wektora siły nośnej; (xii) zarządzać mocą i oporem; oraz (xiii) ustabilizować tor lotu po wyprowadzeniu używając podstawowych ustawień pochylenia/mocy.
(3) Cele pośrednie	Uczeń-pilot powinien: (i) wykonywać przemyślane ruchy sterami; (ii) wykorzystywać wychylenia sterów do pozycji pełne; (iii) unikać niepotrzebnych niskich lub wysokich przeciążeń; (iv) stosować właściwą sekwencję ruchów (patrz Tabela 2, Sposób wyprowadzania z położenia „nos nisko”); oraz (v) jeśli to konieczne stosować działania wbrew intuicji: (A) jeśli zachodzi potrzeba, w położeniach z nosem nisko, stosować najpierw sposób wyprowadzania z przeciągnięcia; (B) odciążać zamiast ciągnąć; (C) odciążać w celu zwiększenia prędkości kątowej przechylenia; (D) unikać jednoczesnego przechylenia i ciągnięcia; oraz (E) przyjmować priorytet poziomowania skrzydeł przed redukcją mocy oraz ciągnięciem.

Uwaga: Patrz GM1 do Dodatku 9, Tabela 3: Zalecany wzór sposobu wyprowadzania z sytuacji „nos nisko”.

(h) Ćwiczenie 3 – Wyprowadzanie ze spirali nurkującej

Ćwiczenie 3 Wyprowadzanie ze **spirali nurkującej**	
(1) Cele szkolenia	Uczeń-pilot powinien: (i) rozpoznać spiralę nurkującą będącą rezultatem niewłaściwego podniesienia steru wysokości w trakcie zakrętu z „nosem nisko); (ii) zastosować sposób wyprowadzania z położenia „nos nisko”
(2) Zadania szkoleniowe	Uczeń-pilot powinien: (i) uzyskać i utrzymywać świadomość sytuacyjną; (ii) rozpoznać i analizować kąt natarcia, pochylenie, przechylenie, stan energii oraz tendencje zmian; (iii) radzić sobie z czynnikiem ludzkim, reakcjami stresowymi (zdziwienie oraz zaskoczenie, działania wbrew intuicji); (iv) przejąć ręcznie kontrolę; (v) rozpoznać i stosować odpowiednie sposoby wyprowadzania z położenia „nos nisko”; oraz (vi) ustabilizować tor lotu po wyprowadzeniu używając podstawowych ustawień pochylenia/mocy.
(3) Cele pośrednie	Uczeń-pilot powinien: (i) wykonywać przemyślane ruchy sterami; (ii) jeśli wymagane, wykorzystywać wychylenia sterów do pozycji pełne; oraz (iii) jeśli to konieczne stosować działania wbrew intuicji: (A) odciążać zamiast ciągnąć;

	(B) odciążać w celu zwiększenia prędkości kątowej przechylenia; (C) unikać jednoczesnego przechylenia i ciągnięcia; oraz (D) przyjmować priorytet poziomowania skrzydeł przed redukcją mocy oraz ciągnięciem.

(i) Ćwiczenie 4 – Wyprowadzanie ze zdarzenia związanego z przeciągnięciem

Ćwiczenie 4 Wyprowadzanie ze **zdarzenia związanego z przeciągnięciem**	
(1) Cele szkolenia	Uczeń-pilot powinien: (i) rozpoznać i potwierdzić położenie typu „nos wysoko” (kąt natarcia, położenie, energia, tendencje zmian); (ii) oznajmić „przeciągnięcie” (iii) stosować sposób wyprowadzania ze zdarzenia związanego z przeciągnięciem
(2) Zadania szkoleniowe	Uczeń-pilot powinien: (i) uzyskać świadomość sytuacyjną; (ii) rozpoznać i analizować kąt natarcia, pochylenie, przechylenie, stan energii oraz tendencje zmian; (iii) zauważać naturalne i sztuczne oznaki związane z kątem natarcia, położeniem i energią; (iv) radzić sobie z czynnikiem ludzkim, reakcjami stresowymi (zdziwienie oraz zaskoczenie, działania wbrew intuicji); (v) wyprowadzić z: (A) zbliżania się do przeciągnięcia (B) pełnego przeciągnięcia w locie poziomym i w zakręcie (C) przeciągnięcia będącego efektem wyślizgu (D) przeciągnięcia będącego efektem ześlizgu (E) dynamicznego przeciągnięcia (F) wtórnego przeciągnięcia (vi) przejąć ręcznie kontrolę; (vii) rozpoznać i stosować wzorcowy sposób wyprowadzania ze zdarzenia związanego z przeciągnięciem lub sposób wynikający ze standardowych procedur operacyjnych producenta samolotu; (viii) stosować opuszczenie steru wysokości w celu redukcji kąta natarcia; (ix) radzić sobie z trymerowaniem; (x) rozważyć redukcję mocy (jeśli zabudowanie silników powoduje zadzieranie nosa); (xi) zaakceptować utratę wysokości; (xii) rozpoznać w którą stronę przechylić samolot w celu osiągnięcia pozycji skrzydeł w poziomie; (xiii) zarządzać mocą i oporem; (xiv) panować nad przeciążeniem i energią by unikać wtórnego przeciągnięcia; oraz (xv) ustabilizować tor lotu po wyprowadzeniu używając podstawowych ustawień pochylenia/mocy.
(3) Cele pośrednie	Uczeń-pilot powinien: (i) wykonywać przemyślane ruchy sterami; (ii) wykorzystywać wychylenia sterów do pozycji pełne; (iii) unikać niepotrzebnych niskich lub wysokich przeciążeń; (iv) stosować właściwą sekwencję ruchów (patrz Tabela 3, wzorcowy sposób wyprowadzania ze zdarzenia związanego z przeciągnięciem); oraz

	(v) jeśli to konieczne stosować działania wbrew intuicji: (A) odciążać w celu redukcji kąta natarcia; (B) odciążać przed przechylaniem; (C) redukować moc w razie konieczności; (D) akceptować utratę wysokości; oraz (E) czekać na wzrost prędkości przed kolejnym zwiększeniem przeciążenia.

Uwaga: Patrz GM1 do Dodatku 9, Tabela 1: Zalecany wzór sposobu wyprowadzania ze zdarzenia związanego z przeciągnięciem.

(j) Ćwiczenie 5 – Wyprowadzanie z korkociągu

Ćwiczenie 5 Wyprowadzanie z **powstającego korkociągu**	
(1) Cele szkolenia	Uczeń-pilot powinien: (i) rozpoznać i potwierdzić korkociąg (kąt natarcia, odchylenie, położenie, energia, przechylenie, tendencje zmian); (ii) stosować procedurę wyprowadzania z powstającego korkociągu opracowaną przez producenta OEM
(2) Zadania szkoleniowe	Uczeń-pilot powinien: (i) być świadomy zachowania samolotu na każde możliwe zadziałanie sterem wysokości i lotkami oraz na zmiany ciągu/mocy w trakcie korkociągu; (ii) uzyskać i utrzymywać świadomość sytuacyjną; (iii) rozpoznać i analizować kąt natarcia, położenie, stan energii, odchylenie, przechylenie, oraz tendencje zmian; (iv) zauważać naturalne i sztuczne oznaki związane z kątem natarcia, przeciągnięciem, korkociągiem; (v) radzić sobie z czynnikiem ludzkim, reakcjami stresowymi (zdziwienie oraz zaskoczenie, działania wbrew intuicji); (vi) przejąć ręcznie kontrolę; (vii) rozpoznać i stosować procedurę wyprowadzania z korkociągu opracowaną przez producenta OEM; (viii) panować nad kątem natarcia, przeciążeniem i energią by unikać wtórnego przeciągnięcia; oraz (ix) ustabilizować tor lotu po wyprowadzeniu używając podstawowych ustawień pochylenia/mocy.
(3) Cele pośrednie	Uczeń-pilot powinien: (i) wykonywać przemyślane ruchy sterami i w odpowiedniej kolejności; (ii) wykorzystywać wychylenia sterów do pozycji pełne jeśli jest to wymagane przez procedurę; (iii) jeśli to konieczne stosować działania wbrew intuicji; (iv) unikać bezmyślnych ruchów sterami; oraz (v) czekać na efekty działania sterów.

(k) Ocena postępów ucznia

Poprzez zbieranie dowodów z obserwowalnych zachowań, instruktor będzie w sposób ciągły oceniał czy uczeń spełnia wymagane standardy w zakresie kompetencji w danych warunkach.

Kompetencje pilota oraz wskaźniki behawioralne w kontekście szkolenia z Zaawansowanego UPRT
(1) Zastosowanie procedur

(i) Stosuje zalecane sposoby wyprowadzania z położenia „nos wysoko” lub „nos nisko” lub wzorcowy sposób wyprowadzania ze zdarzenia związanego z przeciągnięciem/standardowe procedury operacyjne SOP w zakresie wyprowadzania z przeciągnięcia.
(ii) Niezwłocznie identyfikuje i stosuje instrukcje operacyjne.
(iii) Poprawnie obsługuje systemy statku powietrznego i wyposażenie.
(iv) Stosuje odpowiednią wiedzę proceduralną.

(2) Komunikacja

(i) Przestrzega „call-out-ów”.
(ii) Wymawia istotne kroki w trakcie wyprowadzania.

(3) Zarządzanie torem lotu – automatyzacja

(i) Odłącza autopilota i automat ciągu/automatyczną przepustnicę przed rozpoczęciem wyprowadzania (do zasymulowania jeśli szkoleniowy samolot nie jest wyposażony w automat ciągu/automatyczną przepustnicę).

(4) Zarządzanie torem lotu – kontrola ręczna

(i) Wykrywa odchylenia od pożądanej trajektorii statku powietrznego oraz podejmuje odpowiednie działania.
(ii) Steruje statkiem powietrznym przy użyciu właściwych ustawień położenia oraz mocy.
(iii) Utrzymuje statek powietrzny w obrębie określonej obwiedni lotu.

(5) Przywództwo i praca zespołowa

(i) Rozumie i zgadza się z zadaniami i celami załogi.
(ii) Wykazuje inicjatywę i daje wskazówki jeżeli zachodzi taka potrzeba.
(iii) Przyznaje się do błędów i przyjmuje odpowiedzialność.
(iv) Komunikuje obawy i zamiary.
(v) Przekazuje i otrzymuje informacje zwrotne w sposób konstruktywny.
(vi) Zachowuje samokontrolę w każdej sytuacji.

(6) Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji

(i) Szuka dokładnych i odpowiednich informacji z właściwych źródeł.
(ii) Identyfikuje i weryfikuje co i dlaczego poszło niepomyślnie.
(iii) Pracuje, rozwiązując problemy bez zmniejszania bezpieczeństwa.
(iv) Odpowiednio określa priorytety.

(7) Świadomość sytuacyjna

(i) Identyfikuje i określa w sposób dokładny stan statku powietrznego i jego systemów.
(ii) Identyfikuje i ocenia w sposób dokładny pionową i poziomą pozycję statku powietrznego oraz jego przewidywany tor lotu.
(iii) Przewiduje dokładnie co może się zdarzyć, planuje oraz wyprzedza sytuacje.
(iv) Rozpoznaje i efektywnie reaguje na oznaki zmniejszonej świadomości sytuacyjnej.

(8) Zarządzanie pracą

(i) Zachowuje samokontrolę we wszystkich sytuacjach.
Skutecznie panuje nad sobą i odzyskuje równowagę w reakcjach stresowych (zaskoczenie, zdziwienie), zakłóceniach, rozproszeniach uwagi, odchyleniach i błędach.
(ii) Sumiennie przegląda, monitoruje oraz sprawdza wykonanie działań.
(iii) Weryfikuje czy zadania zostały wykonane zgodnie przewidywanym wynikiem.
(iv) Oferuje i przyjmuje pomoc, kiedy to konieczne, przekazuje zadania oraz prosi o pomoc odpowiednio wcześnie.
(v) Skutecznie panuje nad sobą i odzyskuje równowagę w zakłóceniach, rozproszeniach uwagi, odchyleniach i błędach.

SEKCJA 3 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE KATEGORII ŚMIGŁOWCÓW

FCL.720.H – Wymagane doświadczenie i warunki wstępne dotyczące wydania uprawnień na klasę lub typ – śmigłowce

Rozporządzenie (UE) 2021/2227

O ile z danych dotyczących zgodności operacyjnej ustalonych na podstawie załącznika I (część 21) do rozporządzenia Komisji (UE) nr 748/2012 nie wynika inaczej, osoba ubiegająca się o wydanie pierwszego uprawnienia na dany typ śmigłowca musi spełnić następujące wymagania i warunki wstępne dotyczące tego uprawnienia:

(a) Śmigłowce z załogą wieloosobową. Osoba ubiegająca się o uprawnienie na typ śmigłowca z załogą wieloosobową przed rozpoczęciem szkolenia w zakresie uprawnienia na typ musi:

(1) posiadać co najmniej 70 godzin czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy śmigłowca;

(2) z wyjątkiem przypadków, gdy szkolenie na typ jest łączone ze szkoleniem MCC:

(i) posiadać zaświadczenie zaliczenia szkolenia MCC na śmigłowcach; lub

(ii) wykonać co najmniej 500 godzin czasu lotu w charakterze pilota w operacjach w załodze wieloosobowej na statkach powietrznych dowolnej kategorii.

(3) zaliczyć egzaminy z wiedzy teoretycznej do licencji ATPL(H).

(b) Osoba, która ukończyła szkolenie zintegrowane ATP(H)/IR, ATP(H), CPL(H)/IR lub CPL(H) i która nie spełnia wymagań określonych w lit. a) pkt 1, jest uprawniona do odbycia szkolenia w zakresie uprawnienia na typ śmigłowca z załogą wieloosobową i otrzymuje uprawnienie na typ z przywilejami ograniczonymi do wykonywania tylko czynności drugiego pilota. Ograniczenie to zostaje zniesione po spełnieniu przez pilota wszystkich poniższych warunków:

(1) wykonał na śmigłowcach 70 godzin czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy lub pilota-dowódcy pod nadzorem;

(2) zdał egzamin praktyczny jako pilot-dowódca w załodze wieloosobowej na stosownym typie śmigłowca.

(c) Śmigłowce wielosilnikowe. Osoba ubiegająca się o wydanie pierwszego uprawnienia na typ śmigłowca wielosilnikowego:

(1) musi przed rozpoczęciem szkolenia w locie:

(i) zaliczyć egzaminy z wiedzy teoretycznej do licencji ATPL(H); lub

(ii) posiadać certyfikat ukończenia szkolenia wstępnego przeprowadzonego przez zatwierdzony ośrodek szkolenia. Szkolenie

to obejmuje następujące przedmioty z zakresu kursu wiedzy teoretycznej do licencji ATPL(H):

— ogólna wiedza o statku powietrznym: konstrukcja płatowca / systemy / zespół napędowy, a także przyrządy/elektronika,

— osiągi i planowanie lotu: masa i wyważenie, osiągi;

(2) w przypadku kandydata, którzy nie ukończył szkolenia zintegrowanego do licencji ATP(H)/IR, ATP(H) lub CPL(H)/IR – musi wykonać na śmigłowcach co najmniej 70 godzin czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy.

FCL.735.H – Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej – śmigłowce

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

(a) Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej (MCC) musi składać się z co najmniej:

(1) w przypadku MCC/IR:

(i) 25 godzin szkolenia teoretycznego i ćwiczeń; oraz

(ii) 20 godzin praktycznego szkolenia MCC lub 15 godzin takiego szkolenia, w przypadku uczniów-pilotów przechodzących zintegrowane szkolenie ATP(H)/IR. W przypadku łączenia szkolenia MCC ze wstępnym szkoleniem do uprawnienia na typ śmigłowca z załogą wieloosobową, część praktyczną szkolenia MCC można skrócić do nie mniej niż 10 godzin, jeżeli do szkolenia MCC i do uprawnienia na typ używane jest to samo urządzenie FSTD;

(2) w przypadku MCC/VFR:

(i) 25 godzin szkolenia teoretycznego i ćwiczeń; oraz

(ii) 15 godzin praktycznego szkolenia MCC lub 10 godzin takiego szkolenia, w przypadku uczniów-pilotów przechodzących zintegrowane szkolenie ATP(H)/IR. W przypadku łączenia szkolenia MCC ze wstępnym szkoleniem do uprawnienia na typ śmigłowca z załogą wieloosobową, część praktyczną szkolenia MCC można skrócić do nie mniej niż 7 godzin, jeżeli do szkolenia MCC i do uprawnienia na typ używane jest to samo urządzenie FSTD.

(b) Szkolenie MCC musi zostać ukończone w ciągu 6 miesięcy w zatwierdzonym ośrodku szkolenia. Podczas szkolenia używa się urządzenia FNPT II lub III kwalifikowanego dla MCC, urządzenia FTD 2/3 lub symulatora FFS.

(c) Jeżeli kurs MCC nie był łączony ze szkoleniem do uprawnienia na typ z załogą wieloosobową, po ukończeniu szkolenia MCC kandydat otrzymuje zaświadczenie jego ukończenia.

(d) Kandydat, który ukończył szkolenie MCC na inną kategorię statku powietrznego, jest zwolniony z obowiązku spełnienia wymogu określonego w lit. a) pkt 1 ppkt (i) lub lit. a) pkt 2 ppkt (i), w zależności od przypadku.

(e) Kandydat do szkolenia MCC/IR, który ukończył szkolenie MCC/VFR, jest zwolniony z obowiązku spełnienia wymogu określonego w lit. a) pkt 1 ppkt (i), przy czym musi ukończyć 5 godzin szkolenia praktycznego MCC/IR.

AMC1 FCL.735.A; FCL.735.H; FCL.735.As – Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej (MCC)

Decyzja ED 2020/005/R

(a) Kompetencje to połączenie wiedzy, umiejętności i postaw wymaganych wykonania zadania zgodnie z określonym standardem.

(b) Celem szkolenia w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej jest rozwinięcie elementów technicznych i pozatechnicznych wiedzy, umiejętności i postaw wymaganych do wykonywania lotów statkiem powietrznym z załogą wieloosobową.

(c) Szkolenie powinno składać się z elementów zarówno teoretycznych, jak i praktycznych oraz powinno być skonstruowane w taki sposób, aby uzyskać następujące kompetencje/cele szkolenia (patrz Tabela 1 poniżej):

Tabela 1 – Kompetencje / cele szkolenia

Kompetencja / Cel	Wskaźniki działania	Wiedza	Ćwiczenia praktyczne
Komunikacja	(a) Wiedzieć co, jak i z kim się komunikować; (b) Upewnić się, że odbiorca jest gotowy na przyjęcie informacji; (c) Przekazać informację w sposób jasny, dokładny, odpowiedni i na czas; (d) Sprawdzić czy druga osoba poprawnie rozumie przekazywaną ważną informację; (e) Słuchać aktywnie i cierpliwie oraz demonstrować zrozumienia podczas przyjmowania informacji; (f) Zadawać pytania na temat i oferować sugestie; (g) Stosować odpowiednią mowę ciała, kontakt wzrokowy i ton	(a) Czynnik ludzki, zarządzanie zagrożeniami i błędami (TEM), zarządzanie zasobami załogi (CRM); (b) Zastosowanie zasad TEM i CRM w szkoleniu.	W zarobkowym transporcie lotniczym, stosować procedury w załodze wieloosobowej, łącznie z TEM i CRM w następujących sytuacjach: (a) Przygotowanie przed lotem: (1) uruchomienie systemu zarządzania lotem (FMS); (2) przygotowanie sprzętu radiowego i nawigacyjnego; (3) dokumentacja lotu; (4) obliczanie danych dotyczących osiągów przy starcie. (b) Start i wznoszenie: (1) czynności kontrolne przed startem; (2) normalne starty; (3) przerwany start; (4) starty z włączeniem sytuacji anormalnych i

	głosu; (h) Być otwartym na poglądy innych ludzi.		awaryjnych. (c) Przelot: awaryjne zniżanie. (d) Zniżanie i podejście do lądowania: (1) procedury lotu według wskazań przyrządów; (2) oczekiwanie; (3) podejście precyzyjne z wykorzystaniem pierwotnych danych; (4) podejście precyzyjne z wykorzystaniem wskaźników dyrektywnych; (5) podejście precyzyjne z wykorzystaniem autopilota; (6) podejście do lądowanie z jednym niepracującym silnikiem; (7) podejście nieprecyzyjne i podejście z krążeniem; (8) obliczanie danych do podejścia do lądowania i lądowania; (9) odejście na drugi krąg ze
Przywództwo i praca w zespole	(a) Być przyjacielskim, entuzjastycznym, motywującym i taktownym w stosunku do innych; (b) Wykazywać inicjatywę, wskazywać kierunek i brać odpowiedzialność w sytuacjach gdy zajdzie taka potrzeba, (c) Być otwartym i uczciwym wobec myśli, uwag i zamiarów; (d) Udzielać i przyjmować krytykę, chwalić i przyznawać się do błędów; (e) W sposób pewny wykonywać i mówić co jest ważne dla niego/niej; (f) Demonstrować szacunek i tolerancję wobec innych ludzi; (g) Angażować innych w planowanie i sprawiedliwie dzielić zadania.		

Świadomość sytuacyjna	(a) Być świadomym jak działa statek powietrzny i jego systemy/instalacje; (b) Być świadomym gdzie znajduje się statek powietrzny i w jakim środowisku działa; (c) Kontrolować czas i paliwo; (d) Być świadomym stanu ludzi zaangażowanych w wykonanie lotu łącznie z pasażerami; (e) Rozpoznawać co może się zdarzyć, planować i przewidywać z wyprzedzeniem; (f) Opracować scenariusze „co jeśli” i podejmować wstępne decyzje; (g) Identyfikować zagrożenia dla bezpieczeństwa statku powietrznego i ludzi.		wszystkimi silnikami pracującymi; (10) odejście na drugi krąg z jednym niepracującym silnikiem; (11) uskok wiatru w czasie podejścia do lądowania. (e) lądowanie: przejście z lotu według wskazań przyrządów do lotu z widocznością w momencie osiągnięcia wysokości bezwzględnej lub względnej decyzji lub minimalnej wysokości bezwzględnej lub względnej zniżania; (f) procedury po wylądowaniu i procedury po zakończeniu lotu; (g) wybrane procedury w sytuacjach awaryjnych i anormalnych.
Zarządzanie pracą	(a) Być spokojnym, zrelaksowanym, uważnym i nie być porywczym; (b) Przygotowywać, określać priorytety planować zadania w sposób efektywny; (c) Wykorzystywać efektywnie czas podczas realizacji zadań; (d) Proponować i przyjmować pomoc, delegować zadania jeśli zachodzi taka konieczność i prosić o pomoc na wczesnym etapie; (e) Dokonywać oceny, monitorować i sprawdzać działania w sposób sumienny; (f) Przestrzegać		

	procedur w sposób właściwy i konsekwentny; (g) Koncentrować się na jednej rzeczy w danym czasie, upewniać się, że zadania zostały wykonane, nie rozpraszać się; (h) Wykonywać instrukcje zgodnie z zaleceniami.		
Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji	(a) Identyfikować i weryfikować dlaczego sprawy źle się potoczyły oraz nie wyciągać pochopnych wniosków lub nie robić założeń; (b) Poszukiwać dokładnych i właściwych informacji z odpowiednich źródeł; (c) Wytrwać w rozwiązywaniu problemu; (d) Stosować i uzgadniać odpowiednie procesy podejmowania decyzji; (e) Uzgadniać kluczowe i pożądane kryteria i priorytety; (f) Rozważać możliwie największą ilość opcji; (g) Podejmować decyzje kiedy jest taka potrzeba, dokonywać ocen i zmian jeśli są one wymagane; (h) Brać pod uwagę ryzyko jednak nie podejmować zbędnego ryzyka;		
Monitorowanie i sprawdzanie	(a) Monitorować i sprawdzać wszystkie działania; (b) Monitorować trajektorię statku	(a) Standardowe procedury operacyjne; (b) Systemy statku powietrznego; (c) Niepożądane	

	powietrznego w krytycznych fazach lotu; (c) Podejmować odpowiednie działania w odpowiedzi na odchylenia od ścieżki lotu.	stany statku powietrznego.	
Podział zadań	(a) Stosować standardowe procedury operacyjne (SOP) zarówno w roli pilota lecącego (PF), jak i pilota nielecącego (PNF); (b) Wykonywać i odpowiadać na standardowe komendy.	(a) Role pilota lecącego i pilota nielecącego; (b) Standardowe procedury operacyjne.	
Stosowanie list kontrolnych	Stosować listy kontrolne w sposób odpowiedni zgodnie z SOP.	(a) Standardowe procedury operacyjne; (b) Filozofia stosowania list kontrolnych.	
Odprawy	Przygotowywać i prowadzić odpowiednie odprawy.	(a) Standardowe procedury operacyjne; (b) Interpretacja danych FMS oraz dokumentacja w locie.	
Kierowanie /zarządzanie lotem	(a) Utrzymywać stałą świadomość stanu automatyki statku powietrznego; (b) Zarządzać automatyką w celu uzyskania optymalnej trajektorii i minimalnego obciążenia pracą; (c) Podejmować skuteczne działania wyprowadzające z anomalii automatyki; (d) Zarządzać nawigacją statku powietrznego, przewyższeniem nad terenem; (e) Zarządzać stanem paliwa statku powietrznego i	(a) Rozumienie osiągów i konfiguracji statku powietrznego; (b) Systemy; (c) Standardowe procedury operacyjne; (d) Interpretacja danych FMS oraz dokumentacja w locie; (e) Minimalne przewyższenie nad terenem; (f) Zarządzanie paliwem, regulacja IFR i VFR.	

	podejmować odpowiednie działania.		
Stosowanie FMS	Programować, zarządzać i monitorować FMS zgodnie ze standardowymi procedurami operacyjnymi.	(a) Systemy (FMS); (b) Standardowe procedury operacyjne; (c) Automatyka.	
Normalne działanie systemów	Wykonywać i monitorować normalne działanie systemów zgodnie ze standardowymi procedurami operacyjnymi	(a) Systemy; (b) Standardowe procedury operacyjne.	
Anormalne i awaryjne działanie systemów	(a) Wykonywać i monitorować anormalne działanie systemów zgodnie ze standardowymi procedurami operacyjnymi; (b) Wykorzystywać elektroniczne oraz papierowe listy kontrolne w sytuacjach anormalnych zgodnie ze standardowymi procedurami operacyjnymi.	(a) Systemy; (b) Standardowe procedury operacyjne;	
Środowisko, pogoda i służby kontroli ruchu lotniczego	(a) Komunikować się skutecznie ze służbami kontroli ruchu lotniczego (ATC); (b) Unikać nieporozumień poprzez prośby o wyjaśnienie; (c) Stosować się do instrukcji wydawanych przez służby kontroli ruchu lotniczego; (d) Konstruować mentalny model lokalnych służb kontroli ruchu lotniczego i warunków pogodowych.	(a) Systemy; (b) Standardowe procedury operacyjne; (c) Środowisko i frazeologia ATC; (d) Procedury w przypadku niebezpiecznych warunków atmosferycznych	

FORMULARZ ZAŚWIADCZENIA O UKOŃCZENIU SZKOLENIA

ZAŚWIADCZENIE O UKOŃCZENIU SZKOLENIA WE WSPÓŁPRACY W ZAŁODZE WIELOOSOBOWEJ (MCC)				
Nazwisko kandydata:			Imiona:	
Rodzaj licencji:			Numer:	Państwo:
Ukończone szkolenie ME/IR:		***LUB***	Data ważności ME/IR: Data egzaminu praktycznego ME/IR:	
Wydane w dniu:			zdany dnia:	
	Podpis kandydata:			

Zaświadczenie o pozytywnym ukończeniu szkolenia we współpracy w załodze wieloosobowej (MCC) zgodnie z wymaganiami przedstawione jest poniżej.

SZKOLENIE			
Szkolenie we współpracy w załodze wieloosobowej przeprowadzono w okresie:			
od:	do:	w:	ATO/operator*
Miejsce i data:		Podpis Kierownika Ośrodka lub uprawnionego instruktora*:	
Rodzaj i numer licencji oraz Państwo wydania:		Nazwisko uprawnionego instruktora drukowanymi literami:	

* *Niepotrzebne skreślić*

FCL.740.H – Przedłużanie ważności uprawnień na typ – śmigłowce

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Przedłużenie ważności. W celu przedłużenia ważności uprawnień na typ śmigłowca kandydat musi spełnić jeden z poniższych wymogów, stosownie do przypadku:

(1) wykonać następujące działania:

(i) w okresie ważności uprawnienia na typ wykonać co najmniej 2 godziny czasu lotu w charakterze pilota odpowiedniego typu śmigłowca;

(ii) w ciągu 3 miesięcy bezpośrednio poprzedzających datę upływu ważności uprawnienia na typ, zaliczyć kontrolę umiejętności:

(A) przeprowadzoną zgodnie z Dodatkiem 9 na śmigłowcu odpowiedniego typu, albo na urządzeniu FSTD odpowiadającym temu typowi;

(B) czas trwania kontroli umiejętności można zaliczyć na poczet czasu lotu określonego w ppkt (i);

(2) w przypadku uprawnień na typ śmigłowców jednosilnikowych o maksymalnej masie startowej do 3 175 kg musi spełniać jeden z następujących warunków:

(i) spełnić wymogi lit. a) ppkt 1;

(ii) wykonać, na odpowiednim typie śmigłowca, oba z poniższych:

(A) w okresie ważności uprawnienia na typ co najmniej 6 godzin jako pilot-dowódca;

(B) w ciągu 3 miesięcy bezpośrednio poprzedzających datę upływu ważności uprawnienia odbył w sposób wymagany przez instruktora szkolenie odświeżające trwające co najmniej 1 godzinę całkowitego czasu lotu z instruktorem, który wybiera te ćwiczenia w locie, które umożliwiają kandydatowi odświeżenie jego kompetencji w zakresie bezpiecznej eksploatacji statku powietrznego oraz stosowania procedur przewidzianych w warunkach normalnych, anormalnych i awaryjnych. Kandydat może podjąć decyzję o ukończeniu szkolenia odświeżającego na statku powietrznym, na FSTD odpowiadającym danemu typowi lub kombinacji obu.

(b) Jeżeli kandydat posiada więcej niż jedno uprawnienie na typ śmigłowców SEP, może uzyskać przedłużenie ważności wszystkich odpowiednich uprawnień na typ na podstawie zaliczenia kontroli umiejętności zgodnie z lit. a) pkt 1 ppkt (ii) lub odbycia szkolenia odświeżającego zgodnie z lit. a) pkt 2 ppkt (ii) ppkt B tylko na jednym z odpowiednich posiadanych typów, pod warunkiem że w okresie ważności zaliczy jeden z następujących czasów lotu jako pilot-dowódca na każdym z pozostałych odpowiednich typów:

(1) jeżeli zaliczył kontrolę umiejętności zgodnie z lit. a) pkt 1 ppkt (ii), co najmniej 2 godziny lotu;

(2) jeżeli zaliczył szkolenie odświeżające zgodnie z lit. a) pkt 2 ppkt (ii) ppkt B, co najmniej 6 godzin lotu.

Kontrolę umiejętności lub szkolenie odświeżające, stosownie do przypadku, przeprowadza się za każdym razem na innym typie śmigłowca. Nowy okres ważności wszystkich uprawnień na typ przedłużonych zgodnie z niniejszym punktem rozpoczyna się wraz z okresem ważności uprawnienia na typ, w odniesieniu do którego przeprowadzono kontrolę umiejętności lub szkolenie odświeżające.

(c) Jeżeli kandydat posiada więcej niż jedno uprawnienie na typ śmigłowców SET o maksymalnej certyfikowanej masie startowej do 3 175 kg, może uzyskać przedłużenie ważności wszystkich odpowiednich uprawnień na typ na podstawie zaliczenia kontroli umiejętności zgodnie z lit. a) pkt 1 ppkt (ii) lub ukończenia szkolenia odświeżającego zgodnie z lit. a) pkt 2 ppkt (ii) ppkt B tylko na jednym z odpowiednich posiadanych typów, pod warunkiem że zaliczy wszystkie poniższe elementy:

(1) 300 godzin czasu lotu jako pilot-dowódca śmigłowca;

(2) 15 godzin czasu lotu na każdym z typów, na który posiada uprawnienia;

(3) jeden z następujących czasów lotu jako pilot-dowódca każdego z pozostałych odpowiednich typów w ciągu okresu ważności:

(i) jeżeli zaliczył kontrolę umiejętności zgodnie z lit. a) pkt 1 ppkt (ii), co najmniej 2 godziny lotu;

(ii) jeżeli zaliczył szkolenie odświeżające zgodnie z lit. a) pkt 2 ppkt (ii) ppkt B, co najmniej 6 godzin lotu.

Kontrolę umiejętności przeprowadza się za każdym razem na innym typie śmigłowca. Nowy okres ważności wszystkich uprawnień na typ przedłużonych zgodnie z niniejszym punktem rozpoczyna się wraz z okresem ważności uprawnienia na typ, w odniesieniu do którego zaliczono kontrolę umiejętności lub szkolenie odświeżające.

(d) Kandydat, który zaliczy egzamin praktyczny na potrzeby wydania dodatkowego uprawnienia na typ lub kontrolę umiejętności na potrzeby odnowienia uprawnienia na typ, uzyskuje przedłużenie ważności odpowiednich już posiadanych uprawnień na typ grup podstawowych, jak określono w lit. b) i c).

Nowy okres ważności wszystkich uprawnień na typ przedłużonych zgodnie z niniejszym punktem rozpoczyna się wraz z okresem ważności uprawnienia na typ, w odniesieniu do którego zaliczono egzamin praktyczny lub kontrolę umiejętności.

(e) Przedłużenie ważności uprawnienia IR(H), jeżeli pilot takowe posiada, można połączyć z kontrolą umiejętności przeprowadzaną w celu przedłużenia ważności uprawnienia na typ.

(f) Kandydat, który nie zaliczy wszystkich sekcji kontroli umiejętności przed datą upływu ważności uprawnienia na typ, nie może korzystać z przywilejów do czasu zaliczenia kontroli umiejętności. W przypadku lit. b) i c) kandydat nie może korzystać ze swoich przywilejów w żadnym z tych typów.

GM1 FCL.740.H – Przedłużanie ważności uprawnień na typ – śmigłowce

Decyzja ED 2025/002/R

ODPRAWA W ZAKRESIE ŚWIADOMOŚCI BEZPIECZEŃSTWA PRZED SZKOLENIEM ODŚWIEŻAJĄCYM LUB KONTROLĄ UMIEJĘTNOŚCI

Zaleca się, aby odprawa przed lotem przed szkoleniem odświeżającym lub kontrolą umiejętności zgodnie z punktem FCL.740.H z pilotem, instruktorem lub egzaminatorem, stosownie do przypadku, obejmowała elementy mające na celu podniesienie świadomości bezpieczeństwa pilota w odniesieniu do bezpiecznego wykonywania lotu śmigłowcem. Ta część odprawy (odprawa w zakresie świadomości bezpieczeństwa) powinna trwać co najmniej 15 minut, aby umożliwić omówienie kilku kwestii bezpieczeństwa, odnosząc się ogólnie do wypadków i incydentów lub ryzyka związanego konkretnie z rodzajem lotów zwykle wykonywanych przez pilota. Należy promować zarządzanie zagrożeniami i błędami (TEM) jako skuteczny środek łagodzenia ryzyka, w tym ilustrowanie praktycznego zastosowania TEM przy użyciu przykładów, które miały miejsce w rzeczywistości. Nie ma ograniczeń co do tematów, które mogą zostać omówione. Mogą one obejmować kwestie związane z pogodą, a także presję osobistą lub wywołaną przez pasażerów. Materiał, który można wykorzystać na potrzeby tej odprawy, może pochodzić z raportów o wypadkach i incydentach, obowiązkowego lub dobrowolnego systemu zgłoszeń dotyczących bezpieczeństwa, kampanii na rzecz bezpieczeństwa z różnych źródeł, a także z osobistych doświadczeń.

AMC1 FCL.740.H(a)(2)(ii)(B) – Przedłużanie ważności uprawnień na typ – śmigłowce

Decyzja ED 2025/002/R

TREŚĆ SZKOLENIA ODŚWIEŻAJĄCEGO – ŚMIGŁOWCE JEDNOSILNIKOWE O MAKSYMALNEJ MASIE STARTOWEJ DO 3 175 KG

(a) Przed rozpoczęciem szkolenia instruktor powinien przeprowadzić odprawę z kandydatem. Odprawa ta powinna obejmować dyskusję na wszystkie poniższe tematy:

(1) TEM ze szczególnym naciskiem na podejmowanie decyzji w przypadku napotkania niekorzystnych warunków meteorologicznych lub niezamierzonego IMC,

(2) techniki lotu nawigacyjnego,

(3) ćwiczenia określone w punkcie (b), stosownie do przypadku.

(b) Elementy szkolenia powinny opierać się na elementach ćwiczeń z kontroli umiejętności, uznanych przez instruktora za istotne oraz być uzależnione od doświadczenia kandydata. W każdym przypadku elementy lotu szkoleniowego powinny obejmować następujące ćwiczenia z programu szkolenia lotniczego PPL(H) (AMC2 FCL.210):

(1) Ćwiczenie 18: Zawis OGE — pierścień wirowy — niespodziewane odchylenie (LTE);

(2) Ćwiczenie 21: Ćwiczenie lądowań przymusowych;

(3) Ćwiczenie 29: Obszary zamknięte.

AMC1 FCL.740.H(b) – Przedłużanie ważności uprawnień na typ – śmigłowce

Decyzja ED 2025/002/R

ZALICZENIE KONTROLI UMIEJĘTNOŚCI NA TYPY ŚMIGŁOWCÓW SEP

Tylko poniższe typy śmigłowców jednosilnikowych tłokowych (SEP) mogą być brane pod uwagę do zaliczenia kontroli umiejętności. Inne śmigłowce jednosilnikowe tłokowe (na przykład R44) nie powinny być używane do zaliczania.

Producent	Typ śmigłowca SEP
Agusta-Bell	Bell47
Bell Helicopters	Bell47
Westland	Bell47
Brantley	Brantley B2
Enstrom	ENF28
Hélicoptères Guimbal	Cabri G2
Hiller	UH12
Robinson	R44
Hughes or Schweizer	HU269
Breda Nardi	HU269

SEKCJA 4 - SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PIONOWZLOTÓW

FCL.720.PL – Wymagane doświadczenie i warunki wstępne dotyczące wydania uprawnień na typ – pionowzloty

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

O ile w danych dotyczących zgodności operacyjnej ustalonych na podstawie części 21 nie stwierdza się inaczej, osoba ubiegająca się o wydanie pierwszego uprawnienia na typ pionowzlotu musi spełniać następujące wymagania i warunki wstępne:

(a) w przypadku pilota samolotowego:

(1) posiadać licencję CPL/IR(A) z zaliczeniem wiedzy teoretycznej do licencji ATPL lub licencję ATPL(A);

(2) posiadać zaświadczenie ukończenia szkolenia MCC;

(3) posiadać ponad 100 godzin czasu lotu w charakterze pilota samolotów z załogą wieloosobową;

(4) mieć zaliczone 40 godzin szkolenia w locie na śmigłowcach;

(b) w przypadku pilota śmigłowcowego:

(1) posiadać licencję CPL/IR(H) z zaliczeniem wiedzy teoretycznej do licencji ATPL lub licencję ATPL/IR(H);

(2) posiadać zaświadczenie ukończenia szkolenia MCC;

(3) posiadać ponad 100 godzin czasu lotu w charakterze pilota śmigłowców z załogą wieloosobową;

(4) mieć zaliczone 40 godzin szkolenia w locie na samolotach;

(c) w przypadku pilota posiadającego kwalifikacje do pilotowania samolotów i śmigłowców:

(1) posiadać co najmniej licencję CPL(H);

(2) posiadać wiedzę teoretyczną z zakresu IR i ATPL lub licencję ATPL na samoloty lub śmigłowce;

(3) posiadać zaświadczenie ukończenia szkolenia MCC na śmigłowcach lub samolotach;

(4) posiadać co najmniej 100 godzin czasu lotu w charakterze pilota samolotów lub śmigłowców z załogą wieloosobową;

(5) mieć zaliczone 40 godzin szkolenia w locie na samolotach lub śmigłowcach, w zależności od przypadku, jeżeli nie posiada doświadczenia w zakresie ATPL lub operacji na statkach powietrznych z załogą wieloosobową.

GM1 FCL.720.PL – Wymagane doświadczenie i warunki wstępne dotyczące wydania uprawnień na typ - pionowzloty

Decyzja ED 2011/016/R

Potwierdzenie uprawnienia na typ pionowzlotu w licencji samolotowej lub śmigłowcowej nie oznacza dla jej posiadacza przyznania uprawnień do wykonywania lotów na śmigłowcach lub samolotach, odpowiednio.

FCL.725.PL – Szkolenie w locie w celu wydania uprawnień na typ – pionowzloty

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Szkolenie w locie stanowiące część kursu szkoleniowego do uprawnienia na typ pionowzlotu należy zaliczyć zarówno na statku powietrznym, jak i na urządzeniu FSTD imitującym ten statek powietrzny, które zostało odpowiednio zakwalifikowane do tego celu.

FCL.740.PL – Przedłużanie ważności uprawnień – pionowzloty

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

(a) Przedłużenie ważności. W celu przedłużenia ważności uprawnienia na typ pionowzlotu kandydat:

(1) musi zaliczyć kontrolę umiejętności zgodnie z dodatkiem 9 do niniejszej części na odpowiednim typie pionowzlotu w okresie 3 miesięcy bezpośrednio poprzedzających datę upływu ważności uprawnienia;

(2) w okresie ważności uprawnienia, musi wykonać co najmniej:

(i) 10 odcinków trasy w charakterze pilota odpowiedniego typu pionowzlotu; lub

(ii) 1 odcinek trasy w charakterze pilota odpowiedniego typu pionowzlotu lub na symulatorze FFS z egzaminatorem. Ten odcinek trasy można wykonać podczas kontroli umiejętności.

(3) Pilot pracujący dla operatora zarobkowego transportu lotniczego zatwierdzonego zgodnie ze stosownymi wymaganiami dotyczącymi operacji lotniczych, który zaliczył kontrolę umiejętności u operatora połączoną z kontrolą umiejętności przeprowadzaną w celu przedłużenia ważności uprawnienia na typ, jest zwolniony z obowiązku spełnienia wymogu określonego w pkt 2.

(b) Kandydat, który nie zaliczy wszystkich sekcji kontroli umiejętności przed datą upływu ważności uprawnienia na typ, nie może korzystać z tego uprawnienia do czasu zaliczenia kontroli umiejętności.

SEKCJA 5 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE KATEGORII STEROWCÓW

FCL.720.As – Warunki wstępne do wydania uprawnień typu – sterowce

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

O ile w danych dotyczących zgodności operacyjnej ustalonych na podstawie części 21 nie stwierdza się inaczej, osoba ubiegająca się o wydanie pierwszego uprawnienia na typ sterowca musi spełniać następujące wymagania i warunki wstępne:

(a) w przypadku sterowców z załogą wieloosobową:

(1) posiadać 70 godzin czasu lotu jako pilot-dowódca na sterowcach;

(2) posiadać zaświadczenie o zaliczeniu szkolenia MCC na sterowcach.

(3) Uprawnienie na typ sterowca wydane kandydatowi, który nie spełnia wymogu określonego w pkt 2, ogranicza się tylko do wykonywania czynności drugiego pilota. Ograniczenie to może zostać zniesione po wykonaniu przez pilota 100 godzin czasu lotu na sterowcach w charakterze pilota-dowódcy lub pilota-dowódcy pod nadzorem.

FCL.735.As – Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej – sterowce

Rozporządzenie (UE) nr 245/2014

(a) Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej (MCC) musi składać się z co najmniej:

(1) 12 godzin szkolenia teoretycznego i ćwiczeń; oraz

(2) 5 godzin szkolenia praktycznego MCC.

Podczas szkolenia używa się urządzenia FNPT II lub III kwalifikowanego dla MCC, urządzenia FTD 2/3 lub symulatora FFS.

(b) Szkolenie MCC musi zostać ukończone w ciągu 6 miesięcy w zatwierdzonym ośrodku szkolenia.

(c) Jeżeli kurs MCC nie był łączony ze szkoleniem do uprawnienia na typ z załogą wieloosobową, po ukończeniu szkolenia MCC kandydat otrzymuje zaświadczenie jego ukończenia.

(d) Kandydat, który ukończył szkolenie MCC na inną kategorię statku powietrznego, jest zwolniony z obowiązku spełnienia wymogów określonych w lit. (a).

AMC1 FCL.735.A; FCL.735.H; FCL.735.As – Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej (MCC)

Decyzja ED 2020/005/R

(a) Kompetencje to połączenie wiedzy, umiejętności i postaw wymaganych wykonania zadania zgodnie z określonym standardem.

(b) Celem szkolenia w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej jest rozwinięcie elementów technicznych i pozatechnicznych wiedzy, umiejętności i postaw wymaganych do wykonywania lotów statkiem po wietrznym z załogą wieloosobową.

(c) Szkolenie powinno składać się z elementów zarówno teoretycznych, jak i praktycznych oraz powinno być skonstruowane w taki sposób, aby uzyskać następujące kompetencje/cele szkolenia (patrz Tabela 1 poniżej):

Tabela 1 – Kompetencje / cele szkolenia

Kompetencja / Cel	Wskaźniki działania	Wiedza	Ćwiczenia praktyczne
Komunikacja	(a) Wiedzieć co, jak i z kim się komunikować; (b) Upewnić się, że odbiorca jest gotowy na przyjęcie informacji; (c) Przekazać informację w sposób jasny, dokładny, odpowiedni i na czas; (d) Sprawdzić czy druga osoba poprawnie rozumie przekazywaną ważną informację; (e) Słuchać aktywnie i cierpliwie oraz demonstrować zrozumienia podczas przyjmowania informacji; (f) Zadawać pytania na temat i oferować sugestie; (g) Stosować odpowiednią mowę ciała, kontakt wzrokowy i ton głosu; (h) Być otwartym na poglądy innych ludzi.	(a) Czynnik ludzki, zarządzanie zagrożeniami i błędami (TEM), zarządzanie zasobami załogi (CRM); (b) Zastosowanie zasad TEM i CRM w szkoleniu.	W zarobkowym transporcie lotniczym, stosować procedury w załodze wieloosobowej, łącznie z TEM i CRM w następujących sytuacjach: (a) Przygotowanie przed lotem: (1) uruchomienie systemu zarządzania lotem (FMS); (2) przygotowanie sprzętu radiowego i nawigacyjnego; (3) dokumentacja lotu; (4) obliczanie danych dotyczących osiągów przy starcie. (b) Start i wznoszenie: (1) czynności kontrolne przed startem; (2) normalne starty; (3) przerwany start; (4) starty z włączeniem sytuacji anormalnych i awaryjnych. (c) Przelot: awaryjne zniżanie. (d) Zniżanie i podejście do lądowania: (1) procedury lotu według wskazań przyrządów; (2) oczekiwanie; (3) podejście precyzyjne z wykorzystaniem pierwotnych danych; (4) podejście precyzyjne z
Przywództwo i praca w zespole	(a) Być przyjacielskim, entuzjastycznym, motywującym i taktownym w stosunku do innych; (b) Wykazywać inicjatywę, wskazywać kierunek i brać odpowiedzialność w sytuacjach gdy zajdzie taka potrzeba,		

	(c) Być otwartym i uczciwym wobec myśli, uwag i zamiarów; (d) Udzielać i przyjmować krytykę, chwalić i przyznawać się do błędów; (e) W sposób pewny wykonywać i mówić co jest ważne dla niego/niej; (f) Demonstrować szacunek i tolerancję wobec innych ludzi; (g) Angażować innych w planowanie i sprawiedliwie dzielić zadania.		wykorzystaniem wskaźników dyrektywnych; (5) podejście precyzyjne z wykorzystaniem autopilota; (6) podejście do lądowanie z jednym niepracującym silnikiem; (7) podejście nieprecyzyjne i podejście z krążeniem; (8) obliczanie danych do podejścia do lądowania i lądowania; (9) odejście na drugi krąg ze wszystkimi silnikami pracującymi; (10) odejście na drugi krąg z jednym niepracującym silnikiem; (11) uskok wiatru w czasie podejścia do lądowania. (e) lądowanie: przejście z lotu według wskazań przyrządów do lotu z widocznością w momencie osiągnięcia wysokości bezwzględnej lub względnej decyzji lub minimalnej wysokości bezwzględnej lub względnej zniżania; (f) procedury po wylądowaniu i procedury po zakończeniu lotu; (g) wybrane procedury w sytuacjach awaryjnych i anormalnych.
Świadomość sytuacyjna	(a) Być świadomym jak działa statek powietrzny i jego systemy/instalacje; (b) Być świadomym gdzie znajduje się statek powietrzny i w jakim środowisku działa; (c) Kontrolować czas i paliwo; (d) Być świadomym stanu ludzi zaangażowanych w wykonanie lotu łącznie z pasażerami; (e) Rozpoznawać co może się zdarzyć, planować i przewidywać z wyprzedzeniem; (f) Opracować scenariusze „co jeśli” i podejmować wstępne decyzje; (g) Identyfikować zagrożenia dla bezpieczeństwa statku powietrznego i ludzi.		
Zarządzanie pracą	(a) Być spokojnym, zrelaksowanym, uważnym i nie być porywczym; (b) Przygotowywać,		

	określać priorytety planować zadania w sposób efektywny; (c) Wykorzystywać efektywnie czas podczas realizacji zadań; (d) Proponować i przyjmować pomoc, delegować zadania jeśli zachodzi taka konieczność i prosić o pomoc na wczesnym etapie; (e) Dokonywać oceny, monitorować i sprawdzać działania w sposób sumienny; (f) Przestrzegać procedur w sposób właściwy i konsekwentny; (g) Koncentrować się na jednej rzeczy w danym czasie, upewniać się, że zadania zostały wykonane, nie rozpraszać się; (h) Wykonywać instrukcje zgodnie z zaleceniami.		

Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji	(a) Identyfikować i weryfikować dlaczego sprawy źle się potoczyły oraz nie wyciągać pochopnych wniosków lub nie robić założeń; (b) Poszukiwać dokładnych i właściwych informacji z odpowiednich źródeł; (c) Wytrwać w rozwiązywaniu problemu; (d) Stosować i uzgadniać odpowiednie procesy podejmowania decyzji; (e) Uzgadniać kluczowe i pożądane kryteria i priorytety; (f) Rozważać możliwie największą ilość opcji; (g) Podejmować decyzje kiedy jest taka potrzeba, dokonywać ocen i zmian jeśli są one wymagane; (h) Brać pod uwagę ryzyko jednak nie podejmować zbędnego ryzyka;		
Monitorowanie i sprawdzanie	(a) Monitorować i sprawdzać wszystkie działania; (b) Monitorować trajektorię statku powietrznego w krytycznych fazach lotu; (c) Podejmować odpowiednie działania w odpowiedzi na odchylenia od ścieżki lotu.	(a) Standardowe procedury operacyjne; (b) Systemy statku powietrznego; (c) Niepożądane stany statku powietrznego.	
Podział zadań	(a) Stosować standardowe procedury operacyjne (SOP)	(a) Role pilota lecącego i pilota nielecącego; (b) Standardowe	

	zarówno w roli pilota lecącego (PF), jak i pilota nielecącego (PNF); (b) Wykonywać i odpowiadać na standardowe komendy.	procedury operacyjne.	
Stosowanie list kontrolnych	Stosować listy kontrolne w sposób odpowiedni zgodnie z SOP.	(a) Standardowe procedury operacyjne; (b) Filozofia stosowania list kontrolnych.	
Odprawy	Przygotowywać i prowadzić odpowiednie odprawy.	(a) Standardowe procedury operacyjne; (b) Interpretacja danych FMS oraz dokumentacja w locie.	
Kierowanie /zarządzanie lotem	(a) Utrzymywać stałą świadomość stanu automatyki statku powietrznego; (b) Zarządzać automatyką w celu uzyskania optymalnej trajektorii i minimalnego obciążenia pracą; (c) Podejmować skuteczne działania wyprowadzające z anomalii automatyki; (d) Zarządzać nawigacją statku powietrznego, przewyższeniem nad terenem; (e) Zarządzać stanem paliwa statku powietrznego i podejmować odpowiednie działania.	(a) Rozumienie osiągów i konfiguracji statku powietrznego; (b) Systemy; (c) Standardowe procedury operacyjne; (d) Interpretacja danych FMS oraz dokumentacja w locie; (e) Minimalne przewyższenie nad terenem; (f) Zarządzanie paliwem, regulacja IFR i VFR.	
Stosowanie FMS	Programować, zarządzać i monitorować FMS zgodnie ze standardowymi procedurami operacyjnymi.	(a) Systemy (FMS); (b) Standardowe procedury operacyjne; (c) Automatyka.	
Normalne działanie systemów	Wykonywać i monitorować normalne działanie systemów	(a) Systemy; (b) Standardowe procedury	

	zgodnie ze standardowymi procedurami operacyjnymi	operacyjne.	
Anormalne i awaryjne działanie systemów	(a) Wykonywać i monitorować anormalne działanie systemów zgodnie ze standardowymi procedurami operacyjnymi; (b) Wykorzystywać elektroniczne oraz papierowe listy kontrolne w sytuacjach anormalnych zgodnie ze standardowymi procedurami operacyjnymi.	(a) Systemy; (b) Standardowe procedury operacyjne;	
Środowisko, pogoda i służby kontroli ruchu lotniczego	(a) Komunikować się skutecznie ze służbami kontroli ruchu lotniczego (ATC); (b) Unikać nieporozumień poprzez prośby o wyjaśnienie; (c) Stosować się do instrukcji wydawanych przez służby kontroli ruchu lotniczego; (d) Konstruować mentalny model lokalnych służb kontroli ruchu lotniczego i warunków pogodowych.	(a) Systemy; (b) Standardowe procedury operacyjne; (c) Środowisko i frazeologia ATC; (d) Procedury w przypadku niebezpiecznych warunków atmosferycznych	

FORMULARZ ZAŚWIADCZENIA O UKOŃCZENIU SZKOLENIA

ZAŚWIADCZENIE O UKOŃCZENIU SZKOLENIA WE WSPÓŁPRACY W ZAŁODZE WIELOOSOBOWEJ (MCC)				
Nazwisko kandydata:			Imiona:	
Rodzaj licencji:			Numer:	Państwo:
Ukończone szkolenie ME/IR:		***LUB***	Data ważności ME/IR: Data egzaminu praktycznego ME/IR:	
Wydane w dniu:			zdany dnia:	
	Podpis kandydata:			

Zaświadczenie o pozytywnym ukończeniu szkolenia we współpracy w załodze wieloosobowej (MCC) zgodnie z wymaganiami przedstawione jest poniżej.

SZKOLENIE			
Szkolenie we współpracy w załodze wieloosobowej przeprowadzono w okresie:			
od:	do:	w:	ATO/operator*
Miejsce i data:		Podpis Kierownika Ośrodka lub uprawnionego instruktora*:	
Rodzaj i numer licencji oraz Państwo wydania:		Nazwisko uprawnionego instruktora drukowanymi literami:	

* *Niepotrzebne skreślić*

FCL.740.As – Przedłużanie ważności uprawnień na typ – sterowce

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

(a) Przedłużenie ważności. W celu przedłużenia ważności uprawnienia na typ sterowca kandydat:

(1) musi zaliczyć kontrolę umiejętności zgodnie z dodatkiem 9 do niniejszej części na odpowiednim typie sterowca w okresie 3 miesięcy bezpośrednio poprzedzających datę upływu ważności uprawnienia; oraz

(2) musi wykonać co najmniej 2 godziny czasu lotu w charakterze pilota odpowiedniego typu sterowca w okresie ważności uprawnienia. Czas trwania kontroli umiejętności można zaliczyć na poczet powyższego wymogu 2 godzin.

(3) Przedłużenie ważności uprawnienia IR(As), jeżeli pilot takowe posiada, można połączyć z kontrolą umiejętności przeprowadzaną w celu przedłużenia ważności uprawnienia na klasę lub typ.

(b) Kandydat, który nie zaliczy wszystkich sekcji kontroli umiejętności przed datą upływu ważności uprawnienia na typ, nie może korzystać z tego uprawnienia do czasu zaliczenia kontroli umiejętności.

PODCZĘŚĆ I – UPRAWNIENIA DODATKOWE

FCL.800 – Uprawnienia do wykonywania akrobacji

Rozporządzenie (UE) 2020/359

(a) Posiadacz licencji pilota z przywilejami dotyczącymi wykonywania lotów samolotami lub motoszybowcami turystycznymi wykonuje loty akrobacyjne tylko wtedy, gdy posiada uprawnienie akrobacyjne zgodnie z niniejszym punktem.

(b) Osoba ubiegająca się o uprawnienia do wykonywania akrobacji:

(1) po wydaniu licencji co najmniej 30 godzin czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy na samolotach lub motoszybowcach turystycznych;

(2) musi ukończyć szkolenie w DTO lub ATO, obejmujące:

(i) wykłady z wiedzy teoretycznej stosownej dla danego uprawnienia;

(ii) co najmniej 5 godzin szkolenia akrobacyjnego na samolotach lub motoszybowcach turystycznych pilotowanych z wykorzystaniem silnika.

(c) Przywileje wynikające z uprawnień akrobacyjnych są ograniczone do lotów akrobacyjnych na samolotach lub motoszybowcach turystycznych pilotowanych z wykorzystaniem silnika, w zależności od tego, dla których statków powietrznych zostały spełnione wymagania lit. b) pkt 1 i lit. b) pkt 2 ppkt (ii). Ograniczenie to znosi się na wniosek, jeżeli pilot pomyślnie ukończy co najmniej 3 loty szkoleniowe z instruktorem, odpowiednio na samolotach lub motoszybowcach turystycznych pilotowanych z wykorzystaniem silnika, obejmujące pełny program szkolenia akrobacyjnego.

(d) Osoby ubiegające się o uprawnienie do wykonywania lotów akrobacyjnych posiadające uprawnienie na klasę motoszybowców turystycznych oraz zaawansowane uprawnienia akrobacyjne na szybowce z przywilejami określonymi w pkt SFCL.200 lit. d) załącznika III (część SFCL) do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2018/1976:

(1) są zwolnione z ograniczenia ich uprawnień do wykonywania akrobacji do samolotów, jak określono w lit. c), jeżeli spełniają wymagania lit. b) pkt 1 i lit. b) pkt 2 ppkt (ii) w odniesieniu do samolotów, lub

(2) uzyskają pełne zaliczenie wymogów określonych w lit. b) na potrzeby uzyskania uprawnienia akrobacyjnego ograniczonego do motoszybowców turystycznych pilotowanych z wykorzystaniem silnika. Ograniczenie to znosi się na wniosek, jeżeli pilot ukończy szkolenie określone w lit. c).

AMC1 FCL.800 – Uprawnienia do wykonywania akrobacji

Decyzja ED 2025/002/R

WIEDZA TEORETYCZNA I SZKOLENIE W LOCIE

(a) Celem szkolenia na uprawnienie do wykonywania akrobacji jest przekazanie posiadaczowi licencji umiejętności wykonywania manewrów akrobacyjnych.

(b) ATO lub DTO powinny wydać zaświadczenie o ukończeniu szkolenia w celu uzyskania potwierdzenia w licencji.

(c) Wiedza teoretyczna

Program z zakresu wiedzy teoretycznej powinien obejmować powtórzenie i

wyjaśnienie następujących zagadnień:

(1) czynnik ludzki i ograniczenia organizmu:

(i) utrata orientacji przestrzennej;

(ii) choroba powietrzna;

(iii) siły działające na ciało człowieka i siły ciężkości, dodatnie i ujemne;

(iv) efekty utraty ostrości widzenia i zamroczenia.

(2) przedmioty techniczne:

(i) prawodawstwo mające wpływ na wykonywanie lotów akrobacyjnych łącznie z kwestiami środowiskowymi i hałasowymi;

(ii) zasady aerodynamiki łącznie z lotami na małych prędkościach, przeciągnięciami i korkociągami, lotem płaskim i lotem odwróconym;

(iii) ogólne ograniczenia dotyczące konstrukcji płatowca i silnika (jeśli ma zastosowanie).

(3) ograniczenia mające zastosowanie do konkretnej kategorii statku powietrznego (i typu):

(i) ograniczenia prędkości w locie (samolot lub motoszybowiec turystyczny, jeśli ma zastosowanie);

(ii) symetryczne współczynniki obciążenia (związane z typem, jeśli ma zastosowanie);

(iii) przeciążenia związane z ruchem obrotowym wokół osi podłużnej (związane z typem, jeśli ma zastosowanie).

(4) manewry akrobacyjne i wyprowadzanie:

(i) parametry wejściowe;

(ii) systemy planowania i kolejność manewrów;

(iii) manewry w beczce;

(iv) manewry w pętli;

(v) manewry połączone;

(vi) wejście i wyprowadzanie z korkociągów, lotów płaskich, przyspieszonych i odwróconych.

(5) procedury w sytuacjach awaryjnych:

(i) wyprowadzanie z nietypowych położeń;

(ii) ćwiczenia, łącznie z wykorzystaniem spadochronu (jeśli jest używany) oraz opuszczenie statku powietrznego.

(d) Szkolenie w locie

Ćwiczenia zawarte w programie szkolenia w locie na uprawnienie do wykonywania akrobacji powinny być powtarzane na ile to konieczne, do momentu kiedy kandydat osiągnie poziom pozwalający na wykonanie lotu w sposób bezpieczny i kompetentny. Po zakończeniu szkolenia w locie, kandydat powinien umieć wykonać lot akrobacyjny zawierający sekwencję manewrów akrobacyjnych. Loty szkoleniowe powinny być dostosowane do kategorii statku powietrznego i ograniczone do manewrów dozwolonych na danym typie statku powietrznego. Ćwiczenia powinny obejmować co najmniej następujące punkty szkolenia praktycznego:

(1) manewry i wyprowadzanie:

(i) loty na małych prędkościach i przeciągnięcia;

(ii) głębokie zakręty;

(iii) lot ślizgowy;

(iv) ponowne uruchomienie silnika w locie (w przypadku niezamierzonego zatrzymania silnika podczas manewru akrobacyjnego);

(v) korkociągi i wyprowadzanie;

(vi) wyprowadzanie ze spirali nurkującej;

(vii) wyprowadzanie z nietypowych położeń.

(2) manewry akrobacyjne:

(i) zwrot bojowy;

(ii) leniwa ósemka („lazy eight”);

(iii) beczki;

(iv) pętle;

(v) lot odwrócony;

(vi) przewrót;

(vii) zawrót.

FCL.805 – Uprawnienia do holowania szybowców i holowania banerów

Rozporządzenie (UE) 2020/359

(a) Posiadaczowi licencji pilota z uprawnieniami do pilotowania samolotów lub motoszybowców turystycznych wolno holować szybowce lub banery tylko w przypadku posiadania odpowiednich uprawnień do holowania szybowców lub holowania banerów.

(b) Osoba ubiegająca się o uprawnienie do holowania szybowców:

(1) musi mieć wykonane po wydaniu licencji co najmniej 30 godzin czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy oraz 60 startów i lądowań na samolotach, jeżeli przedmiotowa działalność ma być prowadzona na samolotach, bądź na motoszybowcach turystycznych, jeżeli przedmiotowa działalność ma być prowadzona na motoszybowcach turystycznych;

(2) musi ukończyć szkolenie w DTO lub ATO, obejmujące:

(i) wykłady z wiedzy teoretycznej w zakresie operacji i procedur holowania;

(ii) co najmniej 10 lotów szkolnych z holowaniem szybowca, w tym co najmniej 5 lotów szkolnych z instruktorem, oraz

(iii) 5 lotów zapoznawczych na szybowcu holowanym przez statek powietrzny, przy czym nie dotyczy to posiadaczy licencji SPL zgodnie z załącznikiem III (część SFCL) do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2018/1976.

(c) Osoba ubiegająca się o uprawnienie do holowania banerów:

(1) musi mieć wykonane po wydaniu licencji co najmniej 100 godzin czasu lotu oraz 200 startów i lądowań na samolotach lub motoszybowcach turystycznych w charakterze pilota-dowódcy. Z tej liczby co najmniej 30 godzin należy wykonać na samolotach, jeżeli przedmiotowa działalność ma być prowadzona na samolotach, bądź na motoszybowcach turystycznych,

jeżeli przedmiotowa działalność ma być prowadzona na motoszybowcach turystycznych;

(2) musi ukończyć szkolenie w DTO lub ATO, obejmujące:

(i) wykłady z wiedzy teoretycznej w zakresie operacji i procedur holowania;

(ii) co najmniej 10 lotów szkolnych z holowaniem baneru, w tym co najmniej 5 lotów z instruktorem.

(d) Uprawnienia do holowania szybowców i banerów ograniczają się, odpowiednio, do samolotów lub motoszybowców turystycznych, na których przeprowadzono szkolenie w locie. W przypadku holowania banerów uprawnienia ograniczają się do metody holowania wykorzystywanej na potrzeby szkolenia w locie. Uprawnienia te rozszerza się, jeżeli piloci wykonali z powodzeniem co najmniej trzy loty szkolne z instruktorem obejmujące pełny program szkolenia dotyczącego holowania na jednym z tych statków powietrznych i metody holowania banerów.

(e) Aby móc korzystać z uprawnień do holowania szybowców lub banerów, ich posiadacz powinien w okresie ostatnich 24 miesięcy wykonać minimum 5 lotów holujących.

(f) W przypadku gdy pilot nie spełnia wymagania określonego w lit. e), musi wykonać brakujące loty holujące z instruktorem lub pod nadzorem instruktora przed ponownym korzystaniem ze swoich uprawnień.

(g) Osoby ubiegające się o uprawnienie do holowania szybowców lub holowania banerów na motoszybowcach turystycznych zgodnie z niniejszym punktem otrzymują pełne zaliczenie odpowiednio na poczet wymogów lit. (b) lub lit. (c), jeżeli posiadają uprawnienie do holowania szybowców lub holowania banerów zgodnie z pkt SFCL.205 załącznika III (część SFCL) do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2018/1976, stosownie do przypadku, lub jeżeli spełnili wszystkie wymogi dotyczące wydania tego uprawnienia.

AMC1 FCL.805 – Uprawnienia do holowania szybowców i holowania banerów

Decyzja ED 2018/009/R

WIEDZA TEORETYCZNA I SZKOLENIE W LOCIE

(a) Celem szkolenia na uprawnienie do holowania jest przekazanie posiadaczom licencji umiejętności holowania szybowców i banerów.

(b) DTO lub ATO powinny wydać zaświadczenie o ukończeniu szkolenia w celu uzyskania potwierdzenia w licencji.

(c) Wiedza teoretyczna: holowanie szybowców

Program z zakresu wiedzy teoretycznej dotyczącej holowania szybowców powinien obejmować powtórzenie i wyjaśnienie następujących zagadnień:

(1) przepisy dotyczące lotów holujących;

(2) wyposażenie do holowania;

(3) techniki holowania szybowca, w tym:

(i) sygnały i procedury łączności;

(ii) start (normalny i z bocznym wiatrem);

(iii) procedury startu w locie;

(iv) zniżanie na holu;

(v) procedura wyczepienia szybowca;

(vi) procedura wyczepienia z liny holującej;

(vii) lądowanie z zamocowaną liną holującą (jeśli ma zastosowanie);

(viii) procedury w sytuacjach awaryjnych podczas holowania, łącznie z nieprawidłowym działaniem wyposażenia;

(ix) procedury zachowania bezpieczeństwa;

(x) wykonanie lotu na właściwym typie statku powietrznego podczas holowania szybowców;

(xi) obserwacja zewnętrzna i unikanie kolizji;

(xii) dane o osiągach, w tym:

(A) odpowiednie prędkości;

(B) charakterystyka przeciągnięcia w zakręcie.

(d) Wiedza teoretyczna: holowanie banerów

Program z zakresu wiedzy teoretycznej dotyczącej holowania banerów powinien obejmować powtórzenie i wyjaśnienie następujących zagadnień:

(1) przepisy dotyczące holowania banerów;

(2) wyposażenie do holowania banerów;

(3) koordynacja działań załogi naziemnej;

(4) procedury przed lotem;

(5) techniki holowania banerów, w tym:

(i) start;

(ii) manewry podniesienia banera;

(iii) lot z banerem na holu;

(iv) procedura wyczepienia;

(v) lądowanie z banerem na holu (jeśli ma zastosowanie);

(vi) procedury w sytuacjach awaryjnych podczas holowania, łącznie z nieprawidłowym działaniem wyposażenia;

(vii) procedury zachowania bezpieczeństwa;

(viii) wykonanie lotu na właściwym typie statku powietrznego podczas holowania ciężkiego lub lekkiego banera;

(ix) zapobieganie przeciągnięciu podczas operacji holowania.

(e) Szkolenie w locie: holowanie szybowców

Ćwiczenia zawarte w programie szkolenia w locie na uprawnienie do holowania szybowców powinny być powtarzane na ile to konieczne, do momentu kiedy kandydat osiągnie poziom pozwalający na wykonanie lotu w sposób bezpieczny i kompetentny oraz powinny obejmować co najmniej następujące punkty szkolenia praktycznego:

(1) procedury startu (starty normalne i z bocznym wiatrem);

(2) 360° okrążenia na holu z przechyleniem 30° i więcej;

(3) zniżanie na holu;

(4) procedura wyczepienia szybowca;

(5) lądowanie z zamocowaną liną holującą (jeśli ma zastosowanie);

(6) procedura wyczepienia z liny holującej w locie;

(7) procedury w sytuacjach awaryjnych (symulacja);

(8) sygnały i łączność podczas holowania.

(f) Szkolenie w locie: holowanie banerów

Ćwiczenia zawarte w programie szkolenia w locie na uprawnienie do holowania banerów powinny być powtarzane na ile to konieczne, do momentu kiedy kandydat osiągnie poziom pozwalający na wykonanie lotu w sposób bezpieczny i kompetentny oraz powinny obejmować co najmniej następujące punkty szkolenia praktycznego:

(1) manewry podnoszenia;

(2) techniki holowania w locie;

(3) procedury wyczepienia;

(4) lot na minimalnych prędkościach;

(5) manewry przy maksymalnych osiągach;

(6) manewry w sytuacjach awaryjnych, łącznie z nieprawidłowym działaniem wyposażenia (symulacja);

(7) procedury bezpieczeństwa podczas holowania określonego banera;

(8) odejście na drugi krąg z przymocowanym banerem;

(9) utrata mocy silnika z przymocowanym banerem (symulacja).

FCL.810 – Uprawnienia do wykonywania lotów nocnych

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Samoloty, motoszybowce turystyczne, sterowce

(1) Aby korzystać z przywilejów wynikających z licencji LAPL lub PPL na samoloty, motoszybowce turystyczne lub sterowce w warunkach VFR w nocy, kandydat musi mieć ukończone szkolenie w DTO lub ATO w okresie nieprzekraczającym 6 miesięcy. Szkolenie to musi obejmować:

(i) wykłady z wiedzy teoretycznej;

(ii) co najmniej 5 godzin czasu lotu na statku powietrznym odpowiedniej kategorii w nocy, w tym co najmniej 3 godziny szkolenia z instruktorem, z czego co najmniej 1 godzinę lotu nawigacyjnego z co najmniej jednym lotem nawigacyjnym z instruktorem na odległość co najmniej 50 km (27 NM), a także 5 samodzielnych startów i 5 samodzielnych lądowań z pełnym zatrzymaniem.

(2) Przed ukończeniem szkolenia nocnego, posiadacz licencji LAPL musi ukończyć podstawowe szkolenie w locie według wskazań przyrządów wymagane do wydania licencji PPL.

(3) W przypadku gdy kandydat posiada zarówno uprawnienie na klasę lądowych samolotów SEP, jak i na klasę motoszybowców turystycznych, może spełnić wymagania określone w pkt 1 w obydwu klasach lub w jednej z nich.

(4) Kandydaci ubiegający się o uprawnienie do wykonywania lotów nocnych na samolotach lub motoszybowcach turystycznych zgodnie z niniejszym akapitem otrzymują pełne zaliczenie na poczet wymogów pkt 1 i 2, jeżeli posiadają uprawnienie do wykonywania lotów nocnych na motoszybowcach turystycznych zgodnie z pkt SFCL.210 załącznika III (część SFCL) do

rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2018/1976 lub jeżeli spełnili wszystkie wymogi dotyczące wydania tego uprawnienia.

(b) Śmigłowce. Aby korzystać z uprawnień wynikających z licencji PPL na śmigłowce w warunkach VFR w nocy, kandydat:

(1) musi wykonać, po wydaniu licencji, co najmniej 100 godzin czasu lotu w charakterze pilota śmigłowca, w tym co najmniej 60 godzin w charakterze pilota-dowódcy i 20 godzin lotów nawigacyjnych;

(2) musi ukończyć szkolenie w DTO lub ATO. Szkolenie musi zostać ukończone w ciągu sześciu miesięcy i musi obejmować:

(i) 5 godzin wykładów z wiedzy teoretycznej;

(ii) 10 godzin czasu szkolenia według wskazań przyrządów z instruktorem na śmigłowcach; oraz

(iii) 5 godzin czasu lotu w nocy, w tym co najmniej 3 godziny szkolenia z instruktorem, z czego co najmniej 1 godzinę lotu nawigacyjnego i 5 samodzielnych kręgów w nocy. Każdy krąg powinien obejmować start i lądowanie.

(3) Kandydatowi, który posiada lub posiadał uprawnienie IR na samolot lub motoszybowiec turystyczny, zalicza się 5 godzin na poczet wymogu określonego w pkt 2 ppkt (ii) powyżej.

GM1 FCL.810 – Uprawnienia do wykonywania lotów nocnych

Decyzja ED 2025/002/R

LOTY SAMODZIELNE PODCZAS SZKOLENIA NA UPRAWNIENIE DO WYKONYWANIA LOTÓW NOCNYCH

Loty samodzielne, zgodnie z wymogiem punktu FCL.810, powinny odbywać się wyłącznie w warunkach ustalonych przez ATO lub DTO w celu zapewnienia bezpiecznego przeprowadzenia tych lotów, biorąc pod uwagę na przykład:

(a) szybką zmianę pogody;

(b) zmniejszoną użyteczność lotniska;

(c) potrzebę przekierowania na lotnisko zapasowe;

(d) inne wyjątkowe warunki.

AMC1 FCL.810(a) – Uprawnienia do wykonywania lotów nocnych

Decyzja ED 2025/002/R

SZKOLENIE NA UPRAWNIENIE DO WYKONYWANIA LOTÓW NOCNYCH - SAMOLOTY

(a) Celem szkolenia jest przekazanie kandydatom lub posiadaczom licencji części FCL umiejętności uprawniających do wykonywania lotów samolotami lub motoszybowcami turystycznymi w celu korzystania z przywilejów licencji w nocy.

(b) ATO lub DTO powinny wydać certyfikat potwierdzający wykonanie instrukcji, który może być wykorzystany do potwierdzenia licencji.

(c) Wiedza teoretyczna

Program z zakresu wiedzy teoretycznej powinien obejmować powtórzenie i wyjaśnienie następujących zagadnień:

(1) minimalne warunki VMC w nocy;

(2) zasady dotyczące kontrolowania przestrzeni powietrznej w nocy oraz dostępne wyposażenie;

(3) zasady dotyczące nawierzchni lotniska, drogi startowej, miejsca lądowania i oświetlenia przeszkód;

(4) światła nawigacyjne statku powietrznego i zasady unikania kolizji;

(5) fizjologiczne aspekty widzenia i orientacji w nocy;

(6) niebezpieczeństwo utraty orientacji w nocy;

(7) niebezpieczeństwo pogorszenia pogody w nocy;

(8) systemy przyrządów pokładowych, ich funkcje i błędy;

(9) oświetlenie przyrządów i systemy awaryjnego oświetlenia kokpitu;

(10) oznakowanie map do wykorzystania w oświetlonym kokpicie;

(11) praktyczne zasady nawigacji;

(12) zasady radionawigacji;

(13) planowanie i wykorzystanie bezpiecznych wysokości;

(14) niebezpieczeństwa wynikające z oblodzenia, unikanie i wychodzenie ze strefy oblodzenia.

(d) Szkolenie w locie

Ćwiczenia zawarte w programie szkolenia w locie na uprawnienie do wykonywania lotów nocnych powinny być powtarzane na ile to konieczne, do momentu kiedy uczeń-pilot rozwinie niezbędne kompetencje do bezpiecznego pilotowania statku powietrznego zgodnie z przepisami lotów z widocznością w nocy.

(1) Szkolenie w locie wymagane przez pkt FCL.810(a)(1)(ii) powinno być zgodne z programem określonym w punkcie (4) poniżej.

(2) Dodatkowe szkolenie można ukończyć na FSTD(A), aby umożliwić bardziej efektywne szkolenie na statku powietrznym.

(3) Pozycje oznaczone gwiazdką (*) powinny być zrealizowane w symulowanych warunkach IMC i mogą być wykonane w ciągu dnia.

(4) Program szkolenia na uprawnienie do wykonywania lotów nocnych:

(i) Ćwiczenie 1:

(A) powtórzyć podstawowe manewry podczas lotu jedynie według wskazań przyrządów*;

(B) wyjaśnić i zademonstrować przejście na lot według wskazań przyrządów z lotu z widocznością *; oraz

(C) wyjaśnić i powtórzyć wyprowadzanie z nietypowych położeń jedynie według wskazań przyrządów*;

(ii) Ćwiczenie 2:

Wyjaśnić i zademonstrować użycie pomocy radionawigacyjnych podczas lotów jedynie według wskazań przyrządów, łącznie z określaniem pozycji i śledzeniem*;

(iii) Ćwiczenie 3:

Wyjaśnić i zademonstrować użycie wsparcia radarowego *;

(iv) Ćwiczenie 4:

(A) wyjaśnić i zademonstrować techniki startu w nocy;

(B) wyjaśniać i demonstrować technikę kręgu w nocy;

(C) wyjaśniać i demonstrować podejścia do lądowania w nocy z pomocami do podejścia do lądowania w widocznością lub bez nich; oraz

(D) ćwiczyć starty, kręgi i podejścia do lądowania;

(v) Ćwiczenie 5:

Wyjaśnić i zademonstrować procedury w sytuacjach awaryjnych w nocy, w tym:

(A) symulowana awaria silnika (zakończona odzyskaniem mocy na bezpiecznej wysokości);

(B) symulowana awaria silnika w różnych fazach lotu;

(C) symulowane niezamierzone wejście w IMC (nie na pozycji po trzecim zakręcie lub podejściu końcowym);

(D) awaria oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego; oraz

(E) inne nieprawidłowe działanie oraz procedury w sytuacjach awaryjnych zgodnie z wymaganiami instrukcji użytkowania w locie;

(vi) Ćwiczenie 6:

Samodzielne kręgi w nocy; oraz

(vii) Ćwiczenie 7:

(A) wyjaśnić i zademonstrować techniki lotu nawigacyjnego w nocy; oraz

(B) ćwiczyć lot nawigacyjny w nocy z instruktorem oraz w roli SPIC do zadawalającego poziomu.

AMC1 FCL.810(b) – Uprawnienia do wykonywania lotów nocnych

Decyzja ED 2020/005/R

SZKOLENIE NA UPRAWNIENIE DO WYKONYWANIA LOTÓW NOCNYCH NA ŚMIGŁOWCACH

(a) Celem szkolenia jest przekazanie posiadaczom licencji śmigłowcowej umiejętności uprawniających do korzystania z przywilejów licencji w nocy.

(b) DTO lub ATO powinny wydać zaświadczenie o ukończeniu szkolenia w celu uzyskania potwierdzenia w licencji.

(c) Wiedza teoretyczna

Program z zakresu wiedzy teoretycznej powinien obejmować powtórzenie i wyjaśnienie następujących zagadnień:

(1) minimalne warunki VMC w nocy;

(2) zasady dotyczące kontrolowania przestrzeni powietrznej w nocy oraz dostępne wyposażenie;

(3) zasady dotyczące nawierzchni lotniska, drogi startowej, miejsca lądowania i oświetlenia przeszkód;

(4) światła nawigacyjne statku powietrznego i zasady unikania kolizji;

(5) fizjologiczne aspekty widzenia i orientacji w nocy;

(6) niebezpieczeństwo utraty orientacji w nocy;

(7) niebezpieczeństwo pogorszenia pogody w nocy;

(8) systemy przyrządów pokładowych, ich funkcje i błędy;

(9) oświetlenie przyrządów i systemy awaryjnego oświetlenia kokpitu;

(10) oznakowanie map do wykorzystania w oświetlonym kokpicie;

(11) praktyczne zasady nawigacji;

(12) zasady radionawigacji;

(13) planowanie i wykorzystanie bezpiecznych wysokości;

(14) niebezpieczeństwa wynikające z oblodzenia, unikanie i wychodzenie ze strefy oblodzenia.

(d) Szkolenie w locie

Ćwiczenia zawarte w programie szkolenia w locie na uprawnienie do wykonywania lotów nocnych powinny być powtarzane na ile to konieczne, do momentu kiedy kandydat osiągnie poziom pozwalający na wykonanie lotu w sposób bezpieczny i kompetentny:

(1) We wszystkich wypadkach należy zrealizować ćwiczenia od 4 do 6 zawarte w programie szkolenia w locie na uprawnienie do wykonywania lotów nocnych na śmigłowcu w locie.

(2) W przypadku ćwiczeń od 1 do 3, wymagane szkolenie w locie może być zrealizowane w 50% na urządzeniu FSTD(H). Jednak każda pozycja zawarta w ćwiczeniach 1 do 3 powinny być wykonana śmigłowcu w locie.

(3) Pozycje oznaczone gwiazdką (*) powinny być zrealizowane w symulowanych warunkach IMC i mogą być wykonane w ciągu dnia.

(4) Ćwiczenia w locie powinny obejmować:

(i) Ćwiczenie 1:

(A) powtórzyć podstawowe manewry podczas lotu jedynie według wskazań przyrządów*;

(B) wyjaśnić i zademonstrować przejście na lot według wskazań przyrządów z lotu z widocznością*;

(C) wyjaśnić i powtórzyć wyprowadzanie z nietypowych położeń jedynie według wskazań przyrządów*.

(ii) Ćwiczenie 2:

Wyjaśnić i zademonstrować użycie pomocy radionawigacyjnych podczas lotów jedynie według wskazań przyrządów, łącznie z określaniem pozycji i śledzeniem*.

(iii) Ćwiczenie 3:

Wyjaśnić i zademonstrować użycie wsparcia radarowego*.

(iv) Ćwiczenie 4:

(A) wyjaśnić i zademonstrować użycie i dostosowanie świateł lądowania;

(B) wyjaśnić i zademonstrować zawis w nocy:

(a) na większych wysokościach i mniejszych prędkościach niż w ciągu dnia;

(b) unikając niezamierzonych ruchów w bok lub do tyłu.

(C) wyjaśnić i zademonstrować techniki startu w nocy;

(D) wyjaśnić i zademonstrować technikę kręgu w nocy;

(E) wyjaśnić i zademonstrować podejście do lądowania w nocy (stały kąt) z pomocami do podejścia do lądowania w widocznością lub bez nich na:

(a) lotniska dla śmigłowców;

(b) podświetlone strefy przyziemienia.

(F) ćwiczyć starty, kręgi i podejścia do lądowania;

(G) wyjaśnić i zademonstrować procedury w sytuacjach awaryjnych w nocy, w tym:

(a) symulowana awaria silnika (zakończona odzyskaniem mocy na bezpiecznej wysokości);

(b) symulowana awaria silnika, w tym podejście do lądowania i lądowanie z wykorzystaniem jednego silnika (tylko samoloty wielosilnikowe);

(c) symulowane niezamierzone wejście w IMC (nie na pozycji po trzecim zakręcie lub podejściu końcowym);

(d) symulowana awaria instalacji hydraulicznej (łącznie z lądowaniem);

(e) awaria oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego;

(f) inne nieprawidłowe działanie oraz procedury w sytuacjach awaryjnych zgodnie z wymaganiami instrukcji użytkowania w locie.

(v) Ćwiczenie 5:

Samodzielne kręgi w nocy.

(vi) Ćwiczenie 6:

(A) wyjaśnić i zademonstrować techniki lotu nawigacyjnego w nocy;

(B) ćwiczyć lot nawigacyjny w nocy z instruktorem oraz w roli SPIC lub jako samodzielny lot nadzorowany do zadawalającego poziomu.

FCL.815 – Uprawnienie do wykonywania lotów w terenie górzystym

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Przywileje. Przywileje posiadacza uprawnienia do wykonywania lotów w terenie górzystym obejmują wykonywanie lotów na samolotach lub motoszybowcach turystycznych z powierzchni lub na powierzchnie, które właściwe władze wyznaczone przez państwa członkowskie określiły jako powierzchnie wymagające posiadania takiego uprawnienia.

Posiadacze licencji LAPL lub PPL z przywilejami dotyczącymi wykonywania lotów samolotami lub motoszybowcami turystycznymi mogą uzyskać wstępne uprawnienie do wykonywania lotów w terenie górzystym:

(1) na kołach, do wykonywania lotów ze wzmiankowanych powierzchni lub na te powierzchnie, w przypadku gdy nie są one pokryte śniegiem; lub

(2) na płozach, do wykonywania lotów ze wzmiankowanych powierzchni lub na te powierzchnie, w przypadku gdy są one pokryte śniegiem.

(3) Wstępne uprawnienie można rozszerzyć na koła lub płozy, o ile pilot podjął dodatkowy kurs zapoznawczy obejmujący wykłady z wiedzy teoretycznej oraz szkolenie z instruktorem lotów w terenie górzystym.

(b) Szkolenie. Osoba ubiegająca się o uprawnienie do wykonywania lotów w terenie górzystym musi ukończyć, w ciągu 24 miesięcy, szkolenie teoretyczne i szkolenie w locie w DTO lub ATO. Zakres szkolenia musi odpowiadać przywilejom wnioskowanego uprawnienia do wykonywania lotów w terenie górzystym.

(c) Egzamin praktyczny. Po ukończeniu szkolenia kandydat zdaje egzamin praktyczny przed odpowiednio upoważnionym egzaminatorem. Egzamin praktyczny obejmuje:

(1) egzamin ustny z wiedzy teoretycznej;

(2) 6 lądowań na co najmniej 2 różnych powierzchniach określonych jako wymagające uprawnień w terenie górzystym, innych niż powierzchnia odlotu.

(d) Aby korzystać z przywilejów wynikających z uprawnienia do wykonywania lotów w terenie górzystym, posiadacz uprawnienia musi w okresie ostatnich 2 lat spełnić jeden z poniższych warunków:

(1) wykonać co najmniej sześć lądowań na powierzchniach określonych jako wymagające uprawnień do wykonywania lotów w terenie górzystym;

(2) zaliczyć kontrolę umiejętności zgodną z wymogami lit. c). Zaliczenie kontroli umiejętności zostaje wpisane do książki lotów pilota i potwierdzone podpisem odpowiedzialnego egzaminatora.

AMC1 FCL.815 – Uprawnienie do wykonywania lotów w terenie górzystym

Decyzja ED 2011/016/R

WIEDZA TEORETYCZNA I SZKOLENIE W LOCIE

WIEDZA TEORETYCZNA	
UPRAWNIENIE DO WYKONYWANIA LOTÓW W TERENIE GÓRZYSTYM NA KOŁACH	UPRAWNIENIE DO WYKONYWANIA LOTÓW W TERENIE GÓRZYSTYM NA PŁOZACH
1. Wyposażenie	
W.1.1 Wyposażenie osobiste do lotu	S.1.1 Wyposażenie osobiste do lotu
W.1.2 Wyposażenie statku powietrznego do lotu	S.1.2 Wyposażenie statku powietrznego do lotu
2. Techniki startu	
W.2.1 Technika podejścia do lądowania i lądowanie na powierzchni w terenie górzystym	S.2.1 Technika podejścia do lądowania i lądowanie na powierzchni w terenie górzystym S.2.2 Technika lądowania na płozach
W.2.2 Techniki dobiegu statku powietrznego na różnych profilach drogi startowej	S.2.3 Techniki dobiegu statku powietrznego na płozach śnieżnych

WIEDZA TEORETYCZNA	
W.2.3 Technika startu	S.2.4 Technika startu na powierzchniach pokrytych śniegiem
W.2.4 Osiągi statku powietrznego i silnika w zależności od wysokości	S.2.5 Osiągi statku powietrznego i silnika w zależności od wysokości
3. Przepisy	
W.3.1 Uprawnienie do wykonywania lotów w terenie górzystym	S.3.1 Uprawnienie do wykonywania lotów w terenie górzystym
W.3.2 Zasady przelotu	S.3.2 Zasady przelotu
W.3.3 Klasyfikacja powierzchni	S.3.3 Klasyfikacja powierzchni
W.3.4 Obowiązki pilota-dowódcy (PIC)	S.3.4 Obowiązki pilota-dowódcy (PIC)
W.3.5 5 Obowiązki osoby odpowiedzialnej za utrzymanie nawierzchni	S.3.5 5 Obowiązki osoby odpowiedzialnej za utrzymanie nawierzchni
W.3.6 Plan lotu	S.3.6 Plan lotu S.3.7 Certyfikacja samolotów z zamontowanymi płozami
4. Meteorologia	
W.4.1 Ruchy mas powietrza	S.4.1 Ruchy mas powietrza
W.4.2 Konsekwencje lotu	S.4.2 Konsekwencje lotu
W.4.3 Wpływ rzeźby terenu na ruch mas powietrza	S.4.3 Wpływ rzeźby terenu na ruch mas powietrza
W.4.4 Nastawianie wysokościomierza	S.4.4 Nastawianie wysokościomierza
5. Człowiek – możliwości i ograniczenia	
W.5.1 Zimno	S.5.1 Zimno
W.5.2 Żywność	S.5.2 Żywność
W.5.3 Niedotlenienie	S.5.3 Niedotlenienie
W.5.4 Promieniowanie	S.5.4 Promieniowanie
W.5.5 Pragnienie	S.5.5 Pragnienie
W.5.6 Zmęczenie	S.5.6 Zmęczenie
W.5.7 Wpływ turbulencji na wysokość	S.5.7 Wpływ turbulencji na wysokość
6. Nawigacja	
W.6.1 Postęp lotu	S.6.1 Postęp lotu
W.6.2 Nawigacja zliczeniowa	S.6.2 Nawigacja zliczeniowa
W.6.3 Ścieżka lotu nad powierzchnią terenu	S.6.3 Ścieżka lotu nad powierzchnią terenu
W.6.4 Postęp lotu w dolinach	S.6.4 Postęp lotu w dolinach
W.6.5 Wykrywanie przeszkód (linie wysokiego napięcia, wyciągi krzesełkowe, kable, itp.)	S.6.5 Wykrywanie przeszkód (linie wysokiego napięcia, wyciągi krzesełkowe, kable, itp.)

WIEDZA TEORETYCZNA	
7. Zagadnienia szczególne	
	S.7.1 Wiedza na temat śniegu oraz ocena charakteru śniegu w locie S.7.2 Wiedza na temat lodowca S.7.3 Cykl życia lodowca S.7.4 Powstawanie rozpadlin S.7.5 Mosty śnieżne S.7.6 Lawiny
8. Przetrwanie	
	S.8.1 Sposoby przetrwania (aspekty psychologiczne) S.8.2 Użycie sprzętu S.8.3Usunięcie śniegu ze statku powietrznego S.8.4 Zbudowanie schronu S.8.5 Sposób jedzenia i odżywiania
SZKOLENIE W LOCIE	
UPRAWNIENIE DO WYKONYWANIA LOTÓW W TERENIE GÓRZYSTYM NA KOŁACH	UPRAWNIENIE DO WYKONYWANIA LOTÓW W TERENIE GÓRZYSTYM NA PŁOZACH
I. Nawigacja	
W.I.1 Techniki lotu w dolinach W.I.2 Lot nad przełęczami górskimi i zboczami W.I.3 Zakręt w kształcie litery U w wąskich dolinach W.I.4 Wybór ścieżki lotu aerologii W.I.5 Czytanie mapy	S.I.1 Techniki lotu w dolinach S.I.2 Lot nad przełęczami górskimi i zboczami S.I.3 Zakręt w kształcie litery U w wąskich dolinach S.I.4 Wybór ścieżki lotu aerologii S.I.5 Czytanie mapy
II. Przylot i rozpoznanie	
W.II.1 Wybór wysokości dolotu	S.II.1 Wybór wysokości dolotu
W.II.2 Wybór sposobu dolotu i przelotu nad rejonem lądowania	S.II.2 Wybór sposobu dolotu i przelotu nad rejonem lądowania
W.II.3 Wybór sposobu lądowania	S.II.3 Opis kręgu nad rejonem lądowania
W.II.4 Świadomość aerologii	S.II.4 Świadomość aerologii
W.II.5 Ocena długości drogi startowej	S.II.5 Ocena długości drogi startowej
W.II.6 Ocena charakterystyki drogi startowej (nachylenie i przechylenie)	S.II.6 Ocena charakterystyki drogi startowej (nachylenie i przechylenie)
W.II.7 Unikanie kolizji	S.II.7 Unikanie kolizji
W.II.8 Zdefiniowanie punktów odniesienia do lądowania (punkt przyziemienia)	S.II.8 Zdefiniowanie punktów odniesienia do lądowania (punkt przyziemienia)
W.II.9 Określenie wysokości kręgu	S.II.9 Określenie wysokości kręgu

WIEDZA TEORETYCZNA	
W.II.10 Wybór prędkości końcowej w zależności od profilu drogi startowej	S.II.10 Wybór prędkości końcowej w zależności od charakterystyki drogi startowej S.II.11 Wybór osi startu S.II.12 Wybór osi lądowania S.II.13 Wybór miejsca postojowego S.II.14 Obserwacja przeszkód na ziemi (rozpadliny, mosty śnieżne, lawiny) S.II.15 Ocena rodzaju śniegu S.II.16 Obserwacja drogi w celu dotarcia z rejonu lądowania do miejsca schronienia
III. Podejście do lądowania i lądowanie	
W.III.1 Wysokość lądowania	S.III.1 Wysokość lądowania
W.III.2 Precyzja lotu wzdłuż ścieżki lądowania	S.III.2 Precyzja lotu wzdłuż ścieżki lądowania
W.III.3 Korekty ścieżki lądowania (dokładność i efektywność)	S.III.3 Korekty ścieżki lądowania (dokładność i efektywność)
W.III.4 Lądowanie (dokładność flar i punktu przyziemienia)	S.III.4 Lądowanie (dokładność flar i punktu przyziemienia)
W.III.5 Kołowanie (operowanie silnikiem) na podłożach o różnych charakterystykach	S.III.5 Kołowanie statku powietrznego na śniegu i na podłożach o różnych charakterystykach drogi startowej
W.III.6 Parkowanie statku powietrznego (w zależności od charakterystyki drogi startowej, ruchu, itp.)	S.III.6 Parkowanie statku powietrznego (w zależności od rodzaju śniegu oraz ~~profilu~~ charakterystyki płyty) S.III.7 Zakręty na różnych rodzajach śniegu i na podłożach o różnych ~~profilach~~ charakterystykach
IV. Start	
W.IV.1 Zachowanie warunków bezpieczeństwa przed startem	S.IV.1 Zachowanie warunków bezpieczeństwa przed startem
W.IV.2 Zezwolenie wejścia na drogę startową	S.IV.2 Zezwolenie wejścia na drogę startową
W.IV.3 Kontrola osi drogi startowej podczas startu	S.IV.3 Kontrola osi drogi startowej podczas startu
W.IV.4 Wybór i użycie wzrokowych punktów odniesienia w stosunku do osi startu	S.IV.4 Wybór i użycie wzrokowych punktów odniesienia w stosunku do osi startu S.IV.5 Przyspieszenie w zależności od rodzaju śniegu S.IV.6 Krótki start S.IV.7 Start z unikaniem wpadania w poślizg płóz
V. Przetrwanie	
	S.V.1 Wykorzystanie rakiet śnieżnych S.V.2 Wykorzystanie oznakowania

AMC2 FCL.815 – Uprawnienie do wykonywania lotów w terenie górzystym

Decyzja ED 2011/016/R

EGZAMIN PRAKTYCZNY I KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI

Egzamin praktyczny w celu wydania uprawnienia do wykonywania lotów w terenie górzystym lub kontrola umiejętności w celu przedłużenia lub wznowienia uprawnienia do wykonywania lotów w terenie górzystym powinny zawierać następujące elementy:

(a) egzamin ustny

Ta część powinna być zrealizowana przed lotem i powinna obejmować wszystkie odpowiednie części szkolenia teoretycznego. Należy zadać co najmniej jedno pytanie z następujących sekcji:

(1) szczególne wyposażenie do wykonywania lotu w terenie górzystym (wyposażenie osobiste lub wyposażenie statku powietrznego);

(2) zasady wykonywania lotu w terenie górzystym.

Jeśli egzamin ustny wykaże braki w wiedzy teoretycznej, próba w locie nie powinna się odbyć a egzamin praktyczny uznaje się za niezaliczony.

(b) egzamin praktyczny

Podczas próby w locie, dwie lokalizacje inne aniżeli lotnisko odlotu należy wykorzystać do wykonania rozpoznania, podejścia do lądowania, lądowania i startu. W przypadku uprawnienia do wykonywania lotów w terenie górzystym na płozach lub w przypadku rozszerzenia uprawnienia do wykonywania lotów w terenie górzystym z kół na płozy, jedną z dwóch lokalizacji powinien być lodowiec.

FCL.820 – Uprawnienia pilota doświadczalnego

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Posiadacze licencji pilota samolotowego lub śmigłowcowego mogą wykonywać czynności pilota-dowódcy podczas prób w locie kategorii 1 lub 2, zgodnie z definicją zawartą w części 21 pod warunkiem posiadania uprawnień do wykonywania prób w locie.

(b) Obowiązek posiadania uprawnień pilota doświadczalnego określony w lit. a) ma zastosowanie tylko do prób w locie przeprowadzanych na:

(1) śmigłowcach, które zostały lub mają zostać certyfikowane zgodnie ze specyfikacjami CS-27 lub CS-29 albo równoważnymi przepisami zdatności do lotu; lub

(2) samolotach, które zostały lub mają zostać certyfikowane zgodnie ze:

(i) specyfikacjami CS-25 lub równoważnymi przepisami zdatności do lotu; lub

(ii) specyfikacjami CS-23 lub równoważnymi przepisami zdatności do lotu, z wyjątkiem samolotów o maksymalnej masie startowej 2 000 kg lub mniej.

(c) Posiadacz uprawnień pilota doświadczalnego jest uprawniony, w ramach odpowiedniej kategorii statków powietrznych:

(1) w przypadku kategorii 1 uprawnień pilota doświadczalnego, do wykonywania wszelkich prób w locie, zgodnie z definicją zawartą w części 21, w charakterze pilota-dowódcy lub drugiego pilota;

(2) w przypadku kategorii 2 uprawnień pilota doświadczalnego:

(i) do wykonywania prób w locie 1 kategorii, zgodnie z definicją zawartą w części 21:

— w charakterze drugiego pilota, lub

— w charakterze pilota-dowódcy, w przypadku samolotów, o których mowa w lit. b) pkt 2 ppkt (ii), z wyjątkiem samolotów z kategorii małego transportu (commuter) lub posiadających projektową prędkość nurkowania wyższą niż 0,6 macha lub pułap maksymalny wyższy niż 25 000 stóp;

(ii) do wykonywania wszelkich pozostałych kategorii prób w locie, zgodnie z definicją zawartą w części 21, w charakterze pilota-dowódcy lub drugiego pilota;

(3) do wykonywania lotów bez uprawnień na klasę lub typ określonych w podczęści H, z uwzględnieniem faktu, że uprawnienia pilota doświadczalnego nie mogą być wykorzystywane do prowadzenia operacji zarobkowego transportu lotniczego.

(d) Osoba ubiegająca się o wydanie uprawnienia pilota doświadczalnego po raz pierwszy musi:

(1) posiadać co najmniej licencję CPL i uprawnienia IR na odpowiednią kategorię statku powietrznego;

(2) posiadać co najmniej 1 000 godzin czasu lotu w odpowiedniej kategorii statku powietrznego, z czego co najmniej 400 godzin w charakterze pilota-dowódcy;

(3) ukończyć szkolenie w zatwierdzonym ośrodku szkolenia odpowiednie dla statku powietrznego oraz kategorii lotów, których dotyczy wniosek. Szkolenie musi obejmować co najmniej następujące przedmioty:

— osiągi,

— stabilność i kontrola / właściwości pilotażowe,

— systemy,

— zarządzanie próbą,

— zarządzanie ryzykiem/bezpieczeństwem.

(e) Uprawnienia pilota doświadczalnego mogą zostać rozszerzone na inną kategorię prób w locie oraz inną kategorię statków powietrznych po ukończeniu przez ich posiadacza dodatkowego szkolenia w zatwierdzonym ośrodku szkolenia.

AMC1 FCL.820 – Uprawnienia pilota doświadczalnego

Decyzja ED 2020/005/R

SZKOLENIE

INFORMACJE OGÓLNE

(a) Szkolenie w oparciu o kompetencje:

(1) Szkolenie do uprawnienia pilota doświadczalnego powinno opierać się na posiadanych kompetencjach. Program szkolenia powinien w maksymalnym możliwym stopniu przebiegać zgodnie z programem nauczania przedstawionym poniżej, ale może być dostosowany do poziomu doświadczenia, umiejętności i wiedzy teoretycznej, jakie posiadają kandydaci.

(2) Należy podkreślić, że przedstawione poniżej programy nauczania zakładają zdobycie odpowiedniego doświadczenia w próbach w locie wraz z udziałem w szkoleniu. Jeśli kandydat już na wstępie posiada duże doświadczenie, należy je wziąć pod uwagę, i możliwe jest, że zawartość szkolenia zostanie zredukowana o te obszary, w których kandydat posiada już odpowiednie doświadczenie.

(3) Ponadto, należy nadmienić, że uprawnienia pilota doświadczalnego są specyficzne zarówno dla określonej kategorii statku powietrznego (samoloty lub śmigłowce), jak i dla określonej kategorii prób w locie (kategoria 1 lub 2). Dlatego posiadacze licencji chcący rozszerzyć swoje przywileje na kolejne kategorie statków powietrznych lub kolejne kategorie prób w locie (dotyczy to jedynie posiadaczy kategorii 2 uprawnienia pilota doświadczalnego, ponieważ kategoria 1 uprawnienia pilota doświadczalnego obejmuje przywileje kategorii 2) nie powinni przechodzić tego samego szkolenia jak kandydat „ab-initio". W takich przypadkach zatwierdzony ośrodek szkolenia powinien opracować określone „kursy pomostowe" z uwzględnieniem takich samych zasad jakie wymieniono powyżej.

(4) Aby w sposób właściwy uwzględnić posiadane doświadczenie kandydata, powinien on/ona przejść wstępną ocenę umiejętności, na podstawie której zatwierdzony ośrodek szkolenie będzie mógł ocenić poziom kandydata i lepiej dostosować kurs do potrzeb. Stąd programy nauczania przedstawione poniżej powinny być traktowane jako lista indywidualnych kompetencji i kwalifikacji do zademonstrowania, aniżeli lista obowiązkowych celów szkoleniowych.

(b) Ciągła ocena

Szkolenie do uprawnienia pilota doświadczalnego powinno bazować na modelu ciągłej oceny w celu zagwarantowania że ukończenie kursu zapewni, że kandydat osiągnął poziom kompetencji (zarówno wiedzy teoretycznej, jak i praktycznej) do wydania mu uprawnienia pilota doświadczalnego.

ZAKRES SZKOLENIA

(c) Dodatkowo, zakres szkolenia powinien różnić się w zależności od tego czy kandydat chce uzyskać kategorię 1 lub 2 uprawnienia pilota doświadczalnego jak również od odpowiedniej kategorii statków powietrznych i ich stopnia złożoności. W celu lepszego uwzględnienia tych czynników, szkolenie do uprawnienia pilota doświadczalnego zostało podzielona na dwa warunki:

(1) szkolenia warunkowe 1 mają zastosowanie do kategorii 1 uprawnień pilota doświadczalnego wykonywanych na:

(i) śmigłowcach certyfikowanych zgodnie ze standardami CS-27 lub CS-29 lub równoważnymi przepisami zdatności do lotu;

(ii) samolotach certyfikowanych zgodnie ze:

(A) standardami CS-25 lub równoważnymi przepisami zdatności do lotu; lub

(B) standardami CS-23 lub równoważnymi przepisami zdatności do lotu; w ramach kategorii małego transportu (commuter) lub na samolotach posiadających M_D powyżej 0.6 lub samolotach z maksymalnym pułapem powyżej 25 000 stóp.

(2) szkolenia warunkowe 2 mają zastosowanie do:

(i) kategorii 2 uprawnień pilota doświadczalnego wykonywanych na:

(A) śmigłowcach certyfikowanych zgodnie ze standardami CS-27

lub CS-29 lub równoważnymi przepisami zdatności do lotu;

(B) samolotach certyfikowanych zgodnie ze:

(a) standardami CS-25 lub równoważnymi przepisami zdatności do lotu; lub

(b) standardami CS-23 lub równoważnymi przepisami zdatności do lotu (łącznie z wymienionymi w punkcie (c)(1)(ii)(B)), za wyjątkiem samolotów z maksymalną masą startową poniżej 2 000 kg.

(ii) kategorii 1 uprawnień pilota doświadczalnego wykonywanych na samolotach certyfikowanych zgodnie ze standardami CS-23, z maksymalną masą startową powyżej 2 000kg, za wyjątkiem tych wymienionych w punkcie (c)(1)(ii)(B) (które podlegają szkoleniom warunkowym 1).

SAMOLOTY

(d) Szkolenia warunkowe 1 dla samolotów

(1) Szkolenia te powinny obejmować:

(i) około 350 godzin szkolenia naziemnego;

(ii) około 100 godzin szkolenia w zakresie prób w locie, podczas których co najmniej 15 lotów należy wykonać bez obecności instruktora na pokładzie;

(iii) połączenie w czasie całego kursu zasad zarządzania próbą w locie oraz zarządzania ryzykiem i bezpieczeństwem. Dodatkowo, szkolenie powinno zawierać zasady i metody mające zastosowanie do certyfikacji jak również do oceny bezpieczeństwa.

(2) Szkolenia powinny obejmować instruktaż na co najmniej 10 różnych typach samolotów, z których co najmniej jeden powinien być certyfikowany zgodnie ze standardami CS-25 lub równoważnymi przepisami zdatności do lotu.

(3) Podczas szkolenia od kandydata wymagać się będzie opracowania co najmniej pięciu raportów z prób w locie.

(4) Kandydat powinien być oceniany poprzez egzaminy we wszystkich przedmiotach z wiedzy teoretycznej oraz powinien przejść egzamin w locie po zrealizowaniu programu nauczania.

(5) Program nauczania. Szkolenie powinno obejmować następujące przedmioty:

SZKOLENIE WARUNKOWE 1 - SAMOLOTY		
Szkolenie teoretyczne	(a) aerodynamika; (b) stabilność i kontrola/właściwości pilotażowe; (c) silniki i osiągi; (d) pomiary i oprzyrządowanie prób w locie (łącznie z telemetrią)	
Techniki prób w locie i szkolenie w locie	(a) osiągi: (należy opracować co najmniej jeden raport z prób w locie)	(1) kalibracja prędkości w locie; (2) wznoszenie samolotu wielosilnikowego; (3) start i lądowanie łącznie z jednym silnikiem niepracującym – turbośmigłowym lub turbowentylatorowym.
	(b) silniki	Ograniczenia silników turbośmigłowych lub turbowentylatorowych oraz

		ponowne uruchomienie silnika w locie (relighting)
	(c) właściwości pilotażowe (należy opracować co najmniej dwa raporty z prób w locie)	(1) charakterystyka układów sterowania w locie; (2) podłużne właściwości pilotażowe; (3) podłużna stateczność manewrów; (4) start i lądowanie samolotu wielosilnikowego turbośmigłowego lub wielosilnikowego turbowentylatorowego w tym v_{mcq} i v_{mu}; (5) poprzeczne, kierunkowe właściwości pilotażowe; (6) ocena właściwości pilotażowych; (7) lot pokazowy ze zróżnicowaną statecznością łącznie z HOFCS; (8) przeciągnięcia; (9) korkociągi; (10) v_{mca}.
	(d) systemy (należy opracować co najmniej jeden raport z prób w locie)	Co najmniej trzy różne systemy: (1) autopilot lub AFCS; (2) ocena szklanego kokpitu; (3) radionawigacja, przyrządy i zintegrowana awionika; (4) TAWS; (5) ACAS.
	(e) próba certyfikacyjna przy dużej prędkości	
	(f) ocena końcowa (należy opracować raport z próby w locie)	

(e) Szkolenia warunkowe 2 dla samolotów

(1) Szkolenia te powinny obejmować:

(i) około 150 godzin szkolenia naziemnego;

(ii) około 50 godzin szkolenia w zakresie prób w locie, podczas których co najmniej osiem lotów należy wykonać bez obecności instruktora na pokładzie.

W czasie całego kursu należy połączyć zasady zarządzania próbą w locie oraz zarządzania ryzykiem i bezpieczeństwem. Dodatkowo, szkolenie powinno zawierać zasady i metody mające zastosowanie do certyfikacji jak również do oceny bezpieczeństwa.

(2) Szkolenia powinny obejmować instruktaż na co najmniej siedmiu różnych typach samolotów, z których co najmniej jeden powinien być certyfikowany zgodnie ze standardami CS-25 lub równoważnymi przepisami zdatności do lotu.

(3) Podczas szkolenia od kandydata wymagać się będzie opracowania co najmniej trzech raportów z prób w locie.

(4) Kandydat powinien być oceniany poprzez egzaminy we wszystkich przedmiotach z wiedzy teoretycznej oraz powinien przejść egzamin w locie po zrealizowaniu programu nauczania.

(5) Program nauczania. Szkolenie powinno obejmować następujące przedmioty:

SZKOLENIE WARUNKOWE 2 - SAMOLOTY		
Szkolenie teoretyczne	(a) aerodynamika; (b) stateczność i sterowność lub właściwości pilotażowe; (c) silniki i osiągi; (d) pomiary i oprzyrządowanie prób w locie (łącznie z telemetrią)	
Techniki prób w locie i szkolenie w locie	(a) osiągi: (należy opracować co najmniej jeden raport z prób w locie)	(1) kalibracja prędkości w locie; (2) wznoszenie samolotu wielosilnikowego; (3) start i lądowanie samolotu wielosilnikowego turbośmigłowego lub wielosilnikowego turbowentylatorowego.
	(b) właściwości pilotażowe (należy opracować co najmniej dwa raporty z prób w locie)	(1) charakterystyka układów sterowania w locie; (2) stateczność podłużna statyczna, dynamiczna i kontrola lub właściwości pilotażowe; (3) stateczność boczna, kierunkowa i kontrola lub właściwości pilotażowe; (4) przeciągnięcia; (5) korkociągi.
	(c) systemy (należy opracować co najmniej jeden raport z prób w locie)	Co najmniej trzy różne systemy, na przykład: (1) autopilot lub AFCS; (2) ocena szklanego kokpitu; (3) radionawigacja, przyrządy i zintegrowana awionika; (4) TAWS; (5) ACAS.
	(d) ocena końcowa (należy opracować raport z próby w locie)	

ŚMIGŁOWCE

(f) Szkolenia warunkowe 1 dla śmigłowców:

(1) Szkolenia te powinny obejmować:

(i) około 350 godzin szkolenia naziemnego;

(ii) około 100 godzin szkolenia w zakresie prób w locie, podczas których co najmniej 20 lotów należy wykonać bez obecności instruktora na pokładzie.

W czasie całego kursu należy połączyć zasady zarządzania próbą w locie oraz zasady zarządzania ryzykiem i bezpieczeństwem. Dodatkowo, szkolenie powinno zawierać zasady i metody mające zastosowanie do certyfikacji jak również do oceny bezpieczeństwa.

(2) Szkolenia powinny obejmować instruktaż na co najmniej ośmiu różnych typach śmigłowców, z których co najmniej jeden powinien być certyfikowany zgodnie ze standardami CS-29 lub równoważnymi przepisami zdatności do lotu.

(3) Podczas szkolenia od kandydata wymagać się będzie opracowania co najmniej pięciu raportów z prób w locie.

(4) Kandydat powinien być oceniany poprzez egzaminy we wszystkich przedmiotach z wiedzy teoretycznej oraz powinien przejść egzamin w locie po zrealizowaniu programu nauczania.

(5) Program nauczania. Szkolenie powinno obejmować następujące przedmioty:

SZKOLENIE WARUNKOWE 1 - ŚMIGŁOWCE		
Szkolenie teoretyczne	(a) aerodynamika; (b) stateczność i sterowność lub właściwości pilotażowe; (c) silniki i osiągi; (d) pomiary i oprzyrządowanie prób w locie (łącznie z telemetrią)	
Techniki prób w locie i szkolenie w locie	(a) osiągi: (należy opracować co najmniej jeden raport z prób w locie)	(1) kalibracja prędkości w locie; (2) lot poziomy, wznoszenie i zniżanie, osiągi w locie pionowym i zawisie.
	(b) silniki	(1) cyfrowa regulacja silnika; (2) ocena silnika turbinowego lub tłokowego.
	(c) właściwości pilotażowe (należy opracować co najmniej jeden raport z prób w locie)	(1) charakterystyka układów sterowania w locie; (2) stateczność podłużna statyczna, dynamiczna lub właściwości pilotażowe; (3) stateczność boczna, kierunkowa i kontrola lub właściwości pilotażowe; (4) ADS 33; (5) ocena wirnika dwupłatowego; (6) ocena wirnika sztywnego; (7) loty pokazowe ze zmienną statecznością łącznie z HOFCS.
	(d) systemy (należy opracować co najmniej jeden raport z prób w locie)	Co najmniej trzy różne systemy, na przykład: (1) systemy zarządzania nawigacją; (2) autopilot lub AFCS; (3) noktowizory lub elektrooptyka; (4) ocena szklanego kokpitu.
	(e) wykres zależności wysokości i prędkości lotu oraz lądowanie z wyłączonym silnikiem (EOL), łącznie z ponownym uruchomieniem silnika w locie	
	(f) procedura dla kategorii A	
	(g) wibracje i regulacja wirnika	
	(h) autorotacje	
	(i) ocena końcowa (należy opracować raport z próby w locie)	

(g) Szkolenia warunkowe 2 dla śmigłowców:

(1) Szkolenia te powinny obejmować:

(i) około 150 godzin szkolenia naziemnego;

(ii) około 50 godzin szkolenia w zakresie prób w locie, podczas których co najmniej osiem lotów należy wykonać bez obecności instruktora na pokładzie.

W czasie całego kursu należy połączyć zasady zarządzania próbą w locie oraz zasady zarządzania ryzykiem i bezpieczeństwem. Dodatkowo, szkolenie powinno zawierać zasady i metody mające zastosowanie do certyfikacji jak

również do oceny bezpieczeństwa.

(2) Szkolenia powinny obejmować instruktaż na co najmniej czterech różnych typach śmigłowców, z których co najmniej jeden powinien być certyfikowany zgodnie ze standardami CS-29 lub równoważnymi przepisami zdatności do lotu.

(3) Podczas szkolenia od kandydata wymagać się będzie opracowania co najmniej trzech raportów z prób w locie.

(4) Kandydat powinien być oceniany poprzez egzaminy we wszystkich przedmiotach z wiedzy teoretycznej oraz powinien przejść egzamin w locie po zrealizowaniu programu nauczania.

(5) Program nauczania. Szkolenie powinno obejmować następujące przedmioty:

SZKOLENIE WARUNKOWE 2 - ŚMIGŁOWCE		
Szkolenie teoretyczne	(a) aerodynamika; (b) stateczność i sterowność lub właściwości pilotażowe; (c) silniki i osiągi; (d) pomiary i oprzyrządowanie prób w locie (łącznie z telemetrią)	
Techniki prób w locie i szkolenie w locie	(a) osiągi: (należy opracować co najmniej jeden raport z prób w locie)	(1) kalibracja prędkości w locie; (2) lot poziomy, wznoszenie i zniżanie, osiągi w locie pionowym i zawisie.
	(b) silniki	(1) cyfrowa regulacja silnika; (2) ocena silnika turbinowego lub tłokowego.
	(c) właściwości pilotażowe	(1) charakterystyka układów sterowania w locie; (2) stateczność podłużna statyczna, dynamiczna i kontrola lub właściwości pilotażowe; (3) stateczność boczna, kierunkowa i kontrola lub właściwości pilotażowe.
	(d) systemy (należy opracować co najmniej jeden raport z prób w locie)	Co najmniej trzy różne systemy, na przykład: (1) systemy zarządzania nawigacją; (2) autopilot lub AFCS; (3) noktowizory lub elektrooptyka; (4) ocena szklanego kokpitu.
	(e) wibracje i regulacja wirnika	
	(f) ocena końcowa (należy opracować raport z próby w locie)	

FCL.835 – Podstawowe uprawnienie do wykonywania lotów według wskazań przyrządów (BIR)

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Uprawnienia i warunki

(1) Przywileje posiadacza uprawnienia BIR obejmują wykonywanie lotów IFR na samolotach z załogą jednoosobową, na które posiada uprawnienia na klasę, z wyjątkiem:

(i) samolotów o wysokich osiągach;

(ii) wariantów samolotów, w odniesieniu do których dane dotyczące zgodności operacyjnej wskazały, że uprawnienie IR jest potrzebne.

(2) Z przywilejów BIR można korzystać wyłącznie zgodnie z pkt FCL.205.A.

(3) Z przywilejów BIR można korzystać w nocy tylko wtedy, gdy pilot posiada uprawnienie do wykonywania lotów nocnych zgodnie z FCL.810.

(4) Przywileje wynikające z uprawnienia BIR na samoloty wielosilnikowe są ważne również w odniesieniu do samolotów jednosilnikowych klasy, na którą pilot posiada ważne uprawnienie.

(5) Korzystanie z przywilejów BIR podlega łącznie następującym warunkom:

(i) wysokość względna decyzji (DH) lub minimalna wysokość względna zniżania (MDH) stosowana w minimach operacyjnych lotniska musi być co najmniej o 200 stóp większa od wysokości obliczonej zgodnie z pkt „NCO.OP.110 Minima operacyjne lotniska – samoloty i śmigłowce” oraz pkt „NCO.OP.111 Minima operacyjne lotniska – operacje podejścia nieprecyzyjnego (NPA), operacje z procedurą podejścia z naprowadzaniem pionowym (APV) i operacje podejścia w kategorii I” załącznika VII do rozporządzenia (UE) nr 965/2012; oraz

(ii) widzialność stosowana w minimach operacyjnych lotnisk nie może być mniejsza niż 1 500 m;

(iii) pilot-dowódca nie może rozpocząć lotu IFR ani przystąpić do przejścia z VFR do IFR, chyba że:

(A) widzialność na lotnisku startu wynosi co najmniej 1 500 m, a górna granica chmur co najmniej 600 stóp lub odpowiada opublikowanemu minimum podejścia z widocznością mającemu zastosowanie do danej kategorii samolotu, w zależności od tego, która z tych wartości jest większa; oraz

(B) na lotnisku docelowym lub na każdym wymaganym lotnisku zapasowym dostępne aktualne informacje meteorologiczne wskazują – dla okresu od 1 godziny przed przewidywanym czasem przylotu do 1 godziny po przewidywanym czasie przylotu, bądź od faktycznego czasu odlotu do 1 godziny po przewidywanym czasie przylotu, w zależności od tego, który z tych okresów jest krótszy – widoczność co najmniej 1 500 m i górną granicę chmur co najmniej 600 stóp lub odpowiadającą opublikowanemu minimum dla podejścia z okrążenia mającemu zastosowanie do danej kategorii samolotu lub wysokości DH/MDH powiększonej o 200 stóp zgodnie z ppkt (i), w zależności od tego, która z tych wartości jest większa.

(b) Warunki wstępne. Kandydaci ubiegający się o uprawnienie BIR muszą posiadać co najmniej licencję PPL(A).

(c) Szkolenia. Kandydat ubiegający się o BIR musi ukończyć w ATO:

(1) szkolenie teoretyczne zgodnie z pkt FCL.615 lit. a); oraz

(2) szkolenie w locie, które obejmuje następujące moduły szkolenia w locie według wskazań przyrządów:

(i) moduł 1 – podstawowy moduł szkolenia w locie w zakresie obsługi lotu wyłącznie według wskazań przyrządów;

(ii) moduł 2 – praktyczny moduł szkolenia w locie, obejmujący procedury IFR odlotu, oczekiwania, podejścia 2D i 3D;

(iii) moduł 3 – praktyczny moduł szkolenia w locie w zakresie procedur lotu IFR na trasie; oraz

(iv) moduł 4 – jeżeli kandydat ubiega się o uprawnienie BIR na samoloty wielosilnikowe, praktyczny moduł szkolenia w locie z jednym silnikiem niepracującym musi obejmować asymetryczne procedury podejścia i odejścia na drugie okrążenie według wskazań przyrządów; oraz

(3) szkolenie w locie, które spełnia następujące wymogi:

(i) Moduł, o którym mowa w lit. c) pkt 2 ppkt (i), należy ukończyć jako pierwszy. Moduły, o których mowa w lit. c) pkt 2 ppkt (ii) i (iii) oraz, w stosownych przypadkach, w lit. c) pkt 2 ppkt (iv), można ukończyć w kolejności wybranej przez kandydata.

(ii) Moduły określone w lit. c) pkt 2 można ukończyć na samolotach, na FSTD lub na ich kombinacji. W każdym przypadku kandydat musi odbyć szkolenie na samolocie, który będzie wykorzystany do przeprowadzenia egzaminu praktycznego.

(iii) Moduły, o których mowa w lit. c) pkt 2 ppkt (i), lit. c) pkt 2 ppkt (ii) i lit. c) pkt 2 ppkt (iv), można rozpocząć poza ATO, ale należy je ukończyć w ATO. Moduł, o którym mowa w lit. c) pkt 2 ppkt (iii), można ukończyć poza ATO.

(iv) Przed rozpoczęciem modułu określonego w lit. c) pkt 2 ppkt (iv) pilot, który nie posiada uprawnienia na typ lub klasę samolotu wielosilnikowego, musi przejść szkolenie na samoloty wielosilnikowe określone w podczęści H niniejszego załącznika (część FCL).

(d) Wiedza teoretyczna. Przed przystąpieniem do egzaminu praktycznego i egzaminów z przedmiotów, o których mowa w pkt FCL.615 lit. b), kandydaci muszą wykazać poziom wiedzy teoretycznej odpowiedni do nadawanych przywilejów. Egzamin z wiedzy teoretycznej obejmuje po jednym egzaminie pisemnym na każdy moduł, jak określono w lit. c) pkt 2 ppkt (i), lit. c) pkt 2 ppkt (ii) i lit. c) pkt 2 ppkt (iii).

(e) Egzamin praktyczny. Po ukończeniu szkolenia, o którym mowa w lit. c), kandydat zdaje egzamin praktyczny na samolocie zgodnie z dodatkiem 7 do niniejszego załącznika. W przypadku uprawnienia BIR na samoloty wielosilnikowe egzamin praktyczny przeprowadzany jest na samolocie wielosilnikowym. W przypadku uprawnienia BIR na samoloty jednosilnikowe egzamin praktyczny przeprowadzany jest na samolocie jednosilnikowym. Na potrzeby niniejszego akapitu samoloty wielosilnikowe z silnikami wytwarzającymi ciąg wzdłuż tej samej osi w układzie push-pull uznaje się za samoloty jednosilnikowe.

(f) Na zasadzie odstępstwa od lit. d), posiadacz uprawnienia BIR na samoloty jednosilnikowe, który posiada również uprawnienie na klasę samolotów wielosilnikowych i który pragnie uzyskać po raz pierwszy uprawnienie BIR na samoloty wielosilnikowe, musi ukończyć szkolenie w ATO, jak określono w lit. c) pkt 2 ppkt (iv), i zdać egzamin praktyczny, o którym mowa w lit. e).

(g) Ważność, przedłużanie i wznawianie ważności uprawnień

(1) Uprawnienie BIR jest ważne przez 1 rok.

(2) Kandydat ubiegający się o przedłużenie ważności uprawnienia BIR musi:

(i) w ciągu trzech miesięcy bezpośrednio poprzedzających datę upływu ważności uprawnienia – zaliczyć kontrolę umiejętności zgodnie z dodatkiem 9 do niniejszej części; lub

(ii) w okresie ważności uprawnienia – wykonać 6 godzin IFR w charakterze pilota-dowódcy, w tym trzy procedury podejścia według wskazań przyrządów, i ukończyć co najmniej godzinny lot szkoleniowy z instruktorem posiadającym przywileje dotyczące prowadzenia szkoleń w zakresie BIR.

(3) Co drugie przedłużenie ważności uprawnienia wymaga zaliczenia przez posiadacza uprawnienia BIR kontroli umiejętności zgodnie z pkt 2 ppkt (i) na samolocie.

(4) Jeżeli pilot zdecyduje się na spełnienie wymogów dotyczących przedłużenia określonych w lit. g) pkt 2 ppkt (i) w terminie wcześniejszym niż wskazano w tej literze, nowy okres ważności rozpoczyna się od daty kontroli umiejętności.

(5) Kandydat, który nie zaliczy odpowiednich sekcji kontroli umiejętności w zakresie BIR przed datą wygaśnięcia BIR, może korzystać z przywilejów BIR dopiero po zaliczeniu kontroli umiejętności

(6) W przypadku wygaśnięcia BIR wznowienie przywilejów kandydata jest uzależnione od:

(i) jeżeli jest to konieczne do osiągnięcia wymaganego poziomu biegłości, ukończenia szkolenia odświeżającego prowadzonego przez ATO lub, jeżeli okres, jaki upłynął od wygaśnięcia BIR wynosi trzy lata lub mniej, przez instruktora posiadającego przywileje dotyczące prowadzenia szkoleń w zakresie BIR; oraz

(ii) zaliczenia kontroli umiejętności na samolocie.

(7) W przypadku uprawnienia BIR na samoloty wielosilnikowe kontrola umiejętności wymagana do przedłużenia lub wznowienia jego ważności, a także szkolenie w locie wymagane zgodnie z lit. g) pkt 2 ppkt (ii) odbywają się w samolocie wielosilnikowym.

(8) Kontrolę umiejętności na potrzeby przedłużenia lub wznowienia ważności BIR można połączyć z kontrolą umiejętności na potrzeby przedłużenia lub wznowienia ważności uprawnienia na klasę samolotów z załogą jednoosobową, na których można korzystać z przywilejów BIR zgodnie z pkt FCL.835 lit. a) pkt 1.

(h) Kandydaci ubiegający się o BIR, którzy posiadają licencję PPL lub CPL wydaną zgodnie z załącznikiem I (część FCL) oraz ważne uprawnienie IR(A) wydane przez państwo trzecie zgodnie z wymogami załącznika 1 do konwencji chicagowskiej, mogą uzyskać pełne zaliczenie wymogów szkoleniowych, o których mowa w lit. c) pkt 2. Aby uzyskać uprawnienie BIR, kandydat musi:

(1) zdać egzamin praktyczny, o którym mowa w lit. e);

(2) wykazać ustnie przed egzaminatorem podczas egzaminu praktycznego, że zdobył odpowiednią wiedzę teoretyczną z zakresu prawa lotniczego, meteorologii oraz planowania i wykonania lotu; oraz

(3) posiadać doświadczenie w postaci co najmniej 25 godzin czasu lotu według przepisów IFR jako pilot-dowódca na samolotach.

(i) Posiadacz uprawnienia IR uzyskuje pełne zaliczenie na poczet wymogu lit. c) pkt 2.

AMC1 FCL.835 – Podstawowe uprawnienie do wykonywania lotów według wskazań przyrządów (BIR)

Decyzja ED 2025/002/R

KOMPETENCJE W ZAKRESIE PODSTAWOWEGO UPRAWNIENIA DO WYKONYWANIA LOTÓW WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW (BIR)

Niniejsze AMC zawiera kryteria kompetencji wymagane dla odpowiednich modułów szkoleniowych BIR.

(a) Moduły

Zastosowanie mają następujące moduły:

(1) Moduł 1: Czynności przed lotem i pilotaż;

(2) Moduł 2: Odlot, procedury podejścia precyzyjnego (3D) i procedury podejścia nieprecyzyjnego (2D);

(3) Moduł 3: Procedury IFR podczas przelotu;

(4) Moduł 4: Lot opcjonalny z jednym silnikiem niepracującym (tylko samoloty wielosilnikowe).

Po ukończeniu szkolenia, kandydat ubiegający się o BIR powinien przejść szkolenie na tej samej klasie samolotu, która ma być wykorzystana do egzaminu.

(b) Zakres tolerancji podczas lotu

Zastosowanie powinny mieć poniższe limity, oraz należy pamiętać, że takie tolerancje są oczekiwane dopiero pod koniec szkolenia. Należy zwrócić szczególną uwagę na warunki turbulencji oraz właściwości pilotażowe i osiągi używanego statku powietrznego:

Wysokość względna

Ogólnie	± 100 stóp
Rozpoczęcie odejścia na drugi krąg na wysokości względnej/bezwzględnej decyzji	+ 50 stóp/– 0 stóp
Minimalna wysokość względna/bezwzględna schodzenia, punkt rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu	+ 50 stóp/– 0 stóp

Przy wykorzystaniu radiowych pomocy nawigacyjnych	**±5°**
W odniesieniu do odchyleń kątowych	Odchylenie do połowy skali, azymut i ścieżka schodzenia (np. LPV, ILS, MLS, GLS)
Odchylenia od nakazanej „linii” drogi w płaszczyźnie poziomej 2D (LNAV) i 3D (LNAV/ VNAV)	Poziom błędu/odchylenia od nakazanej linii drogi musi się normalnie mieścić w tolerancji ± 1/2 wartości RNP związanej z daną procedurą. Krótkie odchylenia od tej normy, maksymalnie do wartości jednokrotności RNP, są dopuszczalne.
Liniowe odchylenia pionowe 3D (np. RNP APCH (LNAV/VNAV) przy użyciu funkcji nawigacji w płaszczyźnie pionowej z wykorzystaniem przyrządów barometrycznych Baro VNAV)	Nie więcej niż 75 stóp poniżej pionowego profilu w dowolnym momencie i nie więcej niż 75 stóp powyżej pionowego profilu na wysokości nie większej niż 1 000 stóp nad poziomem lotnisk.

Kurs

Ze wszystkimi silnikami pracującymi	± 5°
Z symulowaną awarią silnika	± 10°

Prędkość

Ze wszystkimi silnikami pracującymi	± 5 węzłów
Z symulowaną awarią silnika	+ 10 węzłów/– 5 węzłów

Z uwagi na fakt iż szkolenie do uprawnienia BIR ma być całkowicie oparte na kompetencjach, kandydat i instruktor potrzebują szczegółowych wytycznych dotyczących tych kompetencji. Przedstawione poniżej informacje mają na celu dostarczenie takich wytycznych. Każdy element modułów szkoleniowych opisany jest tekstowo, a następnie w tabeli, która zawiera wytyczne dotyczące wymaganych kompetencji i sposobu ich oceny przy użyciu modelu kompetencji kluczowych:

CEL (punktu szkolenia) oraz **UMIEJĘTNOŚCI — WIEDZA — POSTAWA** (aby osiągnąć cel)

(c) Przykładowa tabela

Tabela jest podzielona na cztery wiersze w następujący sposób:

Element szkolenia	
Tytuł ocenianego punktu zaczerpnięty z modułu szkoleniowego	
CEL	Ta komórka opisuje biegłość kandydata, który będzie oceniany przez organizację szkolenia lub instruktora.
UMIEJĘTNOŚCI	W tej komórce opisano kryteria kompetencji, które obejmują wykazanie przez kandydata: — ręcznego sterowania statkiem powietrznym; — efektywnego zarządzanie ścieżką lotu poprzez właściwe wykorzystanie naprowadzania i automatyzacji systemu zarządzania lotem; oraz — stosowania procedur.
WIEDZA	Ta komórka opisuje wiedzę potrzebną do spełnienia wymagań dotyczących biegłości w odniesieniu do danego celu.
POSTAWA	Ta komórka opisuje kryteria kompetencji zawarte w umiejętnościach lotniczych, zarządzaniu zasobami załogi (CRM) oraz zarządzaniu zagrożeniami i błędami (TEM), takie jak: — świadomość sytuacyjna; — skuteczna komunikacja; — przywództwo i praca zespołowa; — skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą; — skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji.
Kompetencje ogólne	
W większości faz lotu występują kompetencje, które mają zastosowanie do grupy manewrów, np. zakręty, a nawet do całej fazy lotu. Aby uniknąć powtórzeń, wspólne kompetencje są zgrupowane pod nagłówkiem „Kompetencje ogólne”.	

(d) Treść szkolenia

(1) Moduł 1: Czynności przed lotem i pilotaż

Stosowanie instrukcji użytkowania w locie (lub dokumentu równoważnego), zwłaszcza do obliczania osiągów statku powietrznego oraz masy i wyważenia

Moduł 1: Czynności przed lotem i pilotaż	
Stosowanie instrukcji użytkowania w locie (lub dokumentu równoważnego), zwłaszcza do obliczania osiągów statku powietrznego oraz masy i wyważenia	
CEL	(A) Biegłość w posługiwaniu się instrukcją użytkowania w locie (lub dokumentem równoważnym). (B) Biegłość w określaniu masy i wyważenia. (C) Biegłość w obliczaniu osiągów statku powietrznego.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Umiejętne wykorzystywanie map, tabel, wykresów lub innych danych, jeśli są dostępne, dotyczących takich pozycji, jak: (1) rozporządzalna długość przerwanego startu; (2) rozporządzalna długość lądowania; (3) osiągi podczas startu; (4) jeden silnik niepracujący; (5) osiągi podczas wznoszenia; (6) osiągi podczas przelotu; (7) zużycie paliwa, zasięg i czas trwania lotu; (8) odejście na drugi krąg po przerwanym lądowaniu; (9) czynniki operacyjne wpływające na osiągi statku powietrznego; (10) inne dane dotyczące osiągów odpowiednie dla badanego statku powietrznego; (11) prędkości lotu stosowane w określonych fazach lotu; (12) wpływ warunków meteorologicznych na charakterystykę osiągów i prawidłowe zastosowanie tych czynników do określonej mapy, tabeli, wykresu lub innych danych dotyczących osiągów; (13) wpływ odpowiednich NOTAM na przebieg lotu; (14) dokumentacja statku powietrznego.

WIEDZA	(A) Część NCO (niezarobkowe operacje lotnicze) (B) Rozdziały instrukcji operacyjnej pilota (POM) lub instrukcji użytkowania w locie poświęcone: (1) ograniczeniom; (2)obliczeniom osiągów ogólnie; (3) obliczeniom osiągów i powiązanym procedurom, gdy istnieją szczególne warunki.
POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: Rozumienie obowiązków związanych z właściwym planowaniem i przygotowaniami przed odlotem. (B) Skuteczna komunikacja: Zapewnienie odpowiedniej i jasnej komunikacji z całym personelem obsługi naziemnej (ATC, dyspozytor, MET). (C) Przywództwo i praca zespołowa: Zarządzanie pasażerami i personelem naziemnym, stosownie do przypadku. (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Zapewnienie wystarczającej ilości czasu i zarządzanie obciążeniem pracą, tak aby procedury przed lotem (w tym dokumentacja) zostały zakończone w efektywny sposób. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: (1) Podejmowanie właściwych decyzji dotyczących wszystkich zidentyfikowanych zagrożeń; (2) Planowanie i wdrożenie odpowiednich działań łagodzących.

Przegląd przed lotem

Moduł 1: Czynności przed lotem i pilotaż	
Przegląd przed lotem	
CEL	Pełny wstępny przegląd przed lotem zgodnie z zatwierdzoną listą kontrolną, z uwzględnieniem ryzyka dla lotów IFR, takich jak oblodzenie, baza danych, itp.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Wykonanie wszystkich elementów przeglądu samolotu przed lotem. (B) Potwierdzenie, że samolot jest sprawny i może wykonać bezpieczny lot IFR.
WIEDZA	(A) Potwierdzenie ważności prognozy autonomicznego monitorowania integralności odbiornika (RAIM), stosownie do przypadku. (B) Bycie świadomym możliwych skutków wad lub niesprawności wyposażenia.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Zwrócenie uwagi na położenie statku powietrznego, wszelkie otaczające zagrożenia i lokalizację wyposażenia awaryjnego oraz podejmowanie odpowiednich działań w celu zminimalizowania potencjalnego ryzyka; (2) Zwrócenie uwagi na wpływ uruchomienia silnika na otaczające środowisko; (3) Zwrócenie uwagi na ograniczenia oprogramowania i wyposażenia, takiego jak układ nakazu lotu (FD), autopilot (AP) itp. (B) Skuteczna komunikacja: (1) Wykazanie się prawidłową komunikacją; (2) Prawidłowe przekazanie informacji dla pasażerów i informacji przed odlotem. (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: (1) Potwierdzenie na podstawie listy kontrolnej, że wszystkie wymagania przed lotem zostały spełnione; (2) Wykazanie się zorganizowanym podejściem do wykonania przeglądu statku powietrznego i wyposażenia. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: (1) Identyfikacja możliwych wad i zagrożeń; (2) Podejmowanie działań naprawczych.

Kołowanie

Moduł 1: Czynności przed lotem i pilotaż	
Kołowanie	
CEL	(A) Biegłość we wszystkich zalecanych kontrolach i procedurach związanych z kołowaniem. (B) Zachowanie zgodności z instrukcjami organu kontroli ruchu lotniczego, oznakowaniem i sygnałami stosowanymi na lotnisku.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Uzyskanie odpowiedniego zezwolenia przed kołowaniem oraz przed przecięciem lub wjazdem na aktywne drogi startowe. (B) Przestrzeganie instrukcji wydanych przez organ kontroli ruchu lotniczego. (C) Utrzymywanie prawidłowej i pozytywnej kontroli nad statkiem powietrznym. (D) Uwzględnienie warunków środowiskowych (np. wiatr na powierzchni, zanieczyszczenie, stan nawierzchni, itp.). (E) Utrzymywanie odpowiedniej separacji od innych statków powietrznych, przeszkód i osób. (F) Przekazanie odpowiednich informacji i wykonanie punktów z listy kontrolnej, oraz postępowanie zgodnie z zalecanymi procedurami.
WIEDZA	(A) Konieczność prawidłowego wykonywania kontroli kołowania. (B) Zrozumienie następujących kwestii: (1) oświetlenie linii oczekiwania przy drodze startowej i poprzeczek zatrzymania, stosownie do przypadku; (2) obszary wrażliwe i krytyczne dla radiolatarni kierunku i ścieżki schodzenia; (3) latarnie, a także inne oznaczenia i oświetlenie sterowania powierzchniowego; (4) prędkości kołowania; (5) zasady i procedury na wypadek utraty łączności (priorytet, sygnały świetlne); (6) zasady manewrowania przy ograniczonych warunkach meteorologicznych.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Utrzymywanie stałej czujności i obserwacji podczas kołowania; (2) Stosowanie kursów w warunkach słabej widoczności, aby potwierdzić ścieżkę; (3) Utrzymywanie świadomości prędkości kołowania odpowiednich do warunków i ograniczeń. (B) Skuteczna komunikacja: Wykazanie się prawidłową komunikacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Odpowiedni podział uwagi wewnątrz i na zewnątrz kokpitu. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: (1) Zatrzymanie statku powietrznego w celu sprawdzenia pozycji w razie wątpliwości; (2) Ocena głównych ryzyk: kolizje z innymi statkami powietrznymi, przeszkody i ochrona statku powietrznego.

Przejście do lotu według wskazań przyrządów

Moduł 1: Czynności przed lotem i pilotaż	
Przejście do lotu według wskazań przyrządów (musi być wykonywane wyłącznie według wskazań przyrządów)	
CEL	Wykonanie wznoszenia, płynne przejście do lotu według wskazań przyrządów oraz wykonanie czynności kontrolnych i ćwiczeń po starcie.
UMIEJĘTNOŚCI	Po początkowej procedurze startu: (A) Porównanie uzyskanego położenia wzrokowego ze wskaźnikiem położenia; (B) Ocena informacji o osiągach na podstawie przyrządów, aby potwierdzić, że statek powietrzny osiągnął pożądane parametry wznoszenia; (C) Rozpoczęcie odpowiednich technik skanowania przyrządów.

WIEDZA	(A) Wykazanie się wymaganą wiedzą techniczną na temat funkcji przyrządów, w celu bezpiecznego wykonania lotu statkiem powietrznym wyłącznie według wskazań przyrządów. (B) Rozumienie potrzeby porównania wskaźnika położenia ze światem rzeczywistym. (C) Rozumienie potrzeby sprawdzenia, czy osiągnięto oczekiwane osiągi.
POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: Monitorowanie ścieżki lotu statku powietrznego na wszystkich etapach przejścia do lotu według wskazań przyrządów. (B) Skuteczna komunikacja: Wykazanie się skuteczną komunikacją (stosownie do przypadku). (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się skuteczną koordynacją (stosownie do przypadku). (D) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: (1) Prawidłowa ocena zagrożeń związanych ze startem i wznoszeniem, szczególnie tych dotyczących innych statków powietrznych, infrastruktury lotniska, przeszkód i pogody; (2) Posiadanie strategii łagodzenia zagrożeń.

Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne

Moduł 1: Czynności przed lotem i pilotaż	
Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne (muszą być wykonywane wyłącznie według wskazań przyrządów)	
CEL	(A) Umiejętność jasnego komunikowania się z organami kontroli ruchu lotniczego przy użyciu odpowiedniej frazeologii radiotelefonicznej w celu wykonania zaplanowanego lotu zgodnie z instrukcjami organu kontroli ruchu lotniczego. (B) W przypadku zmian w planie lotu, zmiany takie powinny być negocjowane z organami kontroli ruchu lotniczego w celu zapewnienia ciągłej zgodności.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Poziom biegłości językowej ICAO 4 lub wyższy. (B) Umiejętność stosowania standardowych oraz, w stosownych przypadkach, niestandardowych procedur radiotelefonicznych. (C) Rozumienie konsekwencji otrzymanego zezwolenia i umiejętność działania w sposób bezpieczny i skuteczny. (D) Interpretacja wykresów i map.
WIEDZA	(A) Określone zwroty dotyczące kontroli ruchu lotniczego, np. ETA i EAT. (B) Kategoria statku powietrznego do podejść według wskazań przyrządów. (C) Osiągi statku powietrznego i jego zdolność do stosowanie zezwolenia kontroli ruchu lotniczego. (D) Standardowa frazeologia ICAO i różnice krajowe. (E) Obowiązki pilota lub kontrolera, w tym odpowiednie zezwolenia wieżowe i trasowe. (F) Odpowiednia znajomość procedur na wypadek awarii łączności radiotelefonicznej.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: Nawiązanie łączności z organami kontroli ruchu lotniczego na właściwych częstotliwościach i w odpowiednim czasie. (B) Skuteczna komunikacja: Poprawne odczytanie, w odpowiednim czasie, zezwolenia kontroli ruchu lotniczego w otrzymanej kolejności. (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (D) Efektywne zarządzanie obciążeniem pracą: Poprawne potwierdzenie, w odpowiednim czasie, wydanego zezwolenia. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Prawidłowa interpretacja otrzymanego zezwolenia kontroli ruchu lotniczego oraz, jeśli to konieczne, prośba o wyjaśnienie, weryfikację lub zmianę.

Pilotowanie samolotu wyłącznie według wskazań przyrządów, w tym: lot poziomy przy różnych prędkościach, zakręty w locie poziomym z prędkością kątową 1 i kątem przechylenia do 30 stopni, trymerowanie

Moduł 1: Czynności przed lotem i pilotaż (muszą być wykonywane wyłącznie według wskazań przyrządów)	
Pilotowanie samolotu wyłącznie według wskazań przyrządów, w tym: lot poziomy przy różnych prędkościach, zakręty w locie poziomym z prędkością kątową 1 i kątem przechylenia do 30 stopni, trymerowanie	
CEL	(A) Płynne utrzymywanie kursu, wysokości bezwzględnej, prędkości, mocy, trymeru i pomocniczych elementów sterujących. (B) Prawidłowe korzystanie z autopilota, stosownie do przypadku. (C) Wykazanie się prawidłową techniką manewrowania w locie według wskazań przyrządów w określonych granicach. (D) Utrzymywanie wyważonego i wytrymerowanego lotu.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Utrzymywanie wysokości bezwzględnej, kursu i wyważenia, wyłącznie według wskazań przyrządów, stosując prawidłowe potwierdzenia wskazań przyrządów i skoordynowane sterowanie. (B) Utrzymywanie wysokości bezwzględnej, kursu i wyważenia podczas przyspieszania lub zwalniania do prędkości określonych w instrukcji użytkowania w locie statku powietrznego lub określonych przez egzaminatora. (C) Wykonanie skoordynowanych zakrętów w locie poziomym z prędkością kątową 1 i utrzymywanie prędkości wejściowej na określone kursy. (D) Wykonanie skoordynowanych zakrętów w locie poziomym przy przechyleniu do 30 stopni przy zachowaniu prędkości wejściowej na określone kursy. (E) Wykazanie się prawidłową procedurą sprawdzania funkcjonalności autopilota lub układu nakazu lotu przed lotem. (F) Wykazanie się prawidłową procedurą obsługi autopilota lub układu nakazu lotu we wszystkich trybach.
WIEDZA	(A) Procedury sterowania statkiem powietrznym zgodnie z POM, instrukcją użytkowania w locie i instrukcją operacyjną, stosownie do przypadku. (B) System autopilota zamontowany na statku powietrznym. (C) Procedury sterowania statkiem powietrznym za pomocą automatycznych systemów sterowania lotem, zgodnie z POM, instrukcją użytkowania w locie statku powietrznego i instrukcją operacyjną, stosownie do przypadku.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Utrzymanie świadomości wybranych trybów autopilota, stosownie do przypadku; (2) Rozumienie potrzeby wytrymerowanego, wyważonego lotu podczas ręcznego sterowania lotem statku powietrznego. (B) Skuteczna komunikacja: Stosownie do konkretnej sytuacji. (C) Przywództwo i praca zespołowa: Stosownie do konkretnej sytuacji. (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Stosowanie odpowiedniego „podział uwagi" podczas wypełniania dziennika lotów, itp., jednocześnie ręcznie sterując statkiem powietrznym. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Priorytetowe działania, aby umożliwić utrzymanie prawidłowego skanowania przyrządów.

Zakręty podczas wznoszenia i zniżania przy utrzymaniu prędkości kątowej 1

Moduł 1: Czynności przed lotem i pilotaż (muszą być wykonywane wyłącznie w odniesieniu do przyrządów)	
Zakręty podczas wznoszenia i zniżania przy utrzymaniu prędkości kątowej 1	
CEL	Wykonanie skoordynowanego zakrętu podczas wznoszenia lub zniżania z prędkością kątową 1, stosując: (A) zalecaną prędkość wznoszenia; lub (B) prędkość zniżania i wyznaczone prędkości kątowe zniżania statku powietrznego.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Ustalenie zalecanej prędkości wejściowej w locie po prostej i w poziomie. (B) Wejście w skoordynowany zakręt podczas wznoszenia lub zniżania z kątem przechylenia współmiernym do prędkości, aby uzyskać zakręt z prędkością kątową 1. Utrzymywanie kąta przechylenia w stabilnym, zrównoważonym zakręcie. (C) Stosowanie płynnego, skoordynowanego nachylenia, przechylenia i regulacji mocy w celu utrzymania określonego położenia i prędkości lotu. (D) Wyjście z zakrętu i ustabilizowanie statku powietrznego w locie po prostej i w poziomie. (E) Wyprowadzenie dokładnie na żądany kurs i z żądaną prędkością lotu w locie po prostej i w poziomie.

WIEDZA	(A)	Zależność prędkości i kąta przechylenia w celu ustalenia zakrętu z prędkością kątową 1.
	(B)	Zalecana prędkość wznoszenia i ustawienia mocy.
	(C)	Zalecane ustawienia prędkości i mocy dla zniżania z wyznaczonymi prędkościami kątowymi zniżania.
POSTAWA	(A)	Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Wykazanie się orientacją podczas manewru.
	(B)	Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Reagowanie na odejście od ustabilizowanego położenia w głębokim zakręcie.

Wyprowadzanie z nietypowych położeń, w tym z ustalonego zakrętu z przechyleniem 45° oraz z głębokich zakrętów ze zniżaniem

Moduł 1: Czynności przed lotem i pilotaż (muszą być wykonywane wyłącznie w odniesieniu do przyrządów)	
Wyprowadzanie z nietypowych położeń, w tym z ustalonego zakrętu z przechyleniem 45° oraz z głębokich zakrętów ze zniżaniem	
CEL	Wyprowadzanie z nietypowych położeń, w tym z ustalonego zakrętu z przechyleniem 45° oraz z głębokich zakrętów ze zniżaniem przy użyciu prawidłowej techniki, aby zminimalizować utratę wysokości.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Interpretacja wskazań przyrządów w celu zidentyfikowania przyczyny nietypowego położenia. (B) Zastosowanie prawidłowej techniki wyprowadzania. (C) Unikanie wszelkich oznak zbliżania się do przeciągnięcia, nieprawidłowego położenia w locie lub przekroczenia ograniczeń konstrukcyjnych lub operacyjnych podczas jakiejkolwiek części manewru.
WIEDZA	Prawidłowa technika wyprowadzania przy użyciu „pełnych” przyrządów panelowych, stosownie do przypadku.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) rozpoznawanie nietypowego położenia; (2) po wyprowadzeniu: dlaczego statek powietrzny wszedł w nietypowe położenie, np. rozproszenie uwagi, awaria przyrządu, niewłaściwa obsługa, niedotlenienie? (3) po wyprowadzeniu: czy statek powietrzny znajduje się powyżej bezpiecznej wysokości bezwzględnej? (4) jaki jest bezpieczny kierunek lotu podczas oceny sytuacji? (B) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Zajmowanie się sytuacją w celu odzyskania świadomości sytuacyjnej. (C) Skuteczna komunikacja: (1) Poinformowanie innych członków załogi o sytuacji; (2) W razie potrzeby powiadomienie organu kontroli ruchu lotniczego. (D) Przywództwo i praca zespołowa: Komunikacja i koordynacja, stosownie do przypadku, podczas manewru wyprowadzania. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Szybkie reagowanie na odejście od lotu kontrolowanego.

Wyprowadzanie z przeciągnięcia w locie poziomym oraz w zakrętach ze wznoszeniem i zniżaniem, oraz w konfiguracji do lądowania

Moduł 1: Czynności przed lotem i pilotaż (muszą być wykonywane wyłącznie w odniesieniu do przyrządów)	
Wyprowadzanie z przeciągnięcia w locie poziomym oraz w zakrętach ze wznoszeniem i zniżaniem, oraz w konfiguracji do lądowania (może być wykonywane na FSTD, jeśli zostało to zatwierdzone dla tej procedury)	
CEL	(A) Zademonstrowanie jak przeprowadzić odpowiednie kontrole bezpieczeństwa przed przeciągnięciem. (B) Ustalenie wymaganej konfiguracji statku powietrznego i wejście w przeciągnięcie, stosownie do przypadku, z lotu po prostej i w poziomie lub z lotu manewrowego. (C) Utrzymanie kursu (lub kąta przechylenia 10–30°, zależnie od potrzeb) w celu wejścia w przeciągnięcie. (D) Rozpoznawanie objawów przeciągnięcia lub zbliżania się do przeciągnięcia i rozpoczęcie właściwego wyprowadzania. (E) Wyprowadzanie, przy użyciu właściwych technik, w celu powrotu do wznoszenia z najlepszą prędkością w konfiguracji gładkiej lub w inny sposób zalecony przez egzaminatora. (F) Wykonanie wszystkich niezbędnych kontroli i ćwiczeń.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Wybór wysokości bezwzględnej wejściowej zgodnie z wymogami bezpieczeństwa. Jeżeli jest to wykonywane na FSTD, wysokość bezwzględna wejściowa może znajdować się na niskiej, średniej lub dużej wysokości bezwzględnej, odpowiednio do statku powietrznego i konfiguracji. (B) Powolne ustalenie położenia w pochyleniu (używając trymera, steru wysokości lub statecznika), kąta przechylenia i ustawienie mocy, które wywołają przeciągnięcie przy żądanej docelowej prędkości lotu. Normalne trymerowanie powinno być stosowane, gdy prędkość statku powietrznego spada, ze zmianami trymerowania, lub zgodnie z ograniczeniami zawartymi w instrukcji użytkowania w locie. (C) Rozpoznawanie i informowanie o pierwszych oznakach przeciągnięcia odpowiedniego dla konkretnej konstrukcji statku powietrznego i rozpoczęcie wyprowadzania. (D) Wyprowadzanie do wzorcowej prędkości lotu, wysokości bezwzględnej i kursu, dopuszczając jedynie akceptowalną wysokość bezwzględną lub utratę prędkości i odchylenie kursu, stosując procedury opisane w instrukcji użytkowania w locie statku powietrznego lub instrukcji bezpieczeństwa operatora, stosownie do przypadku. (E) Zademonstrowanie płynnej kontroli podczas wejścia w przeciągnięcie, zbliżania się do przeciągnięcia i wyprowadzania z przeciągnięcia.

WIEDZA	(A) Wiedza akademicka. (B) Ograniczenia. (C) Procedury bezpieczeństwa przed rozpoczęciem ćwiczeń z przeciągnięcia. (D) Procedury i techniki wyprowadzania z przeciągnięcia. (E) Instrukcja użytkowania w locie. (F) Instrukcja bezpieczeństwa operatora.
POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: Upewnienie się, że statek powietrzny znajduje się w bezpiecznym obszarze i jest wolny od zagrożeń przed wykonaniem przeciągnięcia. (B) Skuteczna komunikacja: Komunikacja i koordynacja. (C) Przywództwo i praca zespołowa: Koordynacja w celu zapewnienia odpowiedniej separacji od innych statków powietrznych przed rozpoczęciem przeciągnięcia. (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Odpowiednio do konkretnej sytuacji. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Odpowiednio do konkretnej sytuacji.

Lot z ograniczonym zestawem przyrządów: ustalone wznoszenie lub zniżanie, zakręty w locie poziomym z prędkością kątową 1 na zadany kierunek, wyprowadzanie z nietypowych położeń

Moduł 1: Czynności przed lotem i pilotaż (muszą być wykonywane wyłącznie według wskazań przyrządów)	
Lot z ograniczonym zestawem przyrządów: ustalone wznoszenie lub zniżanie, zakręty w locie poziomym z prędkością kątową 1 na zadany kierunek, wyprowadzanie z nietypowych położeń – dotyczy tylko samolotów NB: Większość nowoczesnych lekkich statków powietrznych jest teraz wyposażona w horyzont „gotowości” w uzupełnieniu lub zamiast żyroskopów prędkości obrotu. W takim przypadku szkolony pilot ma uczyć się tych ćwiczeń z wykorzystaniem horyzontu „gotowości”.	
CEL	Wykazanie się ciągłą kontrolą nad statkiem powietrznym poprzez interpretację położenia statku powietrznego na podstawie przyrządów pokładowych.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Wykonanie lotu po prostej i w poziomie oraz wznoszenie i zniżanie z wyznaczonymi prędkościami kątowymi. Wykonanie zakrętów z prędkością kątową 1 na zadany kierunek przy użyciu prawidłowej techniki i demonstrując poprawny skan i interpretację przyrządów. (B) Wyprowadzanie z nietypowych położeń, w tym z ustalonego zakrętu z przechyleniem 45° oraz z głębokich zakrętów ze zniżaniem i wznoszeniem przy użyciu prawidłowej techniki, aby zminimalizować utratę wysokości.
WIEDZA	(A) Wykazanie się wiedzą teoretyczną i rozumienie niebezpieczeństwa związanego z „błędem zapętlenia” (ang. „*looping error*”) (B) Różnice w technikach. (C) Ograniczenia w stosowaniu systemów kompasu z odczytem bezpośrednim.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) rozpoznawanie nietypowego położenia; (2) po wyprowadzeniu: dlaczego statek powietrzny wszedł w nietypowe położenie, np. rozproszenie uwagi, awaria przyrządu, niewłaściwa obsługa? (3) po wyprowadzeniu: czy statek powietrzny znajduje się powyżej bezpiecznej wysokości bezwzględnej? (4) jaki jest bezpieczny kierunek lotu podczas oceny sytuacji? (B) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Zajmowanie się sytuacją w celu odzyskania świadomości sytuacyjnej. (C) Skuteczna komunikacja: Powiadomienie organu kontroli ruchu lotniczego, stosownie do przypadku. (D) Przywództwo i praca zespołowa: Komunikacja i koordynacja, stosownie do przypadku. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Szybkie reagowanie na odejście od lotu kontrolowanego

(2) Moduł 2: Odlot, procedury podejścia precyzyjnego (3D) i procedury podejścia nieprecyzyjnego (2D)

Minima pogodowe

Moduł 2: Odlot i przyloty, podejście 3D i podejście 2D	
Minima pogodowe	
CEL	Potwierdzenie, że pogoda ma wpływ na odlot, trasę, lotnisko docelowe i zapasowe; akceptowalność lotu. Wyznaczenie spodziewanych minimalnych wysokości względnych/bezwzględnych podejścia według wskazań przyrządów zgodnie z wymaganiami NCO.
UMIEJĘTNOŚCI	Umiejętność interpretacji publikowanych map pogodowych, takich jak mapy synoptyczne i zakodowane komunikaty (TAF, METAR, SNOWTAM, itp.).
WIEDZA	(A) Masy powietrza i lokalne efekty pogodowe. (B) Kody pogodowe. (C) Wymagania NCO.
POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Zdolność interpretacji i zrozumienia czynników pogodowych i wszystkich związanych z nimi potencjalnych zagrożeń, które mogą mieć wpływ na planowany lot; (2) Prawidłowa ocena, czy minima pogodowe wymagane na lotnisku docelowym i zapasowym są wystarczające do wykonania lotu. (B) Skuteczna komunikacja: Odpowiednio do konkretnej sytuacji. (C) Przywództwo i praca zespołowa: Odpowiednio do konkretnej sytuacji. (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Odpowiednio do konkretnej sytuacji. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Podejmowanie właściwych decyzji w oparciu o dostępne informacje pogodowe.

Odprawa przed startem, start

Moduł 2: Odlot i przyloty, podejście 3D i podejście 2D	
Odprawa przed startem, start	
CEL	(A) Wykonanie bezpiecznego startu zgodnie z zezwoleniem kontroli ruchu lotniczego, procedurami oraz ograniczeniami zawartymi w instrukcji użytkowania w locie, biorąc pod uwagę warunki środowiskowe. (B) Uzyskanie zezwolenia kontroli ruchu lotniczego na odlot, przygotowanie kabiny załogi, potwierdzenie odlotu i odprawa pasażerska na wypadek sytuacji awaryjnych. Czynności, jakie należy podjąć w odniesieniu do samolotu w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej podczas odlotu, powinny być omówione podczas głównej odprawy przed lotem.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Uzyskanie odpowiedniego zezwolenia na start przy użyciu standardowej frazeologii radiotelefonicznej i wykonanie wszystkich wymaganych czynności kontrolnych przed startem (w tym wzrokowe skanowanie innych statków powietrznych). (B) Prawidłowe ustawienie statku powietrznego do startu, biorąc pod uwagę warunki wiatru bocznego. (C) Prawidłowe stosowanie układów sterowania w celu utrzymania podłużnego wyrównania na osi drogi startowej przed rozpoczęciem i podczas startu. (D) Ustawienie przepustnicy na moc startową z odpowiednim sprawdzeniem (np. sprawdzenie przewidywanych osiągów silnika, monitorowanie układów sterowania silnikiem, ustawienia i przyrządy podczas startu w celu upewnienia się, że wszystkie z góry określone parametry są zachowane). (E) Stosowanie prawidłowej techniki startu, przy użyciu zalecanych prędkości dla rozruchu, oderwania i początkowego wznoszenia. (F) Regulacja układów sterowania w celu uzyskania pożądanego położenia w pochyleniu przy zadanej prędkości lotu, aby uzyskać pożądane osiągi. (G) Zapewnienie bezpiecznego wznoszenia i odlotu zgodnie z zezwoleniem oraz z należytym uwzględnieniem innych procedur ruchu lotniczego, redukcji hałasu i unikania turbulencji w śladzie aerodynamicznym, dostosowanie mocy i konfiguracji statku powietrznego oraz utrzymanie pożądanej ścieżki (lub kursu) stosownie do przypadku. (H) Wykonanie wszystkich niezbędnych czynności kontrolnych po starcie. (I) Wykonanie lub wezwanie, oraz weryfikacja schowania podwozia i klap, regulacja mocy i inne wymagane czynności związane z pilotażem przy wymaganych prędkościach lotu w granicach tolerancji określonych w instrukcji użytkowania w locie.

WIEDZA	(A) Ograniczenia, marginesy procedury. (B) Procedury w sytuacjach normalnych (rozumienie różnych technik w zależności od różnych ustawień klap i warunków środowiskowych). (C) Procedury w sytuacjach anormalnych i awaryjnych. (D) Osiągi. (E) Obowiązujące zasady separacji turbulencji w śladzie aerodynamicznym.
POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Monitorowanie parametrów silnika pod kątem wszelkich odchyleń; (2) Monitorowanie przyspieszenia statku powietrznego podczas startu; (3) Monitorowanie ścieżki naziemnej i ścieżki lotu statku powietrznego na wszystkich etapach procedury startu. (B) Skuteczna komunikacja: Wykazanie się skuteczną komunikacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się skuteczną koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (D) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Prawidłowa ocena zagrożeń związanych ze startem i wznoszeniem, szczególnie tych związanych z innymi statkami powietrznymi, infrastrukturą lotniskową, przeszkodami i pogodą oraz posiadanie strategii łagodzenia zagrożeń.

Procedury odlotu według wskazań przyrządów, ustawianie wysokościomierza

Moduł 2: Odlot i przyloty, podejście 3D i podejście 2D	
Procedury odlotu według wskazań przyrządów, ustawianie wysokościomierza (musi być wykonywane wyłącznie według wskazań przyrządów)	
CEL	Wykonanie standardowej procedury odlotu według wskazań przyrządów (SID) lub postępowanie zgodnie z instrukcjami odlotu organu kontroli ruchu lotniczego; zastosowanie prawidłowej procedury ustawiania wysokościomierza; utrzymywanie kontroli nad samolotem, prędkością, kursem i poziomem.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Identyfikacja wszystkich użytych pomocy nawigacyjnych. (B) Przestrzeganie procedur dotyczących wyznaczania trasy lub odlotów oraz zezwoleń kontroli ruchu lotniczego. (C) Podejmowanie odpowiednich działań przeciwoblodzeniowych i odlodzeniowych. (D) Korzystanie z aktualnych i odpowiednich publikacji nawigacyjnych dla proponowanego odlotu. (E) Prawidłowe użycie przyrządów, układu nakazu lotu, autopilota, wyposażenia nawigacyjnego i komunikacyjnego odpowiedniego do wykonania odlotu. (F) Przechwytywanie i podążanie, w odpowiednim czasie, po wszystkich kursach, radialach i namiarach (QDM/QDR) właściwych dla trasy odlotu i wydanego zezwolenia kontroli ruchu lotniczego. (G) Terminowe przestrzeganie wszystkich zezwoleń, instrukcji i ograniczeń ATC. (H) Wykonanie odprawy lub pozycji z listy kontrolnej statku powietrznego właściwych dla odlotu. (I) Stosowanie się do ograniczeń i korekt prędkości wymaganych przez przepisy, organy kontroli ruchu lotniczego i instrukcję użytkowania w locie. (J) Utrzymanie odpowiedniej prędkości lotu, wysokości bezwzględnej, kursu oraz dokładne śledzenie radiali, kursów i namiaru. (K) Wypełnienie odpowiedniej listy kontrolnej.

WIEDZA	(A) Zjawiska pogodowe, szczególnie warunki sprzyjające tworzeniu się lodu na płatowcu i silnikach. (B) Ograniczenia w użyciu naziemnych pomocy nawigacyjnych. (C) Ograniczenia w użyciu informacji nawigacyjnych pochodzących z RNAV (GNSS). (D) Podział przestrzeni powietrznej i procedury ustawiania wysokościomierzy związane z aktualnym środowiskiem przestrzeni powietrznej. (E) Stosowana procedura odlotu i konsekwencje dla bezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania tej procedury. (F) Procedury wysokościomierza zgodne z obowiązującymi przepisami.
POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Rozumienie wszystkich granic lub zmian zezwolenia na SID/wstępny odlot wydanego przez organ kontroli ruchu lotniczego; (2) Świadomość osiągów statku powietrznego i zdolność dostosowania się do zezwoleń kontroli ruchu lotniczego (prędkość, wysokość względna, ograniczenia czasowe, itp.). (B) Skuteczna komunikacja: Wykazanie się poprawną komunikacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynację z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Właściwe ustalanie priorytetów pomiędzy zadaniami pilotowania statkiem powietrznym, nawigacją i łącznością. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Podejmowanie niezbędnych decyzji w celu złagodzenia wpływu zmieniających się warunków, które mogą wpływać na statek powietrzny (pogoda, sprawność pomocy nawigacyjnej, kontrola ruchu lotniczego, itp.).

Procedura oczekiwania

Wspólna dla procedur 3D i 2D (musi być wykonywana wyłącznie według wskazań przyrządów)	
Procedura oczekiwania	
CEL	Wykonanie odpowiedniej procedury wlotu, po której podawana jest standardowa pozycja oczekiwania ICAO, wykorzystując informacje w celu pozostawania w strefach chronionych.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Dokonanie odpowiednich korekt w celu osiągnięcia pozycji oczekiwania jak najbliżej „oczekiwanego czasu podejścia”, jeśli jest to wymagane. (B) Rozpoznanie dolotu do granicy zezwolenia lub pozycji oczekiwania. (C) Przestrzeganie wymogów raportowania ATC. (D) Zmiana na zalecaną prędkość oczekiwania, odpowiednią dla statku powietrznego i wysokości bezwzględnej oczekiwania, tak aby przekroczyć pozycję oczekiwania na lub poniżej maksymalnej prędkości oczekiwania. (E) Przestrzeganie odpowiednich procedur wlotu zgodnie ze standardowymi procedurami operacyjnymi lub zgodnie z wymaganiami ATC. (F) Stosowanie prawidłowych kryteriów pomiaru czasu tam, gdzie jest to wymagane przez procedurę oczekiwania lub organ kontroli ruchu lotniczego. (G) Dokładne stosowanie technik korekty wiatru, aby zapewnić odpowiedni wlot na tor oczekiwania oraz aby ustanowić i utrzymać prawidłowe linie drogi i namiary. (H) Utrzymanie odpowiedniej prędkości lotu, wysokości bezwzględnej i kursów w celu ustanowienia i utrzymania prawidłowych linii drogi i namiarów. (I) Dokonanie odpowiednich korekt w czasie, aby uwzględnić wpływ znanego wiatru.
WIEDZA	(A) Czas trwania oczekiwania, w tym między innymi, paliwo na pokładzie. (B) Przepływ paliwa podczas oczekiwania. (C) Paliwo wymagane do lotniska zapasowego, itp.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: Nawiązanie łączności z organami kontroli ruchu lotniczego na właściwych częstotliwościach i w odpowiednim czasie. (B) Skuteczna komunikacja: (1) Poprawne potwierdzenie, w odpowiednim czasie, zezwolenia kontroli ruchu lotniczego w otrzymanej kolejności; (2) W stosownych przypadkach komunikowanie się z organami kontroli ruchu lotniczego. (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynację z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Monitorowanie w celu zapewnienia, że profil lotu jest zgodny z ustalonym torem oczekiwania. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Reagowanie na błędy nawigacyjne lub nieoczekiwane niesprawności systemów.

Ustawianie i sprawdzanie pomocy nawigacyjnych, identyfikacja pomocy nawigacyjnych

Moduł 2: Procedury podejścia 3D (muszą być wykonywane wyłącznie według wskazań przyrządów)	
Ustawianie i sprawdzanie pomocy nawigacyjnych, identyfikacja pomocy nawigacyjnych	
CEL	(A) Użycie pomocy nawigacyjnych w odniesieniu do ogłaszanego zasięgu, identyfikacji i interpretacji. (B) Użycie prognozy RAIM, stosownie do przypadku. (C) Użycie właściwych specyfikacji podejścia RNP (LPV, LNAV/VNAV).
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Ustawianie i identyfikacja odpowiednich pomocy nawigacyjnych. (B) Potwierdzenie dostępności i sprawności wybranego wyposażenia nawigacyjnego.
WIEDZA	(A) Systemy: systemy łączności, nawigacji i automatycznego lotu. (B) Specyfikacje podejścia RNP (LPV, LNAV/VNAV).

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Nawiązanie łączności z organami kontroli ruchu lotniczego na właściwych częstotliwościach i w odpowiednim czasie; (2) Wybór pomocy radiowych odpowiednich do zamierzonego podejścia; (3) Ograniczenia PBN; (4) Ograniczenia temperatury (LNAV/VNAV). (B) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Monitorowanie w celu zapewnienia bezpiecznego profilu lotu podczas wybierania i sprawdzania pomocy radiowych. (C) Skuteczna komunikacja: (1) Poprawne potwierdzenie, w odpowiednim czasie, zezwolenia kontroli ruchu lotniczego w otrzymanej kolejności; (2) W stosownych przypadkach komunikowanie się z organami kontroli ruchu lotniczego. (D) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Reagowanie na błędy odchyleń lub nieoczekiwane niesprawności systemów.

Procedury przylotu, sprawdzanie wysokościomierza

Moduł 2: Procedury podejścia 3D (muszą być wykonywane wyłącznie według wskazań przyrządów)	
Procedury przylotu, sprawdzanie wysokościomierza	
CEL	Planowanie zniżania i uwzględnienie minimalnej sektorowej wysokości bezwzględnej (MSA) lub wysokości bezwzględnej dolotu w rejon lotniska (TAA). Wykonanie opublikowanej procedury przylotu lub wykonanie instrukcji organu kontroli ruchu lotniczego, w tym ustawienie wysokościomierza lub strefy chronionej, współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego i procedury radiotelefoniczne.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Ustawienie i sprawdzenie odpowiednich ustawień wysokościomierza. (B) Stosowanie właściwych procedur i terminologii radiotelefonicznej oraz stosowanie się do wszystkich instrukcji i zezwoleń kontroli ruchu lotniczego. (C) Ustalenie odpowiedniej konfiguracji statku powietrznego i prędkości lotu dla fazy podejścia. (D) Stosowanie się do opublikowanej procedury przylotu lub wymogów określonych przez organ kontroli ruchu lotniczego. (E) Interpretacja map przylotów.
WIEDZA	(A) Procedury wysokościomierza zgodne z obowiązującymi przepisami. (B) Znajomość legend stosowanych w mapach podejścia. (C) Rozumienie procedur kontroli ruchu lotniczego i frazeologii radiotelefonicznej dla typu podejścia, które ma być wykonane. (D) Znajomość procedury przylotu RNP.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: Nawiązanie łączności z organami kontroli ruchu lotniczego na właściwych częstotliwościach i w odpowiednim czasie. (B) Skuteczna komunikacja: (1) Poprawne potwierdzenie, w odpowiednim czasie, zezwolenia kontroli ruchu lotniczego w otrzymanej kolejności; (2) W stosownych przypadkach komunikowanie się z organami kontroli ruchu lotniczego. (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (w stosownych przypadkach). (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Monitorowanie w celu upewnienia się, że profil lotu jest zgodny z procedurą podejścia. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Reagowanie na błędy odchyleń lub nieoczekiwane niesprawności systemów.

Odprawa do podejścia i lądowania, w tym czynności kontrolne do zniżania/podejścia/lądowania i nieudane podejście

Moduł 2: Procedury podejścia 3D (muszą być wykonywane wyłącznie według wskazań przyrządów)	
Odprawa do podejścia i lądowania, w tym czynności kontrolne do zniżania/podejścia/lądowania i nieudane podejście	
CEL	Odprawa do podejścia, w tym warunki pogodowe i potwierdzenie minimów do procedury podejścia według wskazań przyrządów, oraz obowiązujące procedury.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Wykonanie czynności kontrolnych do lądowania i odpowiednie skonfigurowanie statku powietrznego. (B) Wykonanie krótkiej samoodprawy dotyczącej przylotu, oczekiwania, podejścia, minimów, warunków pogodowych, związanych z nimi osiągów, procedury kołowania i nieudanego podejścia.
WIEDZA	(A) Wykorzystanie listy kontrolnej, stosownie do przypadku. (B) Określenie minimów podejścia. (C) Wprowadzenie niezbędnych poprawek do opublikowanych kryteriów minimów podejścia dla kategorii podejścia statku powietrznego, z należytym uwzględnieniem: (1) NOTAM; (2) niedziałającego wyposażenia nawigacyjnego; (3) niedziałających pomocy wzrokowych związanych ze środowiskiem lądowania; (4) zgłoszonych warunków pogodowych; (5) statusu statku powietrznego (wpływ niedziałających systemów).

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Nawiązanie łączności z organami kontroli ruchu lotniczego na właściwych częstotliwościach i w odpowiednim czasie; (2) Stan techniczny statku powietrznego. (B) Skuteczna komunikacja: (1) Poprawne potwierdzenie, w odpowiednim czasie, zezwolenia kontroli ruchu lotniczego w otrzymanej kolejności; (2) W stosownych przypadkach komunikowanie się z organami kontroli ruchu lotniczego. (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Monitorowanie w celu upewnienia się, że profil lotu jest zgodny z procedurą podejścia. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Reagowanie na błędy odchyleń lub nieoczekiwane niesprawności systemów.

Zgodność z opublikowaną procedurą podejścia

Moduł 2: Procedury podejścia 3D (muszą być wykonywane wyłącznie według wskazań przyrządów)	
Zgodność z opublikowaną procedurą podejścia	
CEL	(A) Zgodność z opublikowaną procedurą podejścia 3D. (B) Profil pionowy i poziomy do wyznaczonych minimów zgodnie ze strefami chronionymi.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Zarządzanie odpowiednim źródłem systemu nawigacyjnego. (B) Wykonanie schematu manewrowania zgodnie z wymaganiami w celu ustalenia segmentu podejścia końcowego w określonych tolerancjach lotu. (C) Ustalenie określonej prędkości zniżania w punkcie, w którym zaczyna się ścieżka schodzenia w celu wykonywania lotu po ścieżce schodzenia. (D) Przechwytywanie i śledzenie w określonych granicach. (E) Interpretacja mapy podejścia.
WIEDZA	(A) Systemy: łączności, nawigacji i automatycznego lotu. (B) Prawidłowa interpretacja i rozumienie procedury, która ma być wykonana na podstawie mapy podejścia do drogi startowej, oraz stosowanej procedury. (C) Ograniczenia autopilota i układu nakazu lotu. (D) Oprogramowanie i pojemność.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: Nawiązanie łączności z organami kontroli ruchu lotniczego na właściwych częstotliwościach i we właściwym czasie; (B) Skuteczna komunikacja: (1) Poprawne potwierdzenie, w odpowiednim czasie, zezwolenia kontroli ruchu lotniczego w otrzymanej kolejności; (2) W stosownych przypadkach komunikowanie się z organami kontroli ruchu lotniczego. (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Monitorowanie w celu upewnienia się, że profil lotu jest zgodny z zatwierdzoną procedurą. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Reagowanie na błędy nawigacyjne lub nieoczekiwane niesprawności systemów.

Kontrolowanie wysokości bezwzględnej, prędkości, kursu (ustabilizowane podejście)

Moduł 2: Procedury podejścia 3D (muszą być wykonywane wyłącznie według wskazań przyrządów)	
Kontrolowanie wysokości bezwzględnej, prędkości, kursu (ustabilizowane podejście)	
CEL	(A) Ustanowienie ustabilizowanego podejścia, w wyważeniu dla konfiguracji i prędkości samolotu, stosując właściwe techniki kontrolowania położenia, kursu i mocy. (B) Prawidłowa ocena linii drogi i ścieżki pionowej.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Ustanowienie podejścia końcowego i utrzymanie ścieżki podejścia w profilu poziomym i pionowym do minimum. (B) Kontrolowanie statku powietrznego, jeśli jest to konieczne do osiągnięcia stabilnej ścieżki podejścia. (C) Zbliżanie się do minimów ustabilizowanego podejścia w celu podjęcia właściwej decyzji o wykonaniu bezpiecznego lądowania, odejścia na drugi krąg lub podejścia z okrążenia. (D) Przygotowanie zapasowych pomocy radiowych dla ciągłości podejścia w przypadku awarii pomocy radiowej lub wyświetlaczy. (E) Stosowanie prawidłowych procedur i terminologii radiotelefonicznej oraz stosowanie się do wszystkich instrukcji i zezwoleń kontroli ruchu lotniczego.
WIEDZA	(A) Tolerancje w płaszczyźnie poziomej i pionowej. (B) Działania, które należy podjąć w przypadku awarii pomocy radiowej lub wyświetlaczy. (C) Procedura w przypadku utraty łączności z organami kontroli ruchu lotniczego. (D) Procedura w przypadku utraty integralności.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: Potwierdzenie, że podejście jest ustabilizowane. (B) Skuteczna komunikacja: W razie potrzeby powiadomienie organu kontroli ruchu lotniczego. (C) Przywództwo i praca zespołowa: (1) Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku); (2) Procedury w przypadku utraty możliwości podejścia. (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Monitorowanie w celu upewnienia się, że profil lotu pozostaje bezpieczny. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Podejmowanie odpowiedniej decyzji o rezygnacji z podejścia, jeśli jest to wymagane.

Ustawianie i sprawdzanie pomocy nawigacyjnych, identyfikacja pomocy nawigacyjnych

Moduł 2: Procedury podejścia 2D (muszą być wykonywane wyłącznie według wskazań przyrządów)	
Ustawianie i sprawdzanie pomocy nawigacyjnych, identyfikacja pomocy nawigacyjnych	
CEL	(A) Użycie pomocy nawigacyjnych w odniesieniu do ogłaszanego zasięgu, identyfikacji i interpretacji. (B) Użycie prognozy RAIM, stosownie do przypadku. (C) Użycie właściwych specyfikacji podejścia RNP. (D) Obliczanie rzeczywistej wysokości bezwzględnej zgodnie z wymaganiami.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Ustawianie i identyfikacja odpowiednich pomocy nawigacyjnych. (B) Potwierdzenie dostępności i sprawności wybranego wyposażenia nawigacyjnego.
WIEDZA	(A) Systemy: systemy łączności, nawigacji i automatycznego lotu. (B) Specyfikacje podejścia RNP (LNAV). (C) Poprawki rzeczywistej wysokości bezwzględnej pod kątem temperatury.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Nawiązanie łączności z organami kontroli ruchu lotniczego na właściwych częstotliwościach i w odpowiednim czasie; (2) Wybór pomocy radiowych odpowiednich do zamierzonego podejścia. (B) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Monitorowanie w celu zapewnienia bezpiecznego profilu lotu podczas wybierania i sprawdzania pomocy radiowych. (C) Skuteczna komunikacja: (1) Poprawne potwierdzenie, w odpowiednim czasie, zezwolenia kontroli ruchu lotniczego w otrzymanej kolejności; (2) W stosownych przypadkach komunikowanie się z organami kontroli ruchu lotniczego. (D) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do potrzeb). (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Reagowanie na błędy odchyleń lub nieoczekiwane niesprawności systemów.

Procedury przylotu, sprawdzanie wysokościomierza

Moduł 2: Procedury podejścia 2D (muszą być wykonywane wyłącznie według wskazań przyrządów)	
Procedury przylotu, sprawdzanie wysokościomierza	
CEL	(A) Planowanie zniżania i uwzględnienie minimalnej sektorowej wysokości bezwzględnej (MSA) lub wysokości bezwzględnej dolotu w rejon lotniska (TAA). (B) Wykonanie opublikowanej procedury przylotu lub wykonanie instrukcji organu kontroli ruchu lotniczego, w tym ustawienie wysokościomierza lub strefy chronionej, współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego i procedury radiotelefoniczne.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Ustawienie i sprawdzenie odpowiednich ustawień wysokościomierza. (B) Stosowanie właściwych procedur i terminologii radiotelefonicznej oraz stosowanie się do wszystkich instrukcji i zezwoleń kontroli ruchu lotniczego. (C) Ustalenie odpowiedniej konfiguracji statku powietrznego i prędkości lotu dla fazy podejścia. (D) Stosowanie się do opublikowanej procedury przylotu lub wymogów określonych przez organ kontroli ruchu lotniczego. (E) Interpretacja map przylotów.
WIEDZA	(A) Procedury wysokościomierza zgodne z obowiązującymi przepisami. (B) Znajomość legend stosowanych w mapach podejścia. (C) Rozumienie procedur kontroli ruchu lotniczego i frazeologii radiotelefonicznej dla typu podejścia, które ma być wykonane. (D) Znajomość procedury przylotu RNP.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Nawiązanie łączności z organami kontroli ruchu lotniczego na właściwych częstotliwościach i w odpowiednim czasie. (2) Strefa chroniona PBN. (B) Skuteczna komunikacja: (1) Poprawne potwierdzenie, w odpowiednim czasie, zezwolenia kontroli ruchu lotniczego w otrzymanej kolejności; (2) W stosownych przypadkach komunikowanie się z organami kontroli ruchu lotniczego. (3) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (w stosownych przypadkach). (4) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Monitorowanie w celu upewnienia się, że profil lotu jest zgodny z procedurą podejścia. (5) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Reagowanie na błędy odchyleń lub nieoczekiwane niesprawności systemów.

Odprawa do podejścia i lądowania, w tym czynności kontrolne do zniżania/podejścia/lądowania i nieudane podejście

Moduł 2: Procedury podejścia 2D (muszą być wykonywane wyłącznie według wskazań przyrządów)	
Odprawa do podejścia i lądowania, w tym czynności kontrolne do zniżania/podejścia/lądowania i nieudane podejście	
CEL	Odprawa do podejścia, w tym warunki pogodowe i potwierdzenie minimów do procedury podejścia według wskazań przyrządów, oraz obowiązujące procedury.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Wykonanie czynności kontrolnych do lądowania i odpowiednie skonfigurowanie statku powietrznego. (B) Wykonanie krótkiej samoodprawy dotyczącej przylotu, oczekiwania, podejścia, minimów, warunków pogodowych, związanych z nimi osiągów, procedury kołowania i nieudanego podejścia.
WIEDZA	(A) Wykorzystanie listy kontrolnej, stosownie do przypadku. (B) Określenie minimów podejścia. (C) Wprowadzenie niezbędnych poprawek do opublikowanych kryteriów minimów podejścia dla kategorii podejścia statku powietrznego, z należytym uwzględnieniem: (1) NOTAM; (2) niedziałającego wyposażenia nawigacyjnego; (3) niedziałających pomocy wzrokowych związanych ze środowiskiem lądowania; (4) zgłoszonych warunków pogodowych.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Nawiązanie łączności z organami kontroli ruchu lotniczego na właściwych częstotliwościach i w odpowiednim czasie; (2) Stan techniczny statku powietrznego. (B) Skuteczna komunikacja: (1) Poprawne potwierdzenie, w odpowiednim czasie, zezwolenia kontroli ruchu lotniczego w otrzymanej kolejności; (2) W stosownych przypadkach komunikowanie się z organami kontroli ruchu lotniczego. (3) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (4) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Monitorowanie w celu upewnienia się, że profil lotu jest zgodny z procedurą podejścia. (5) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Reagowanie na błędy odchyleń lub nieoczekiwane niesprawności systemów.

Zgodność z opublikowaną procedurą podejścia

Moduł 2: Procedury podejścia 2D (muszą być wykonywane wyłącznie według wskazań przyrządów)	
Zgodność z opublikowaną procedurą podejścia 2D	
CEL	(A) Zgodność z opublikowaną procedurą podejścia. (B) Profil pionowy i poziomy do wyznaczonych minimów zgodnie ze strefami chronionymi. (C) Stosowanie techniki CDFA w stosownych przypadkach.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Zarządzanie odpowiednim źródłem systemu nawigacyjnego. (B) Wybór i stosowanie odpowiedniej procedury podejścia według wskazań przyrządów 2D. (C) Wykonanie schematu manewrowania zgodnie z wymaganiami w celu ustalenia segmentu podejścia końcowego w ramach tolerancji lotu i strefy chronionej. (D) Ustalenie określonej prędkości pionowej zniżania w celu zachowania opublikowanej ścieżki. (E) Przechwycenie i zachowanie linii drogi podejścia końcowego w określonych granicach. (F) Interpretacja mapy podejścia. (G) Umiejętność interpretacji odchyleń. (H) Prawidłowy dobór nawigacyjnych danych wejściowych do zobrazowania.
WIEDZA	(A) Systemy: systemy łączności, nawigacji i automatycznego lotu. (B) Prawidłowa interpretacja i rozumienie procedury, która ma być wykonana na podstawie mapy podejścia do drogi startowej i procedury w użyciu. (C) Technika CDFA, stosownie do przypadku. (D) Ograniczenia autopilota i układu nakazu lotu.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: Nawiązanie łączności z organami kontroli ruchu lotniczego na właściwych częstotliwościach i we właściwym czasie; (B) Skuteczna komunikacja: (1) Poprawne potwierdzenie, w odpowiednim czasie, zezwolenia kontroli ruchu lotniczego w otrzymanej kolejności; (2) W stosownych przypadkach komunikowanie się z organami kontroli ruchu lotniczego. (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynację z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Monitorowanie w celu upewnienia się, że profil lotu jest zgodny z zatwierdzoną procedurą. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Reagowanie na błędy nawigacji lub nieoczekiwane niesprawności systemów.

Kontrolowanie wysokości bezwzględnej, prędkości, kursu (ustabilizowane podejście)

Moduł 2: Procedury podejścia 2D (muszą być wykonywane wyłącznie według wskazań przyrządów)	
Kontrolowanie wysokości bezwzględnej, prędkości, kursu (ustabilizowane podejście)	
CEL	(A) Ustanowienie ustabilizowanego podejścia, w wyważeniu dla konfiguracji i prędkości samolotu, stosując właściwe techniki kontrolowania położenia, kursu i mocy. (B) Prawidłowa ocena linii drogi i prędkości zniżania lub kąta ścieżki pionowej.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Ustanowienie podejścia końcowego i utrzymanie ścieżki podejścia w profilu poziomym i pionowym do minimum. (B) Kontrolowanie statku powietrznego, jeśli jest to konieczne do osiągnięcia stabilnej ścieżki podejścia. (C) Zbliżanie się do minimów ustabilizowanego podejścia w celu podjęcia właściwej decyzji o wykonaniu bezpiecznego lądowania, odejścia na drugi krąg lub podejścia z okrążenia. (D) Przygotowanie zapasowych pomocy radiowych dla ciągłości podejścia w przypadku awarii pomocy radiowej lub wyświetlaczy. (E) Stosowanie prawidłowych procedur i terminologii radiotelefonicznej oraz stosowanie się do wszystkich instrukcji i zezwoleń kontroli ruchu lotniczego.
WIEDZA	(A) Tolerancje w płaszczyźnie poziomej i pionowej. (B) Działania, które należy podjąć w przypadku awarii pomocy radiowej/wyświetlaczy. (C) Procedura w przypadku utraty łączności z organami kontroli ruchu lotniczego. (D) Procedura w przypadku utraty integralności.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: Potwierdzenie, że podejście jest ustabilizowane. (B) Skuteczna komunikacja: W razie potrzeby powiadomienie organu kontroli ruchu lotniczego. (C) Przywództwo i praca zespołowa: (1) Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku); (2) Procedury w przypadku utraty możliwości podejścia. (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Monitorowanie w celu upewnienia się, że profil lotu pozostaje bezpieczny. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Podejmowanie odpowiedniej decyzji o rezygnacji z podejścia, jeśli jest to wymagane.

Rozliczenie czasowe podejścia

Moduł 2: Specyfika konwencjonalnych procedur podejścia 2D (muszą być wykonywane wyłącznie według wskazań przyrządów)	
Rozliczenie czasowe podejścia	
CEL	Monitorowanie lub kontrolowanie procedury podejścia z wykorzystaniem rozliczenia czasowego, jeśli to konieczne.
UMIEJĘTNOŚCI	Jeżeli informacje DME z naziemnych radiolatarni (VOR lub NDB) lub markera nie są dostępne, kandydat dokonuje odpowiednich poprawek w rozliczeniu czasowym procedury, aby uwzględnić wpływ znanego wiatru.
WIEDZA	(A) Stosowanie technik korekty wpływu wiatru. (B) Stosowanie technik korekty głównego kierunku wiatru w celu utrzymania prawidłowych linii drogi, namiarów i przybliżonych odległości.
POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Rozumienie, kiedy wymagane są techniki rozliczenia czasowego podejścia; (2) Rozumienie wpływu wymaganego na technikę zniżania w fazie podejścia pośredniego. (B) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Stosowanie odpowiedniego „podziału uwagi” podczas kontrolowania statku powietrznego w celu zastosowania rozliczenia czasowego skorygowanego o wiatr. (C) Skuteczna komunikacja: Odpowiednio do konkretnej sytuacji. (D) Przywództwo i praca zespołowa: Odpowiednio do konkretnej sytuacji. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Odpowiednio do konkretnej sytuacji.

Odejście na drugi krąg i nieudane podejście

Moduł 2: Wspólny dla procedur 3D i 2D (muszą być wykonywane wyłącznie według wskazań przyrządów)	
Odejście na drugi krąg i nieudane podejście	
CEL	Wykonanie płynnego przejścia do wznoszenia z odpowiednią prędkością i wykonanie czynności kontrolnych podczas: (1) osiągania minimów; (2) kierowania przez ATC; (3) bycie w nieustabilizowanym podejściu; (4) doświadczania utraty integralności; lub (5) wszelkich innych przyczyn wpływających na podejście do bezpieczeństwa.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Rozpoczęcie odejścia na drugi krąg w przypadku nieustabilizowanego podejścia lub utraty integralności. (B) Rozpoczęcie odejścia na drugi krąg przy minimach lub powyżej minimów, jeśli bezpieczne lądowanie nie jest możliwe. (C) Kontrolowanie statku powietrznego, jeśli jest to konieczne, w celu osiągnięcia stabilnego i wyważonego profilu wznoszenia początkowego. (D) Zapewnienie bezpiecznego wznoszenia i odlotu zgodnie z zezwoleniem kontroli ruchu lotniczego oraz z należytym uwzględnieniem innych procedur ruchu lotniczego, redukcji hałasu i unikania turbulencji w śladzie aerodynamicznym, dostosowując moc i konfigurację statku powietrznego, oraz utrzymywanie pożądanej ścieżkę (lub kursu), odpowiednio. (E) Wykonanie wszystkich niezbędnych procedur i czynności kontrolnych. (F) Wybór nieudanego podejścia, jeśli jest dostępne.
WIEDZA	(A) Procedura odejścia na drugi krąg. (B) Ograniczenia statku powietrznego dotyczące chowania podwozia, chowania klap i zespołu napędowego. (C) Niezbędne procedury radiotelefoniczne. (D) Ograniczenie osiągów. (E) Gradient wznoszenia. (F) Strefy chronione. (G) Specyfikacje podejścia RNP.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: Monitorowanie ścieżki lotu statku powietrznego na wszystkich etapach odejścia na drugi krąg. (B) Skuteczna komunikacja: (1) Wykazanie się skuteczną komunikacją (stosownie do przypadku); (2) Komunikowanie się z organami kontroli ruchu lotniczego, gdy jest to bezpieczne. (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się skuteczną koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (A) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Prawidłowa ocena zagrożeń związanych z odejściem na drugi krąg i wznoszeniem, szczególnie tych związanych z innymi statkami powietrznymi, infrastrukturą lotniskową, przeszkodami i pogodą oraz posiadanie strategii łagodzenia zagrożeń.

Lądowanie

Moduł 2: Wspólny dla procedur 3D i 2D (muszą być wykonywane wyłącznie według wskazań przyrządów)	
Lądowanie	
CEL	(A) Lądowanie z widocznością lub krążenie do lądowania, odpowiednio, w bezpieczny i kontrolowany sposób. (B) Zdefiniowanie strategii zarządzania liniami drogi w przypadku nieudanego podejścia lub odejścia na drugi krąg w krążeniu do lądowania.
UMIEJĘTNOŚCI	Lądowanie: (A) uzyskanie wymaganej widoczności i kontynuacja lądowania statku powietrznego; (B) wykonanie płynnego przejścia z lotu według wskazań przyrządów do lotu z widocznością; (C) w razie potrzeby płynne wejście na ścieżkę lotu w podejściu z widocznością; (D) utrzymywanie ustabilizowanego podejścia (prędkość, moc, kurs) aż do wyrównania; (E) wykonanie listy kontrolnej po lądowaniu.
WIEDZA	(A) Instrukcja użytkowania w locie. (B) Ograniczenia. (C) Procedury w sytuacjach normalnych: Wykazanie się odpowiednią oceną i znajomością osiągów i systemów statku powietrznego w celu realizacji opublikowanych procedur podejścia dla wyposażenia używanego do podejścia.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Nawiązanie łączności z organami kontroli ruchu lotniczego na właściwych częstotliwościach i w odpowiednim czasie; (2) Kontrolowany lot w kierunku terenu (CFIT); (3) Zaniechane podejście do lądowania. (B) Skuteczna komunikacja: (1) Poprawne potwierdzenie, w odpowiednim czasie, zezwolenia kontroli ruchu lotniczego w otrzymanej kolejności; (2) W stosownych przypadkach komunikowanie się z organami kontroli ruchu lotniczego. (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Monitorowanie w celu upewnienia się, że profil lotu jest zgodny z procedurą podejścia. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Reagowanie na błędy odchyleń lub nieoczekiwane niesprawności systemów.

Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne

Moduł 2: Wspólny dla procedur 3D i 2D (muszą być wykonywane wyłącznie według wskazań przyrządów)	
Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne	
CEL	(A) Użycie poprawnej i standardowej frazeologii radiotelefonicznej. (B) W stosownych przypadkach uzyskanie zezwolenia kontroli ruchu lotniczego i odpowiedni poziom służby. (C) Tam, gdzie jest to wymagane, przestrzeganie zezwoleń i instrukcji organu kontroli ruchu lotniczego.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Przestrzeganie wszystkich instrukcji i zezwoleń kontroli ruchu lotniczego. (B) Użycie poprawnej frazeologii radiotelefonicznej dla procedury raportowania ILS.
WIEDZA	(A) Standardowa frazeologia ICAO. (B) Obowiązki pilota/kontrolera obejmujące kontrolę i zezwolenia na etapie wieża - lot po trasie. (C) Wykazanie się odpowiednią znajomością procedur w przypadku awarii łączności dwukierunkowej.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: Nawiązanie łączności z organami kontroli ruchu lotniczego na właściwych częstotliwościach i w odpowiednim czasie. (B) Skuteczna komunikacja: Poprawne potwierdzenie, w odpowiednim czasie, zezwolenia kontroli ruchu lotniczego w otrzymanej kolejności. (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Poprawne kopiowanie, i w odpowiednim czasie, wydanego zezwolenia kontroli ruchu lotniczego. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Prawidłowa interpretacja otrzymanego zezwolenia kontroli ruchu lotniczego i, jeśli to konieczne, prośba o wyjaśnienie, weryfikację lub zmianę.

(3) Moduł 3: Procedury IFR podczas przelotu

Wykorzystanie dokumentów służb ruchu lotniczego i dokumentów meteorologicznych

Moduł 3: Procedury IFR w locie na trasie	
Wykorzystanie dokumentów służb ruchu lotniczego i dokumentów meteorologicznych	
CEL	(A) Wykorzystanie właściwych dokumentów, w tym map. (B) Wykorzystanie map i tablic procedur podejścia do przygotowania planu lotu i dziennika lotu. (C) Zestawienie i interpretacja dokumentów meteorologicznych w celu określenia pogody na trasie.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Upewnienie się, że wszystkie wymagane dokumenty zostały poprawnie wypełnione przed lotem. (B) Interpretacja map pogodowych i zakodowanych depesz (TAF, METAR, itp.).
WIEDZA	(A) Czynniki pogodowe, które mogą mieć wpływ na bezpieczny przebieg lotu (burze, mgła, silny wiatr, współczynnik porywów wiatru, wiatry boczne na lotnisku odlotu i lotnisku docelowym, śnieg, oblodzenie, itp.). (B) Rodzaj podejścia, sposób obliczania minimów podejścia na podstawie map, ograniczenia operacyjne pomocy naziemnych podczas planowania trasy, umiejętność interpretacji map SID i STAR. (C) Koordynacja z organami kontroli ruchu lotniczego przy składaniu planu lotu, implikacje „obliczonego czasu startu”, itp.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: Zwrócenie uwagi na potencjalne zagrożenia pogodowe i odpowiednie działania z tym związane, złożenie planu lotu w odpowiednim czasie przed planowanym odlotem. (B) Skuteczna komunikacja: Komunikacja z organami kontroli ruchu lotniczego i załogą naziemną w celu zapewnienia punktualnego startu. (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynacją załogi z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Ustalanie priorytetów zadań w celu stworzenia bezpiecznego i efektywnego planu wykonania lotu. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: (1) Identyfikacja możliwych wad i zagrożeń; (2) Podejmowanie działań naprawczych.

Przygotowanie planu lotu ATC i planu lotu lub dziennika nawigacyjnego IFR

Moduł 3: Procedury IFR podczas przelotu	
Przygotowanie planu lotu ATC i planu lotu lub dziennika nawigacyjnego IFR	
CEL	Przygotowanie planu lotu ATC IFR dla przelotu, w tym wszelkich sektorów poza drogami lotniczymi, oraz przygotowanie pełnego dziennika nawigacyjnego i dziennika lotu IFR.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Przygotowanie dziennika nawigacyjnego, aktualizacja map i wykresów, planu lotu i planu paliwa. (B) Uzyskanie i ocena wszystkich elementów panujących i prognozowanych warunków pogodowych dla przelotu oraz ocena zagrożeń (np. oblodzenie, konwekcja, wiatr, potencjalne pogorszenie poniżej minimów). (C) Wypełnienie odpowiedniego dziennika nawigacyjnego. (D) Wypełnienie wymaganego(ych) planu(ów) lotu ATC i upewnienie się, że wszystkie wymagane lotniska zostały uwzględnione. (E) Określenie, czy samolot jest prawidłowo zatankowany, załadowany i dopuszczony do lotu. (F) Potwierdzenie wszelkich kryteriów i ograniczeń osiągów samolotu mające zastosowanie do drogi startowej i warunków pogodowych.
WIEDZA	Wykazanie się wystarczającą znajomością wymagań prawnych dotyczących lotu według wskazań przyrządów.
POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Rozumienie obowiązki związanych z właściwym planowaniem i przygotowaniem przed odlotem; (2) Odpowiednie zarządzanie zagrożeniami i błędami podczas lotu (A) Skuteczna komunikacja: Zapewnienie odpowiedniej i jasnej komunikacji z całym personelem obsługi naziemnej (ATC, dyspozytor, MET). (B) Przywództwo i praca zespołowa. (C) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Zapewnienie wystarczającej ilości czasu i zarządzanie obciążeniem pracą w taki sposób, aby procedury związane z odlotem (w tym dokumentacja) zostały zrealizowane w efektywny sposób. (D) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Podejmowanie właściwych decyzji dotyczących wszystkich zidentyfikowanych zagrożeń oraz planowanie i wdrożenie odpowiednich działań łagodzących.

Utrzymywanie nakazanej linii drogi, łącznie z przechwytywaniem, np. NDB, VOR, RNAV

Moduł 3: Procedury IFR podczas przelotu	
Utrzymywanie nakazanej linii drogi, łącznie z przechwytywaniem, np. NDB, VOR, RNAV	
CEL	(A) Przechwytywanie i utrzymywanie trasy lub zmienionej trasy, w tym utrzymywanie nakazanej linii drogi do/z pozycji uzyskanej z NDB, VOR lub RNAV (GNSS) przy użyciu wyświetlacza pokładowego. (B) Wykonanie lotu po zaplanowanej trasie lub zgodnie z innymi wymaganiami dotyczącymi trasy ATC w określonych granicach. (C) Identyfikacja i prawidłowe użycie systemów nawigacyjnych. (D) Stosowanie prawidłowych procedur ustawiania wysokościomierza i wykazywanie świadomości stref chronionych.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Wykorzystanie aktualnych i odpowiednich publikacji nawigacyjnych dla proponowanego lotu. (B) Przechwytywanie, w odpowiednim czasie, wszystkich kursów, radiali i namiarów odpowiednio do procedury, trasy i zezwolenia kontroli ruchu lotniczego. (C) Terminowe przestrzeganie wszystkich zezwoleń, instrukcji i ograniczeń ATC. (D) Wykonanie odprawy statku powietrznego lub pozycji z listy kontrolnej odpowiednich do przylotu. (E) Stosowanie się do ograniczeń prędkości i poprawek wymaganych przez przepisy, ATC i instrukcję użytkowania w locie statku powietrznego. (F) Utrzymanie odpowiedniej prędkości lotu, wysokości bezwzględnej i kursu oraz dokładne utrzymywanie linii drogi radiali, kursów i namiaru (QDM/QDR).
WIEDZA	(A) Podstawowa wiedza na temat uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów. (B) Właściwa frazeologia ATC. (C) Odpowiednią znajomość: (1) instrukcji użytkowania w locie; (2) ograniczeń; (3) przyrządów; (4) procedur w przypadku awarii łączności dwukierunkowej. (D) Systemy: systemy łączności, nawigacji i automatycznego lotu. (E) Specyfikacje PBN.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Nawiązanie łączności z organami kontroli ruchu lotniczego na właściwych częstotliwościach i w odpowiednim czasie; (2) Świadomość pozycji statku powietrznego w przestrzeni. (B) Skuteczna komunikacja: (1) Poprawne potwierdzenie, w odpowiednim czasie, zezwolenia kontroli ruchu lotniczego w otrzymanej kolejności; (2) W stosownych przypadkach komunikowanie się z organami kontroli ruchu lotniczego. (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Monitorowanie w celu upewnienia się, że profil lotu jest zgodny z trasą, na którą otrzymano zezwolenie. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Reagowanie na błędy nawigacyjne lub nieoczekiwane niesprawności systemów.

Korzystanie z radiowych pomocy nawigacyjnych

Moduł 3: Procedury IFR podczas przelotu (muszą być wykonywane wyłącznie w odniesieniu do przyrządów)	
Korzystanie z radiowych pomocy nawigacyjnych	
CEL	(A) Prawidłowe korzystanie z systemu RNAV i radiowych pomocy nawigacyjnych w odniesieniu do ogłaszanego zasięgu, identyfikacji i interpretacji. (B) Korzystanie z ATIS/VOLMET, jeśli jest to możliwe.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Korzystanie z aktualnych i odpowiednich publikacji nawigacyjnych dla proponowanego lotu. (B) Wybór kombinacji radiowych pomocy nawigacyjnych, które pozwalają na prawidłowe określenie pozycji statku powietrznego. (C) Zarządzanie zobrazowaniem pomocy w taki sposób, aby informacje nawigacyjne były łatwo dostępne. (D) Prawidłowa identyfikacja wybranych radiowych pomocy nawigacyjnych, używając kodu Morse'a tam, gdzie to właściwe, tj. gdy nie ma „automatycznej identyfikacji”. (E) Prawidłowa ocena funkcjonalności radiowych pomocy nawigacyjnych, w tym RNAV, przed użyciem ich do celów nawigacyjnych. (F) Prawidłowe sprawdzenie autonomicznego monitorowania integralności odbiornika (RAIM) systemów GNSS, stosownie do przypadku. (G) Prawidłowe wprowadzanie danych planowania nawigacyjnego do systemu GNSS, stosownie do przypadku.
WIEDZA	(A) Wykazanie się wiedzą teoretyczną i rozumieniem: (1) ograniczeń i błędów VOR i NDB, ograniczeń i błędów odbiorników VOR i NDB w statku powietrznym oraz wynikającego z nich potencjalnego błędu nawigacyjnego; (2) informacji dotyczących radiowych pomocy nawigacyjnych lub operacji RNAV zawartych w NOTAM; (3) prawidłowa identyfikacja naziemnych radiowych pomocy nawigacyjnych; (4) wyposażenia radiowych pomocy nawigacyjnych i związanych z nimi wyświetlaczami pokładowymi. (B) Identyfikacja przypadków, kiedy naziemna pomoc radiowa promieniuje, ale sygnał nie jest dostępny dla nawigacji.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Monitorowanie postępu lotu i wybór odpowiednich systemów nawigacyjnych w celu umożliwienia pomyślnego ukończenia zaplanowanej trasy; (2) Świadomość pozycji statku powietrznego w przestrzeni. (B) Skuteczna komunikacja: Odpowiednio do konkretnej sytuacji. (C) Przywództwo i praca zespołowa: Odpowiednio do konkretnej sytuacji. (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Stosowanie odpowiedniego „podziału uwagi” podczas kontrolowania statku powietrznego i resetu pomocy nawigacyjnych. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Reagowanie na błędy nawigacyjne lub nieoczekiwane niesprawności systemów.

Lot poziomy, utrzymywanie kursu, wysokości bezwzględnej i prędkości, ustawianie mocy, technika trymerowania

Moduł 3: Procedury IFR podczas przelotu	
Lot poziomy, utrzymywanie kursu, wysokości bezwzględnej i prędkości, ustawianie mocy, technika trymerowania	
CEL	(A) Płynne kontrolowanie kursu, wysokości bezwzględnej i prędkości, mocy, trymeru i pomocniczych elementów sterujących. (B) Prawidłowe korzystanie z autopilota w stosownych przypadkach. (C) Wykazanie się prawidłową techniką manewrowania w locie według wskazań przyrządów w określonych granicach. (D) Utrzymywanie zrównoważonego i wyważonego lotu.

UMIEJĘTNOŚCI	(A) Utrzymywanie wysokości bezwzględnej, kursu i wyważenia, wyłącznie według wskazań przyrządów, stosując prawidłowe potwierdzenie wskazań przyrządów i skoordynowaną kontrolę. (B) Utrzymywanie wysokości bezwzględnej, kursu i wyważenia podczas przyspieszania lub zwalniania do określonych prędkości, określonych w instrukcji użytkowania w locie statku powietrznego. (C) Wykazanie się poprawną procedurą sprawdzania przed lotem autopilota, układu nakazu lotu i systemu nawigacji statku powietrznego, stosownie do przypadku. (D) Wykazanie się prawidłową procedurą operacyjną systemów nawigacji statku powietrznego, autopilota lub układu nakazu lotu we wszystkich trybach.
WIEDZA	(A) Procedury sterowania statkiem powietrznym zgodnie z instrukcją użytkowania w locie statku powietrznego i instrukcją użytkowania w locie, stosownie do przypadku. (B) Autopilot, układ nakazu lotu i system nawigacyjny zamontowany na statku powietrznym.
POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Utrzymanie świadomości wybranych trybów autopilota, stosownie do przypadku; (2) Rozumienie potrzeby wyważonego lotu podczas ręcznego pilotowania statku powietrznego; (3) Utrzymanie odpowiedniej szybkości skanowania przed, w trakcie i po wykonaniu dowolnego manewru, odnosząc się do działania przyrządów i autopilota. (B) Skuteczna komunikacja: Odpowiednio do konkretnej sytuacji. (C) Przywództwo i praca zespołowa: Odpowiednio do konkretnej sytuacji. (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Stosowanie odpowiedniego „podziału uwagi” podczas wypełniania dziennika lotów, itp., jednocześnie ręcznie sterując statkiem powietrznym. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Określenie priorytetów czynności, aby umożliwić utrzymanie prawidłowego skanowania przyrządów.

Ustawianie wysokościomierza

Moduł 3: Procedury IFR podczas przelotu	
Ustawianie wysokościomierza	
CEL	Postępowanie zgodnie z procedurą ustawiania wysokościomierza oraz sprawdzanie i monitorowanie stref chronionych na trasie.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Prawidłowe użycie i interpretacja ustawienia podskali wysokościomierza. (B) Sprawdzenie z drugim wysokościomierzem.
WIEDZA	(A) Procedury krajowe, jeśli są inne, dotyczące ustawień wysokościomierza dla przestrzeni powietrznej, w której znajduje się statek powietrzny. (B) Wpływ skrajnie niskich temperatur na wskazania wysokościomierza. (C) Ograniczenia i błędy wysokościomierzy spowodowane konstrukcją lub systemami zainstalowanymi na pokładzie statku powietrznego, itp.
POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Rozumienie struktury przestrzeni powietrznej i dokonanie odpowiednich ustawień wysokościomierza; (2) Świadomość minimalnej bezpiecznej wysokości bezwzględnej, bezpiecznej wysokości bezwzględnej sektora, itp. (B) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Odpowiednio do konkretnej sytuacji. (C) Skuteczna komunikacja: Użycie odpowiednich procedur radiotelefonicznych w celu aktualizacji ustawień ciśnienia. (D) Przywództwo i praca zespołowa: Odpowiednio do konkretnej sytuacji. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: W razie potrzeby identyfikacja i podejmowanie odpowiednich decyzji podczas awarii systemu.

Kontrola czasu i korekta przewidywanego czasu przylotu (ETA) (procedury oczekiwania podczas przelotu – jeżeli jest to wymagane)

Moduł 3: Procedury IFR podczas przelotu	
Kontrola czasu i korekta przewidywanego czasu przylotu (ETA) (procedury oczekiwania podczas przelotu – jeżeli jest to wymagane)	
CEL	Rozumienie planu lotu i upewnienie się, że zezwolenie ma być wykonane poprawnie.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Użycie odpowiednich i aktualnych map lotniczych. (B) Pozyskanie i zapisanie stosownych informacji z NOTAM, katalogu lotniska lub obiektu oraz innych publikacji lotniczych. (C) Wykreślenie kursu dla zamierzonej trasy lotu. (D) Wybór najkorzystniejszych wysokości bezwzględnych. (E) Obliczenie kursu, czasu lotu i wymagań dotyczących paliwa.
WIEDZA	(A) Raporty i prognozy pogody. (B) Raporty pilota i radaru. (C) Wiatry i wysokie temperatury. (D) Procedury ATC dotyczące kontroli czasu, np. aktualizacja ETA w przypadku zmiany o ± 3 minuty, granica zezwolenia, itp.
POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Nawiązanie łączności z organami kontroli ruchu lotniczego na właściwych częstotliwościach i w odpowiednim czasie; (2) Identyfikacja przestrzeni powietrznej, przeszkód i cech terenu. (B) Skuteczna komunikacja: (1) Poprawne potwierdzenie, w odpowiednim czasie, zezwolenia kontroli ruchu lotniczego w otrzymanej kolejności; (2) Wykazanie się poprawną komunikacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Wybór odpowiednich systemów lub urządzeń nawigacyjnych oraz częstotliwości komunikacji. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Radzenie sobie z nieoczekiwanymi błędami nawigacji lub niesprawnościami systemów.

Monitorowanie przebiegu lotu, dziennik nawigacyjny, kontrola zużycia paliwa, kontrola systemów

Moduł 3: Procedury IFR podczas przelotu	
Monitorowanie przebiegu lotu, dziennik nawigacyjny, kontrola zużycia paliwa, kontrola systemów	
CEL	(A) Prowadzenie dziennika nawigacyjnego poprzez rejestrowanie wystarczających informacji. (B) Monitorowanie silnika i systemów statku powietrznego podczas lotu. (C) Monitorowanie zużycia paliwa w porównaniu z paliwem dostępnym i paliwem wymaganym podczas lotu.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Lot po trasie zgodnie z planem lotu i instrukcjami organów kontroli ruchu lotniczego. (B) Nawigowanie za pomocą odpowiedniego systemu nawigacyjnego na trasie, na którą otrzymano zezwolenie. (C) Stosowanie prawidłowych procedur wysokościomierza. (D) Sprawdzenie pozycji statku powietrznego w odniesieniu do zaplanowanej trasy lotu. (E) Prawidłowe oszacowanie błędu linii drogi i dokonanie odpowiednich poprawek kursu. (F) Korekta i zapis różnic między paliwem przed lotem, prędkością względem ziemi oraz obliczeniami kursu i czasu a tymi wyznaczonymi na trasie. (G) Wypełnienie wszystkich odpowiednich list kontrolnych. (H) Kontrolowanie lotu zgodnie z minimalną wysokością bezwzględną.
WIEDZA	(A) Wymagania części SERA i przepisy krajowe dotyczące korzystania z procedur lotniskowych. (B) Polityka dotycząca wykonywania lotów IFR (np. procedury krajowe w AIP). (C) Służby w różnych klasach przestrzeni powietrznej. (D) Strefy niebezpieczne, ograniczone i zabronione. (E) Minimalna wysokość bezwzględna i strefy chronione.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Nawiązanie łączności z organami kontroli ruchu lotniczego na właściwych częstotliwościach i w odpowiednim czasie; (2) Określenie przestrzeni powietrznej i minimalnych wysokości bezwzględnych. (B) Skuteczna komunikacja: (1) Poprawne potwierdzenie, w odpowiednim czasie, zezwolenia kontroli ruchu lotniczego w otrzymanej kolejności; (2) Wykazanie się poprawną komunikacją (stosownie do przypadku). (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (D) Efektywne zarządzanie obciążeniem pracą: Wybór odpowiednich systemów lub urządzeń nawigacyjnych oraz częstotliwości komunikacji. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Radzenie sobie z nieoczekiwanymi błędami nawigacji lub niesprawnościami systemów.

Procedury zapobiegające oblodzeniu, w razie konieczności symulowane

Moduł 3: Procedury IFR podczas przelotu	
Procedury zapobiegające oblodzeniu, w razie konieczności symulowane	
CEL	(A) Monitorowanie temperatury powietrza zewnętrznego (OAT), ryzyka oblodzenia i tempa narastania lodu (na FSTD, jeśli to konieczne); prawidłowe stosowanie procedur przeciwoblodzeniowych i odlodzeniowych. (B) Kontrolowanie lotu w warunkach oblodzenia.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Ocena oblodzenia statku powietrznego. (B) Odpowiedni dobór systemów przeciwoblodzeniowych lub odlodzeniowych. (C) Dostosowanie prędkości statku powietrznego tak, aby mieściła się w ograniczeniach instrukcji użytkowania w locie, jeśli takie istnieją. (D) Dostosowanie osiągów w warunkach oblodzenia. (E) Podejmowanie decyzji w celu uniknięcia oblodzenia.
WIEDZA	(A) Raporty i prognozy pogody. (B) Meldunki ATC, pilotów i meldunki radarowe. (C) Wykresy analizy powierzchni. (D) Zbiorcze mapy radaru naziemnego. (E) Prognozy pogody. (F) Prognoza wiatru górnego i temperatury dla lotnictwa (WINTEM). (G) Poziom zamrażania. (H) SIGMET. (I) Meldunki ATIS i VOLMET. (J) Ograniczenia systemu przeciwoblodzeniowego i odlodzeniowego statku powietrznego. (K) Mapa istotnych warunków pogodowych (TEMSI).

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Rozumienie warunków środowiskowych, które mogą prowadzić do tworzenia się lodu na statku powietrznym; (2) Ocena, kiedy oblodzenie wykracza poza możliwości systemów statku powietrznego. (B) Skuteczna komunikacja: (1) Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego w celu uniknięcia znanych warunków oblodzenia; (2) Prośba o zmianę trasy lub poziomu w celu uniknięcia oblodzenia. (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Wybór odpowiednich systemów lub urządzeń nawigacyjnych oraz częstotliwości komunikacji. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: (1) Radzenie sobie z nieoczekiwanymi sytuacjami oblodzenia lub niesprawnościami systemów; (2) Poszukiwanie zmiany trasy lub zmiany poziomu w odpowiednim czasie.

Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne

Moduł 3: Procedury IFR podczas przelotu	
Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne	
CEL	Współprac z organami kontroli ruchu lotniczego przy użyciu właściwych procedur i frazeologii radiotelefonicznej oraz zgodność z procedurami i zezwoleniami kontroli ruchu lotniczego.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Wykonanie lotu po zaplanowanej trasie lub zgodnie z innymi wymaganiami dotyczącymi trasy ATC w określonych granicach operacyjnych. (B) Identyfikacja i prawidłowe użycie systemów nawigacyjnych. (C) Monitorowanie, czy zezwolenie kontroli ruchu lotniczego zapewnia bezpieczny lot. (D) Stosowanie prawidłowych procedur i frazeologii radiotelefonicznej.
WIEDZA	Procedury radiotelefoniczne ICAO (poziom biegłości językowej co najmniej 4) oraz procedury krajowe.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Nawiązanie łączności z organami kontroli ruchu lotniczego na właściwych częstotliwościach i w odpowiednim czasie; (2) Identyfikacja przestrzeni powietrznej i rozumienie zezwolenia kontroli ruchu lotniczego. (B) Skuteczna komunikacja: (1) Poprawne potwierdzenie, w odpowiednim czasie, zezwolenia kontroli ruchu lotniczego w otrzymanej kolejności; (2) Wykazanie się poprawną komunikacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Wybór odpowiednich systemów lub urządzeń nawigacyjnych oraz częstotliwości komunikacji. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Radzenie sobie z nieoczekiwanymi błędami nawigacji lub niesprawnościami systemów.

(4) Moduł 4: Lot opcjonalny z jednym silnikiem niepracującym (tylko samoloty wielosilnikowe)

Symulowana awaria silnika po starcie lub podczas odejścia na drugi krąg

Moduł 4: Lot opcjonalny z jednym silnikiem niepracującym (tylko samoloty wielosilnikowe) (musi być wykonywany wyłącznie według wskazań przyrządów) **(Tylko samoloty wielosilnikowe)**	
Symulowana awaria silnika po starcie lub podczas odejścia na drugi krąg (na bezpiecznej wysokości bezwzględnej, chyba że jest przeprowadzana na dostosowanym FSTD)	
CEL	(A) Utrzymanie ścieżki lotu po starcie lub podczas odejścia na drugi krąg z jednym silnikiem niepracującym. (B) Postępowanie zgodnie z instrukcjami organów kontroli ruchu lotniczego.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Utrzymanie kontroli po awarii silnika wyłącznie według wskazań przyrządów. (B) Przygotowanie strategii na wypadek awarii silnika lub odejścia na drugi krąg. (C) Obliczanie osiągów przy jednym silniku niepracującym. (D) Dostosowanie minimów podczas startu lub podejścia zgodnie z osiągami. (E) Przeprowadzenie zalecanych procedur awaryjnych.
WIEDZA	(A) Instrukcja operacyjna: (1) wszystkie systemy; (2) ograniczenia; (3) procedury w sytuacjach anormalnych; (4) część NCO; (5) osiągi; (6) CS-23. (B) Polityka operatora dotycząca awarii podczas startu: w szczególności ścieżka lotu przy niedziałającym silniku podczas startu.

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: (1) Rozpoznanie awarii silnika i potwierdzenie poprawności działania silnika; (2) Ograniczenia osiągów; (3) Zagrożenia strategiczne. (B) Skuteczna komunikacja: Odpowiednia komunikacja z organami kontroli ruchu lotniczego. (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do potrzeb). (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: (1) Stosowanie odpowiednich procedur w sytuacjach anormalnych lub awaryjnych, jeśli pozwala na to czas, w celu usunięcia przyczyny awarii silnika; (2) Kontrolowanie ścieżki lotu blisko ziemi. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Identyfikacja sytuacji krytycznej i podejmowanie na czas decyzji o odpowiednich działaniach, aby wykonać bezpieczny asymetryczny tor lotu.

Podejście do lądowania, odejście na drugi krąg i procedura po nieudanym podejściu z jednym silnikiem niepracującym

Moduł 4: Lot opcjonalny z jednym silnikiem niepracującym (tylko samoloty wielosilnikowe) (musi być wykonywany wyłącznie według wskazań przyrządów) **(Tylko samoloty wielosilnikowe)**	
Podejście do lądowania, odejście na drugi krąg i procedura po nieudanym podejściu z jednym silnikiem niepracującym	
CEL	(A) Kontrolowanie ścieżki podejścia IFR podczas awarii silnika. (B) Utrzymanie stabilnego podejścia w prawidłowej konfiguracji. (C) Podjęcie jednoznacznej decyzji o lądowaniu lub odejściu na drugi krąg nie później niż odpowiednia wysokość względna lub minima. (D) Wykonanie podejścia asymetrycznego i odejścia na drugi krąg, podejście z okrążenia lub dalsze podejście według wskazań przyrządów, utrzymanie kontroli i prawidłowych prędkości. (E) Rozpoczęcie odejścia na drugi krąg w przypadku nieustabilizowanego podejścia. (F) Wykonanie procedur i czynności kontrolnych.

UMIEJĘTNOŚCI	(A) Stosowanie odpowiedniego ustawienia mocy dla warunków lotu i ustalenie położenia w pochyleniu niezbędnego do uzyskania pożądanych osiągów. (B) Schowanie klap lub urządzenia hamującego i podwozia, stosownie do przypadku, we właściwej kolejności. (C) Wykonanie na czas odpowiedniej procedury lub pozycji z listy kontrolnej, zgodnie z instrukcją użytkowania w locie.
WIEDZA	(A) Instrukcja użytkowania w locie: (1) wszystkie systemy; (2) ograniczenia; (3) procedury w sytuacjach anormalnych; (4) tory lotu; (5) część NCO; (6) osiągi; (7) CS-23. (B) Polityka operatora dotycząca kryteriów stabilizacji podejścia.
POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: Rozpoznanie, czy profil podejścia jest ustabilizowany. (B) Skuteczna komunikacja: Odpowiednia komunikacja z organami kontroli ruchu lotniczego. (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Stosowanie odpowiednich procedur w sytuacjach anormalnych dla asymetrycznego podejścia i odejścia na drugi krąg. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: (1) Identyfikacja, czy sytuacja krytyczna ma miejsce z powodu niewłaściwego profilu podejścia; (2) Podejmowanie na czas decyzji o wykonaniu odejścia na drugi krąg.

Podejście i lądowanie z jednym silnikiem niepracującym

Moduł 4: Lot opcjonalny z jednym silnikiem niepracującym (tylko samoloty wielosilnikowe) (musi być wykonywany wyłącznie według wskazań przyrządów) **(Tylko samoloty wielosilnikowe)**
Podejście i lądowanie z jednym silnikiem niepracującym

CEL	(A) Ustalenie konfiguracji podejścia i lądowania odpowiednio do wybranej drogi startowej i panujących warunków meteorologicznych oraz dostosowanie sterowania silnikiem zgodnie z wymaganiami. (B) Wypełnienie odpowiedniej listy kontrolnej przed lądowaniem. (C) Utrzymanie ustabilizowanego podejścia przy żądanej prędkości lotu. (D) Utrzymanie pracującego(ych) silnika(ów) w dopuszczalnych granicach operacyjnych. (E) Uzyskanie płynnego kontrolowanego przejścia od lotu według wskazań przyrządów do lotu z widocznością. (F) W razie potrzeby płynne przejście na ścieżkę lotu podejścia z widocznością. (G) Wypełnienie odpowiednich elementów odprawy po lądowaniu lub listy kontrolnej, w odpowiednim czasie, po opuszczeniu drogi startowej, zgodnie z zaleceniami producenta.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Uwzględnienie rzeczywistych warunków pogodowych i wiatru, powierzchni lądowania i przeszkód. (B) Utrzymanie stabilnego podejścia w prawidłowej konfiguracji. (C) Zaplanowanie i wykonanie lotu zgodnie z odpowiednim torem podejścia i orientacją na drogę startową do lądowania. (D) Ustalenie prawidłowej konfiguracji podejścia, dostosowując prędkość i tempo zniżania w celu utrzymania ustabilizowanej ścieżki podejścia. (E) Podjęcie jednoznacznej decyzji o lądowaniu lub odejściu na drugi krąg nie później niż odpowiednia wysokość względna lub minima. (F) Wybór i osiągnięcie odpowiedniej strefy przyziemienia z wymaganą prędkością.
WIEDZA	(A) Instrukcja użytkowania w locie: (1) wszystkie systemy; (2) ograniczenia; (3) procedury w sytuacjach anormalnych; (4) tory lotu; (5) część NCO; (6) osiągi; (7) CS-23. (B) Rozumienie czynników wpływających na asymetryczną wysokość względną/bezwzględną (ACH/A).

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: Rozpoznanie, czy profil podejścia jest ustabilizowany, co prowadzi do bezpiecznego asymetrycznego lądowania. (B) Skuteczna komunikacja: Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego. (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Stosowanie odpowiednich procedur w sytuacjach anormalnych dla podejścia asymetrycznego i lądowania. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Podejmowanie odpowiedniej decyzji na asymetrycznej wysokości względnej (ACH) i zobowiązanie do wyboru klap i wykonania lądowania.

Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne

Moduł 4: Lot opcjonalny z jednym silnikiem niepracującym (tylko samoloty wielosilnikowe) (musi być wykonywany wyłącznie według wskazań przyrządów) **(Tylko samoloty wielosilnikowe)**	
Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne	
CEL	(A) Powiadomienie organów kontroli ruchu lotniczego o anormalnych warunkach lotu i wymaganej pomocy. (B) Przestrzeganie procedur i instrukcji wydawanych przez organy kontroli ruchu lotniczego.
UMIEJĘTNOŚCI	(A) Stosowanie standardowej frazeologii radiotelefonicznej w maksymalnym możliwym stopniu oraz zwykłego języka, jeśli jest to wymagane podczas ogłaszania sytuacji awaryjnej. (B) W razie potrzeby poszukiwanie pomocy.
WIEDZA	Standardowa frazeologia ICAO (poziom biegłości językowej 4 lub wyższy).

POSTAWA	(A) Świadomość sytuacyjna: Powiadomienie organów kontroli ruchu lotniczego o wystąpieniu sytuacji awaryjnej. (B) Skuteczna komunikacja: Poprawne potwierdzenie, w odpowiednim czasie, zezwolenia kontroli ruchu lotniczego w otrzymanej kolejności. (C) Przywództwo i praca zespołowa: Wykazanie się prawidłową koordynacją z organami kontroli ruchu lotniczego (stosownie do przypadku). (D) Skuteczne zarządzanie obciążeniem pracą: Poprawne skopiowanie, w odpowiednim czasie, wydanego zezwolenia kontroli ruchu lotniczego. (E) Skuteczne rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji: Prawidłowa interpretacja otrzymanego zezwolenia kontroli ruchu lotniczego i upewnienie się, że jest ono zgodne ze statkiem powietrznym w konfiguracji asymetrycznej.

PODCZĘŚĆ J – INSTRUKTORZY

SEKCJA 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE

FCL.900 – Uprawnienia instruktorskie

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

(a) Przepisy ogólne. Osoba jest uprawniona do prowadzenia:

(1) szkolenia w locie na statku powietrznym, wyłącznie jeżeli posiada:

(i) licencję pilota wydaną lub zatwierdzoną zgodnie z niniejszym rozporządzeniem;

(ii) uprawnienie instruktorskie odpowiednie do prowadzonego szkolenia, wydane zgodnie z przepisami niniejszej podczęści;

(2) szkolenia w locie na symulatorze lub szkolenia MCC, jeżeli posiada uprawnienie instruktorskie odpowiednie do prowadzonego szkolenia, wydane zgodnie z przepisami niniejszej podczęści.

(b) Warunki specjalne

(1) Jeżeli spełnienie wymagań określonych w niniejszej podczęści nie jest możliwe, właściwy organ może wydać specjalny certyfikat, przyznający uprawnienia do prowadzenia szkolenia w locie, w przypadku wprowadzenia:

(i) statków powietrznych nowych w danych państwach członkowskich lub flotach operatorów; lub

(ii) nowych kursów szkoleniowych określonych w niniejszym załączniku (część FCL).

Certyfikaty takie ograniczają się do szkoleń w locie niezbędnych do wprowadzenia nowego typu statku powietrznego do eksploatacji lub wprowadzenia nowego szkolenia, a okres ich ważności w żadnym przypadku nie może przekroczyć 1 roku.

(2) Posiadacz upoważnienia wydanego zgodnie z lit. b) pkt 1, pragnący ubiegać się o wydanie uprawnienia instruktorskiego, musi spełnić warunki wstępne oraz wymogi dotyczące przedłużenia ważności uprawnień obowiązujące w danej kategorii instruktorskiej. Niezależnie od przepisów FCL.905.TRI lit. b), uprawnienie TRI wydane zgodnie z niniejszym ustępem będzie obejmować uprawnienie do prowadzenia szkolenia do celów wydania uprawnienia TRI lub upoważnienia SFI na odpowiedni typ.

(c) Szkolenie przeprowadzone poza terytorium państw członkowskich

(1) Na zasadzie odstępstwa od przepisów lit. a), w przypadku prowadzenia szkolenia w locie w trakcie szkolenia zatwierdzonego zgodnie z niniejszym załącznikiem poza terytorium, za które odpowiedzialne są państwa członkowskie na podstawie konwencji chicagowskiej, właściwy organ wydaje uprawnienie instruktorskie osobie wnioskującej, która:

(i) posiadają licencję pilota spełniającą wszystkie poniższe kryteria:

(A) zgodność z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej;

(B) w każdym przypadku jest to co najmniej licencja CPL na odpowiednią kategorię statku powietrznego z odpowiednim uprawnieniem lub certyfikatem;

(ii) spełniają wymagania określone w niniejszej podczęści dotyczące wydania odpowiedniego uprawnienia instruktorskiego;

(iii) wykażą właściwemu organowi, że posiadają odpowiedni stopień wiedzy o europejskich zasadach bezpieczeństwa lotniczego, pozwalający korzystać z uprawnień instruktora zgodnie z niniejszym załącznikiem.

(2) Certyfikat ogranicza się do zapewnienia szkolenia w locie w trakcie szkolenia zatwierdzonego zgodnie z niniejszym załącznikiem, które spełnia wszystkie poniższe warunki:

(i) odbywa się poza terytorium, za które odpowiedzialne są państwa członkowskie na podstawie konwencji chicagowskiej;

(ii) uczestnikami szkolenia są uczniowie-piloci, którzy posiadają wystarczającą znajomość języka, w jakim prowadzone jest szkolenie w locie.

GM1 FCL.900 – Uprawnienia instruktorskie

Decyzja ED 2025/002/R

INFORMACJE OGÓLNE

(a) Rozróżnia się dziewięć kategorii instruktorskich:

(1) uprawnienie instruktora szkolenia ogólnego (FI): samolotowego (FI(A)), śmigłowcowego (FI(H)) i sterowcowego (FI(As));

(2) uprawnienie instruktora szkolenia na typ (TRI): samolotowego (TRI(A)), śmigłowcowego (TRI(H)), na pionowzloty (TRI(PL));

(3) uprawnienie instruktora szkolenia na klasę (CRI): samolotowego (CRI(A));

(4) uprawnienie instruktora szkolenia w lotach według wskazań przyrządów (IRI): samolotowego (IRI(A)), śmigłowcowego (IRI(H)) i sterowcowego (IRI(As));

(5) uprawnienie instruktora lotów na urządzeniach syntetycznych (SFI): samolotowego (SFI(A)), śmigłowcowego (SFI(H)) i na pionowzloty (SFI(PL));

(6) uprawnienie instruktora szkolenia w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej (MCCI): samolotowego (MCCI(A)), śmigłowcowego (MCCI(H)), na pionowzloty (MCCI(PL)) i sterowcowego (MCCI(As));

(7) uprawnienie instruktora szkolenia na urządzeniach syntetycznych (STI): samolotowego (STI(A)) i śmigłowcowego (STI(H));

(8) uprawnienie instruktora lotów w terenie górzystym (MI): (MI);

(9) uprawnienie instruktora szkolenia pilotów doświadczalnych (FTI): (FTI).

(b) W przypadku kategorii od (1) do (4) oraz (8) I (9) kandydat musi posiadać licencję pilota. W przypadku kategorii od (5) do (7) licencja nie jest wymagana, a jedynie uprawnienie instruktorskie.

(c) Jedna osoba może posiadać więcej niż jedno uprawnienie instruktorskie.

WARUNKI SPECJALNE

(a) W przypadku wprowadzenia do eksploatacji nowych statków powietrznych, wymagania dotyczące posiadania licencji i uprawnienia równoważnego z tym, w zakresie którego prowadzone jest szkolenie, bądź też posiadanie odpowiedniego

doświadczenia lotniczego, mogą nie być możliwe do spełnienia. W takiej sytuacji, w celu umożliwienia odbycia przez kandydatów pierwszego szkolenia instruktorskiego na licencje lub uprawnienia związane z tymi statkami powietrznymi, właściwy organ musi mieć możliwość wydawania specjalnego upoważnienia, które nie musi spełniać wymagań określonych w niniejszej podczęści.

(b) Właściwy organ powinien wydać takie upoważnienie jedynie posiadaczom innych uprawnień instruktorskich. Na ile to możliwe, pierwszeństwo powinno przysługiwać osobom posiadającym co najmniej 100 godzin doświadczenia w lotach na podobnych typach lub klasach statków powietrznych.

(c) W przypadku wprowadzenia nowego typu statku powietrznego do eksploatacji we flocie operatora, który już jest eksploatowany w państwie członkowskim, właściwy organ powinien jedynie wydać specjalne upoważnienie kandydatowi, który posiada uprawnienia pilota-dowódcy (PIC) na dany statek powietrzny.

(d) Upoważnienie będzie posiadać ograniczoną ważność do czasu jaki niezbędny jest do wyszkolenia pierwszych instruktorów na nowe statki powietrzne zgodnie z niniejszą podczęścią, ale w żadnym przypadku nie może przekroczyć okresu ważności 1 roku.

GM1 FCL.900(c); FCL.1000(c) – Szkolenie lub egzamin poza terytorium państw członkowskich

Decyzja ED 2020/005/R

Szkolenie lub egzamin poza terytorium państw członkowskich jest możliwe w przypadku:

— ATO, których główne miejsce prowadzenia działalności znajduje się poza terytorium państw członkowskich; lub

— ATO, których główne miejsce prowadzenia działalności znajduje się w państwie członkowskim i jeden lub więcej dodatkowych ośrodków szkolenia znajduje się poza terytorium państw członkowskich.

GM1 FCL.900(c)(1) – Uprawnienia instruktorskie

Decyzja ED 2020/005/R

SZKOLENIE POZA TERYTORIUM PAŃSTW CZŁONKOWSKICH

Właściwy organ może wydać uprawnienie instruktora szkolenia ogólnego (FI) (samolotowego FI(A) lub śmigłowcowego FI(H)) kandydatowi, który posiada co najmniej 100 godzin doświadczenia w szkoleniu w locie i 25 godzin nadzoru lotów samodzielnych.

FCL.915 – Warunki wstępne i wymagania dotyczące instruktorów

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Warunki ogólne

Osoba ubiegająca się o uprawnienia instruktorskie musi mieć ukończone 18 lat.

(b) Dodatkowe wymagania dotyczące instruktorów prowadzących szkolenie w locie na statkach powietrznych.

Posiadacz uprawnień instruktorskich upoważniających do prowadzenia szkolenia w locie na statkach powietrznych lub kandydat ubiegający się o przyznanie takich uprawnień musi:

(1) w przypadku szkolenia na licencję posiadać co najmniej daną licencję lub, w przypadku opisanym w pkt FCL.900 lit. c), licencję równoważną tej, na którą ma być prowadzone szkolenie w locie;

(2) w przypadku szkolenia kwalifikującego do uzyskania uprawnień posiadać co najmniej daną licencję lub, w przypadku opisanym w pkt FCL.900 lit. c), uprawnienie równoważne temu, do uzyskania którego ma prowadzić szkolenie w locie;

(3) z wyjątkiem instruktora szkolenia pilotów doświadczalnych (FTI):

(i) wykonać co najmniej 15 godzin czasu lotu jako pilot klasy lub typu statku powietrznego, na którym ma być prowadzone szkolenie w locie, z czego maksymalnie 7 godzin na FSTD odpowiadającym danemu typowi lub klasie, w stosownych przypadkach; lub

(ii) przejść ocenę kompetencji w odpowiedniej kategorii instruktorskiej na tej klasie lub typie statku powietrznego;

(4) podczas prowadzenia szkolenia w locie posiadać uprawnienia do wykonywania czynności pilota-dowódcy na statku powietrznym; oraz

(5) prowadząc szkolenie w locie na wariancie klasy samolotu SEP z określonym typem silnika, o którym mowa w art. 2 pkt 8c niniejszego rozporządzenia, spełniać jeden z następujących warunków:

(i) wykonać co najmniej 5 godzin czasu lotu jako pilot na tym wariancie;

(ii) przejść ocenę kompetencji w odpowiedniej kategorii instruktorskiej na tym wariancie.

(c) Zaliczenie na poczet dalszych uprawnień instruktorskich i do celów przedłużenia ważności uprawnień:

(1) Pełne zaliczenie umiejętności uczenia i nauczania można przyznać:

(i) posiadaczom uprawnienie instruktorskiego, którzy ubiegają się o kolejne uprawnienia instruktorskie; oraz

(ii) kandydatom ubiegającym się o uprawnienie instruktorskie, którzy posiadają już uprawnienie instruktorskie wydane zgodnie z załącznikiem III (część BFCL) do rozporządzenia Komisji (UE) 2018/395 lub załącznikiem III (część SFCL) do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2018/1976.

(2) Czas lotu w charakterze egzaminatora podczas egzaminów praktycznych lub kontroli umiejętności zostaje w pełni zaliczony na poczet wymagań dotyczących przedłużenia ważności wszystkich posiadanych przez daną osobę uprawnień instruktorskich.

(d) Zaliczenie na poczet rozszerzenia uprawnień na dodatkowe typy uwzględnia odpowiednie elementy określone w danych dotyczących zgodności operacyjnej, ustalone zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia (UE) nr 748/2012.

(e) Dodatkowe wymogi dotyczące prowadzenia szkolenia zgodnie z FCL.745.A:

(1) Oprócz spełnienia wymogów określonych w lit. b), przed rozpoczęciem prowadzenia szkoleń zgodnie z FCL.745.A, posiadacz uprawnień instruktorskich musi:

(i) wykonać co najmniej 500 godzin czasu lotu w charakterze pilota samolotu, w tym przeprowadzić 200 godzin szkolenia w locie;

(ii) po spełnieniu określonych w lit. e) pkt 1 ppkt (i) wymogów dotyczących doświadczenia, zaliczyć szkolenie instruktorskie w

zakresie UPRT, podczas którego kompetencje kandydatów są poddawane ciągłej ocenie, w zatwierdzonym ośrodku szkolenia; oraz

(iii) po zakończeniu szkolenia, uzyskać certyfikat zakończenia szkolenia wydany przez zatwierdzony ośrodek szkolenia, którego kierownik ds. szkoleń (HT) wyszczególnia uprawnienia określone w lit. e) pkt 1 w książce lotów kandydata.

(2) Instruktorzy mogą wykorzystywać uprawnienia, o których mowa w lit. e) pkt 1 tylko jeżeli w ciągu ostatniego roku odbyli szkolenie odświeżające w zatwierdzonym ośrodku szkolenia, gdzie zgodnie z wymogami określonymi w pkt FCL.745.A, kierownik ds. szkoleń ocenił ich kompetencje do prowadzenia szkolenia jako zadowalające.

(3) Instruktorzy posiadający uprawnienia określone w lit. e) pkt 1 mogą prowadzić szkolenia określone w lit. e) pkt 1 ppkt (ii), pod warunkiem że:

(i) w ramach szkolenia zgodnie z FCL.745.A zaliczyli 25 godzin szkolenia w locie;

(ii) zaliczyli ocenę kompetencji w odniesieniu do tego uprawnienia; oraz

(iii) spełnili wymaganie odświeżenia określone w lit. e) pkt 2.

(4) Uprawnienia te wpisuje się do książki lotów instruktora i potwierdza podpisem egzaminatora.

AMC1 FCL.915(e) – Warunki wstępne i wymagania dotyczące instruktorów

Decyzja ED 2019/005/R

DODATKOWE WYMAGANIA DLA PROWADZENIA SZKOLEŃ ZGODNIE Z FCL.745.A – INFORMACJE OGÓLNE

(a) Celem kursu wymaganego w punkcie FCL.915(e)(1) jest wyszkolenie instruktorów do możliwości szkolenia z zakresu zaawansowanego UPRT zgodnie z punktem FCL.745.A. z użyciem zasady wyszkolenia do biegłości.

(b) Szkolenie powinno być zarówno teoretyczne, jak i praktyczne. Praktyczne elementy powinny zawierać rozwój określonych umiejętności instruktorskich, w szczególności w obszarze nauczania technik i sposobów wyprowadzania z sytuacji krytycznych przy jednoczesnym odkrywaniu związanych z nimi aspektów fizjologicznych i psychologicznych.

(c) W ciągu 6 miesięcy poprzedzających rozpoczęcie szkolenia, instruktor powinien odbyć początkową ocenę z zakresu możliwości podjęcia kursu z instruktorem posiadającym przywileje zgodne z punktem FCL.915(e)(1)

(d) Szkolenie powinno zawierać:

(1) szkolenie z wiedzy teoretycznej na temat elementów wiedzy teoretycznej przekazywanych podczas szkolenia z zakresu zaawansowanego UPRT oraz dodatkowych elementów wymaganych od instruktora prowadzącego efektywne szkolenie;

(2) szkolenie w locie z ćwiczeń występujących w szkoleniu z zakresu zaawansowanego UPRT; oraz

(3) szkolenie w locie z wyprowadzania z sytuacji krytycznych, które mogą być efektem pomyłek pilotażowych uczniów podczas szkolenia z zakresu zaawansowanego UPRT włączając w to wyprowadzanie z korkociągów.

(e) Zakres szkolenia z wiedzy teoretycznej oraz szkolenia w locie powinny być dopasowane do kompetencji kandydata, które są przez niego prezentowane podczas oceny początkowej i każdej następnej.

(f) Ukończenie szkolenia na poziomie satysfakcjonującym wymaga od instruktora:

(1) zaprezentowania rezyliencji w zakresie wyprowadzania z jakiejkolwiek możliwej sytuacji krytycznej dotyczącej samolotu szkolnego;

(2) zaprezentowania możliwości prowadzenia szkolenia w celu osiągnięcia celów zaawansowanego kursu UPRT dla szerokiego wachlarza szkolonych; oraz

(3) umiejętności zapewniania dobrego fizjologicznego oraz psychologicznego samopoczucia uczniów podczas szkolenia.

(g) Po satysfakcjonującym ukończeniu szkolenia instruktor powinien otrzymać certyfikat.

AMC2 FCL.915(e) – Warunki wstępne i wymagania dotyczące instruktorów

Decyzja ED 2019/005/R

DODATKOWE WYMAGANIA DLA PROWADZENIA SZKOLEŃ ZGODNIE Z FCL.745.A – PROGRAM SZKOLENIA

Następujące tabele zawierają elementy wiedzy teoretycznej (Tabela 1) oraz ćwiczenia szkolenia praktycznego (Tabela 2), które powinny być nauczane w zakresie rozszerzonego szkolenia UPRT jak w punkcie FCL.745.A.

TABELA 1: WIEDZA TEORETYCZNA	
1.	Wykonanie oceny ryzyka związanego z lotem
2.	Strategie rozwijające rezyliencję, radzenie sobie z efektem zaskoczenia i zdziwienia
3.	Ograniczenia oraz cechy charakterystyczne samolotu używanego w szkoleniu
4.	Znaczenie przestrzegania scenariuszy zweryfikowanych przez twórcę programu szkolenia
5.	Instruktorskie techniki wywoływania oraz radzenia sobie z zaskoczeniem i zdziwieniem
6.	Sposoby rozpoznawania oraz wyprowadzania z sytuacji krytycznej
7.	Utrata orientacji
8.	Rozproszenie
9.	Natychmiastowe rozpoznawanie błędów ucznia pilota
10.	Strategie interwencyjne
11.	Nauczanie elementów wiedzy teoretycznej w szkoleniu z rozszerzonego UPRT

TABELA 1: ĆWICZENIA SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO	
SEKCJA 1 – PRZYGOTOWANIE PRZED LOTEM	
1.1	Poprawne wykonanie oceny czynników ryzyka związanego z lotem (takich jak pogoda, teren, ruch w powietrzu, poziom doświadczenia ucznia oraz jego możliwości)
1.2	Odprawa z zakresu elementów bezpieczeństwa
SEKCJA 1 – LOT	
2.1	Wybór odpowiedniej przestrzeni powietrznej do przeprowadzenia ćwiczeń z zakresu wyprowadzania

2.2	Dokładne wykonanie wszystkich manewrów wymaganych w szkoleniu z zaawansowanego UPRT
2.3	Wyprowadzanie z sytuacji krytycznych, które mogą być rezultatem błędów pilotażowych ucznia lub instruktora włączając: — niezwłoczną i odpowiednią reakcję; — dynamiczne przeciągnięcie; — wtórne przeciągnięcie; — powstający korkociąg; — ustalony korkociąg; oraz — spiralę nurkującą.
2.4	Przeprowadzanie wszystkich ćwiczeń szkolnych z zakresu zaawansowanego UPRT
2.5	Przewidywanie oraz natychmiastowe rozpoznawanie niepoprawnych ruchów ucznia, które mogą spowodować przekroczenie ograniczeń samolotu oraz odpowiednie i sprawne reagowanie w celu utrzymania marginesów bezpieczeństwa
2.6	Ćwiczenia z zakresu wprowadzania ucznia w stan zdziwienia
2.7	Dostosowywanie programu szkolenia do stanu fizjologicznego oraz psychologicznego ucznia
2.8	Zapewnianie bezpieczeństwa operacji podczas szkolenia poprzez utrzymywanie świadomości środowiska, w którym się ono odbywa
2.9	Ocena kompetencji ucznia
SEKCJA 3 – PO LOCIE	
3.1	Efektywne przekazanie informacji zwrotnych do ucznia oraz szczegółowego planu na następne zajęcia
3.2	Unikanie negatywnego przełożenia szkolenia

GM1 FCL.915(e) – Warunki wstępne i wymagania dotyczące instruktorów

Decyzja ED 2019/005/R

SZKOLENIE Z ZAKRESU UNIKANIA ORAZ WYPROWADZANIA Z KORKOCIĄGÓW

(a) Podczas gdy celem szkolenia w zaawansowanym UPRT jest wystawienie ucznia na psychologiczne oraz fizjologiczne wpływy, zachowanie ucznia i jego działanie na sterownice może przyjąć wszystkie możliwe kombinacje, włączając w to działania wprowadzające w korkociąg lub, co ważniejsze, działania potęgujące sytuację krytyczną lub utratę kontroli, z której powinny wyprowadzać.

(b) Szkolenie z zaawansowanego UPRT zgodnie z punktem FCL.745.A nie jest szkoleniem z akrobacji i wymaga jedynie szkolenia z zakresu powstającego korkociągu jak również przeciągnięć wynikających z nieskoordynowanych bocznych ślizgów, które sprzyjają wejściu w korkociągi. Pełne szkolenie z korkociągów oraz doskonalenia biegłości w wyprowadzaniu z korkociągów jest zarezerwowane dla kursów szkoleniowych zgodnych z punktem FCL.915(e).

(c) Mimo iż, większość lotów będzie przebiegać zgodnie z planem bez nieprzewidywalnych odchyleń od lotu kontrolowanego, instruktor jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo lot niezależnie od nieprawidłowości i nieoczekiwanych działań ucznia.

(d) Nawet przypadek gdy samolot nie jest certyfikowany do zamierzonych płaskich, rozwiniętych lub odwróconych korkociągów, nie oznacza, że niepoprawnie wykonane przez ucznia wyprowadzenie nie wprowadzi samolotu w taką sytuację. Niektóre działania ucznia wprowadzą samolot w sytuacje niekontrolowane poza zakres szkolenia do wykonywania akrobacji zdefiniowanego w punkcie FCL.800.

Takie sytuacje mogą również stanowić potencjał do wypadnięcia samolotu poza obszar certyfikowanej obwiedni lotu (np. przeciążenia, wejścia w szybką beczkę z przekroczoną prędkością, korkociąg lub odwrócony korkociąg przy braku certyfikacji, płaskie korkociągu, itd.). Takie sytuacje, co najistotniejsze, mogą zaskoczyć instruktora.

(e) Z powodów opisanych w punkcie (d), instruktor powinien:

(1) być wyszkolonym do stopnia biegłości na typie samolotu, na którym będzie prowadzone szkolenie;

(2) posiadać akademickie rozumienie czynników sprzyjających lub utrudniających wyprowadzanie z korkociągu (strome oraz odwrócone korkociągi), znać wymogi wysokościowe zachowujące marginesy bezpieczeństwa dla wyprowadzania oraz inne operacyjne czynniki;

(3) prezentować, że ma zdolność do wczesnego rozpoznania nieprawidłowej sytuacji, niezwłocznego zadziałania, oraz bezpiecznego wyprowadzenia z wszystkich sytuacji, które można spotkać w czasie prowadzenia szkolenia; oraz

(4) prezentować swoją zdolność do wyprowadzania z wszystkich rodzajów korkociągów, nie tylko z korkociągów zamierzonych, ale również z korkociągów wywołanych opadnięciem skrzydła w nieoczekiwaną stronę, oraz ze wszystkich potencjalnych odmian korkociągów, włączając:

(i) normalne (nierozwinięte) korkociągi;

(ii) płaskie korkociągi;

(iii) przyspieszone korkociągi; oraz

(iv) przejściowe korkociągi (niepoprawne wyprowadzenie skutkujące odwróceniem się kierunku obrotu).

(f) W kontekście punktów (d) oraz (e), jest zalecane by kandydaci posiadali uprawnienie do wykonywania akrobacji na samolotach lub równoważne doświadczenie.

AMC1 FCL.915(e)(2) – Warunki wstępne i wymagania dotyczące instruktorów

Decyzja ED 2019/005/R

ZAKRES SZKOLENIA ODŚWIEŻAJĄCEGO W ZAKRESIE PRZYWILEJÓW INSTRUKTORSKICH UPRT

(a) Celem szkolenia odświeżającego jest utrzymanie lub wznowienie, co ma zastosowanie, poziomu kompetencji wymaganych do szkolenia w kursie zgodnie z punktem FCL.745.A.

(b) Zakres szkolenia odświeżającego powinien:

(1) zawierać elementy z zakresu początkowego szkolenia instruktorskiego UPRT jak w punkcie FCL.915(e)(1)(ii); oraz

(2) być określony przez ATO dla każdego przypadku, uwzględniając potrzeby danego instruktora oraz biorąc pod uwagę następujące czynniki:

(i) doświadczenie instruktora;

(ii) długość czasu jaki upłynął odkąd instruktor po raz ostatni szkolił w kursie wymienionym w punkcie FCL.745.A; oraz

(iii) wyniki instruktora jakie osiągnął w czasie symulowanych zajęć szkoleniowych zawierających ćwiczenia z zakresu zaawansowanego UPRT wymienionych w punkcie FCL.745.A.

(c) Biorąc pod uwagę czynniki wymienione powyżej w punkcie (b)(2), ATO może również zaliczyć symulowane zajęcia wymienione w punkcie (b)(2)(iii) jako szkolenie odświeżające bez konieczności doszkolenia, pod warunkiem, że instruktor już prezentuje wymagany poziom kompetencji.

(d) Ukończenie szkolenia odświeżającego powinno być wpisane w książkę instruktora oraz podpisane przez kierownika szkolenia ATO.

FCL.920 – Kompetencje i ocena instruktora

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Wszyscy instruktorzy są szkoleni, aby uzyskać następujące kompetencje:

— przygotowywanie materiałów szkoleniowych,

— tworzenie atmosfery sprzyjającej nauce,

— prezentowanie wiedzy,

— integrowanie zarządzania zagrożeniami i błędami (TEM) i zarządzania zasobami załogi,

— zarządzanie czasem w celu osiągania celów szkolenia,

— ułatwianie uczenia,

— ocenianie wyników osiąganych przez kursantów,

— obserwowanie i ocenianie postępów,

— ocenianie sesji szkoleniowych,

— informowanie o wynikach.

AMC1 FCL.920 – Kompetencje i ocena instruktora

Decyzja ED 2019/005/R

(a) Szkolenie powinno mieć zarówno charakter teoretyczny, jak i praktyczny. Elementy praktyczne powinny obejmować rozwój określonych umiejętności instruktorskich, szczególnie w obszarze nauczania oraz oceny zarządzania zagrożeniami i błędami (TEM) i zarządzania zasobami załogi (CRM).

(b) Szkolenie i ocena instruktorów powinna odbywać się na podstawie następujących standardów:

Kompetencje	Działanie	Wiedza
Przygotowanie materiałów szkoleniowych	(a) zapewnienie odpowiedniego wyposażenia; (b) przygotowanie materiałów do nauki; (c) zarządzanie dostępnymi narzędziami; (d) planowanie szkolenia wewnątrz szkoleniowej obwiedni platformy treningowej, jak określono przez ATO (Uwaga: Patrz GM1 ORA.ATO.125 punkt (f)).	(a) zrozumienie celów; (b) dostępne narzędzia; (c) metody szkolenia w oparciu o kompetencje; (d) zrozumienie szkoleniowej obwiedni platformy treningowej, jak określono przez ATO (Uwaga: Patrz GM1 ORA.ATO.125 punkt (f)) oraz unikanie szkolenia poza granicami tej obwiedni.
Tworzenie atmosfery sprzyjającej nauce	(a) uwiarygodnienie się, stanowienie wzoru godnego naśladowania; (b) objaśnianie ról; (c) określanie celów; (d) potwierdzanie i wspieranie potrzeb kursantów.	(a) bariery w nauce; (b) style nauki.
Prezentowanie wiedzy	(a) jasny sposób komunikowania; (b) tworzenie i podtrzymywanie realizmu; (c) poszukiwanie możliwości szkoleniowych.	metody nauczania.
Integrowanie zarządzania zagrożeniami i błędami (TEM) lub zarządzania zasobami załogi (CRM)	(a) łączenie TEM lub CRM ze szkoleniem technicznym; (b) w przypadku samolotów: łączenie zapobiegania sytuacjom krytycznym ze szkoleniem technicznym.	(a) TEM i CRM; (b) przyczyny środki przeciwdziałania niepożądanym stanom statku powietrznego..
Zarządzanie czasem w celu osiągania celów szkolenia	Przydzielanie odpowiedniego czasu do osiągania celów kompetencyjnych.	przydział czasu w programach nauczania.
Ułatwianie uczenia	(a) zachęcanie do udziału kursantów; (b) działanie w sposób motywujący, cierpliwy, zdecydowany i pewny siebie; (c) prowadzenie nauczania „jeden na jeden”; (d) zachęcanie do wzajemnego wspierania się.	(a) ułatwianie; (b) jak zapewnić/prowadzić konstruktywne omówienia wyników; (c) w jaki sposób zachęcić kursantów do zadawania pytań i poszukiwania odpowiedzi.

Kompetencje	Działanie	Wiedza
Ocenianie wyników osiąganych przez kursantów	(a) ocena i zachęcanie kursantów do samooceny działania na podstawie standardów kompetencyjnych; (b) podejmowanie decyzji w sprawie oceny i zapewnianie jasnego omówienia wyników; (c) obserwowanie zachowania w ramach CRM.	(a) techniki obserwacji; (b) metody rejestrowania obserwacji.
Obserwowanie i ocenianie postępów	(a) porównywanie indywidualnych wyników ze zdefiniowanymi celami; (b) identyfikowanie indywidualnych różnic w tempie nauki; (c) stosowanie odpowiednich działań naprawczych.	(a) style nauki; (b) strategie dostosowania szkolenia dla sprostania indywidualnym potrzebom.
Ocenianie sesji szkoleniowych	(a) uzyskiwanie komentarzy/uwag kursantów; (b) nadzór nad procesem sesji szkoleniowych w stosunku do kryteriów kompetencyjnych; (c) prowadzenie odpowiedniej dokumentacji.	(a) jednostka kompetencyjna i elementy powiązane; (b) kryteria działania.
Informowanie o wynikach	Dokładne raportowanie z wykorzystaniem jedynie zaobserwowanych działań i zdarzeń.	(a) cele szkolenia fazowego; (b) słabości indywidualne kontra słabości systemowe.

FCL.925 – Dodatkowe wymagania dotyczące instruktorów MPL

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

(a) Instruktor prowadzący szkolenia do licencji MPL:

(1) musi zaliczyć szkolenie instruktorskie MPL w zatwierdzonym ośrodku szkolenia; oraz

(2) dodatkowo, na potrzeby podstawowego, średnio zaawansowanego i zaawansowanego etapu zintegrowanego szkolenia MPL:

(i) musi posiadać doświadczenie w operacjach w załodze wieloosobowej; oraz

(ii) musi ukończyć wstępne szkolenie z zakresu zarządzania zasobami załogi u operatora zarobkowego transportu lotniczego zatwierdzonego zgodnie ze stosownymi wymaganiami dotyczącymi operacji lotniczych.

(b) Szkolenie instruktorów MPL

(1) Szkolenie instruktorów MPL musi obejmować co najmniej 14 godzin.

Po ukończeniu szkolenia kandydat musi poddać się ocenie kompetencji instruktorskich oraz wiedzy dotyczącej metodyki szkolenia.

(2) Na ocenę składa się praktyczna demonstracja szkolenia w locie na odpowiednim etapie szkolenia MPL. Ocena jest dokonywana przez egzaminatora wykwalifikowanego zgodnie z podczęścią K.

(3) Po pozytywnym ukończeniu szkolenia MPL zatwierdzony ośrodek szkolenia wydaje kandydatowi zaświadczenie kwalifikacji instruktorskich MPL.

(c) W celu utrzymania uprawnień w okresie ostatnich 12 miesięcy instruktor musi przeprowadzić w ramach szkolenia MPL:

(1) 1 sesję na symulatorze trwającą co najmniej 3 godziny; lub

(2) 1 ćwiczenie w powietrzu trwające co najmniej 1 godzinę i obejmujące co najmniej 2 starty i lądowania.

(d) Jeżeli instruktor nie spełnia wymagań określonych w lit. c), przed przystąpieniem do korzystania z uprawnień do prowadzenia szkolenia w locie w zakresie MPL musi:

(1) odbyć szkolenie odświeżające w zatwierdzonym ośrodku szkolenia i osiągnąć poziom kompetencji niezbędny do uzyskania pozytywnej oceny kompetencji instruktorskich; oraz

(2) uzyskać pozytywną ocenę kompetencji instruktorskich określonych w lit. (b) pkt 2.

AMC1 FCL.925 – Dodatkowe wymagania dotyczące instruktorów MPL

Decyzja ED 2011/016/R

SZKOLENIE INSTRUKTORÓW MPL

(a) Celem szkolenia instruktorów MPL jest wyszkolenie kandydatów do prowadzenia szkolenia zgodnie z cechami kompetencyjnego podejścia do szkolenia i oceny.

(b) Szkolenie powinno mieć zarówno charakter teoretyczny, jak i praktyczny. Elementy praktyczne powinny obejmować rozwój określonych umiejętności instruktorskich, szczególnie w obszarze nauczania oraz oceny zarządzania zagrożeniami i błędami (TEM) i zarządzania zasobami załogi (CRM) w środowisku załóg wieloosobowych.

(c) Szkolenie ma na celu zaadaptowanie instruktorów do prowadzenia szkolenia MPL w oparciu o kompetencje. Powinno ono obejmować następujące zagadnienia:

SZKOLENIE TEORETYCZNE

(d) Integracja operatorów i organizacji prowadzących szkolenie MPL:

(1) powody opracowania szkolenia MPL;

(2) cel szkolenia MPL;

(3) przyjęcie zharmonizowanego szkolenia i procedur;

(4) proces omawiania wyników.

(e) Filozofia kompetencyjnego podejścia do szkolenia: zasady szkolenia kompetencyjnego.

(f) Ramy prawne, kwalifikacje i kompetencje instruktorskie:

(1) dokumentacja źródłowa;

(2) kwalifikacje instruktorskie;

(3) struktura programu nauczania.

(g) Wprowadzenie do metodologii projektowania systemów instruktażowych (patrz ICAO PANS-TRG Doc):

(1) analiza;

(2) projektowanie i produkcja;

(3) ocena i powtórzenie.

(h) Wprowadzenie do schematu szkolenia MPL:

(1) fazy i zakres szkolenia;

(2) środki szkolenia;

(3) jednostki kompetencyjne, element i kryteria działania.

(i) Wprowadzenie do zagadnienia możliwości i ograniczeń człowieka, łącznie z zasadami zarządzania zagrożeniami i błędami oraz odpowiednie środki przeciwdziałania opracowane w ramach CRM:

(1) definicje;

(2) odpowiednie kategorie zachowania;

(3) system oceny.

(j) Zastosowanie w szkoleniu zasad zarządzania zagrożeniami i błędami oraz zasad zarządzania zasobami załogi:

(1) zastosowanie i praktyczne wykorzystanie;

(2) metody oceny;

(3) indywidualne działania naprawcze;

(4) techniki omówień końcowych.

(k) Cel i realizacja ocen i ewaluacji:

(1) podstawy ciągłej oceny w stosunku do zdefiniowanego standardu kompetencyjnego;

(2) indywidualna ocena;

(3) gromadzenie i analiza danych;

(4) ocena systemu szkolenia.

SZKOLENIE PRAKTYCZNE

(l) Szkolenie praktyczne może być prowadzone przy pomocy interaktywnych grupowych modułów klasowych lub poprzez wykorzystanie urządzeń szkoleniowych. Celem jest umożliwienie instruktorom:

(1) identyfikowania zachowań w oparciu o zaobserwowane działania w następujących obszarach:

(i) komunikacja;

(ii) praca zespołowa;

(iii) świadomość sytuacyjna;

(iv) zarządzanie pracą;

(v) rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji.

(2) analizowania przyczyn powstawania niepożądanych zachowań;

(3) prowadzenia omówień końcowych dla kursantów z wykorzystaniem odpowiednich technik, w szczególności:

(i) użycie technik ułatwiających;

(ii) zachęcanie do samoanalizy kursantów.

(4) uzgadniania z kursantami działań naprawczych;

(5) określania osiągnięcia wymaganych kompetencji.

AMC2 FCL.925(d)(1) – Dodatkowe wymagania dotyczące instruktorów MPL

Decyzja ED 2011/016/R

WZNOWIENIE WAŻNOŚCI UPRAWNIEŃ: SZKOLENIE ODŚWIEŻAJĄCE

(a) Punkt (d) FCL.925 określa, że jeśli kandydat nie spełnił wymagań utrzymania swoich uprawnień do prowadzenia szkolenia z podejściem kompetencyjnym, odbędzie szkolenie odświeżające w zatwierdzonym ośrodku szkolenia I osiągnie poziom kompetencji niezbędny do uzyskania pozytywnej oceny kompetencji instruktorskich. Zakres wymaganego szkolenia odświeżającego powinien być ustalany indywidualnie przez zatwierdzony ośrodek szkolenia z uwzględnieniem następujących czynników:

(1) doświadczenie kandydata;

(2) ilość czasu jaki upłynął od ostatniego razu kiedy kandydat prowadził szkolenie MPL. Zakres szkolenia potrzebny do osiągnięcia wymaganego poziomu kompetencyjnego powinien wzrastać wraz z ilością czasu jaki upłynął. W niektórych przypadkach, po przeprowadzeniu oceny instruktora, oraz kiedy okres czasu jaki upłynął jest bardzo krótki, zatwierdzony ośrodek szkolenia może podjąć decyzję, że dodatkowe szkolenie odświeżające nie jest konieczne.

(b) Po określeniu przez zatwierdzony ośrodek szkolenia potrzeb kandydata, opracowany zostanie indywidualny program szkolenia, który powinien bazować na szkoleniu instruktorów MPL i koncentrować się na aspektach, w zakresie których kandydat wykazał największe potrzeby.

GM1 FCL.925 – Dodatkowe wymagania dotyczące instruktorów MPL

Decyzja ED 2011/016/R

INSTRUKTORZY MPL

Poniższa tabela stanowi zestawienie kwalifikacji instruktorskich dla każdego etapu zintegrowanego szkolenia MPL:

Etap szkolenia	Kwalifikacje
Pilotaż liniowy pod nadzorem zgodnie z wymaganiami operacyjnymi	Szkolenie liniowe Kapitan lub TRI(A)
Etap 4: Zaawansowany Szkolenie hangarowe	TRI(A)
Etap 4: Zaawansowany Egzamin praktyczny	TRE(A)
Etap 4: Zaawansowany	SFI(A) lub TRI(A)
Etap 3: Pośredni	SFI(A) lub TRI(A)
Etap 2: Podstawowy	(a) FI(A) lub IRI(A) i IR(A)/ME/MCC i 1500 godzin w załodze wieloosobowej oraz uprawnienia instruktażowe IR(A),

	lub (b) FI(A) i MCCI(A), lub (c) FI(A) i SFI(A), lub (d) FI(A) i TRI(A)
Etap 1: Zasadnicze umiejętności lotnicze	FI(A) oraz 500 godzin, w tym 200 godzin szkolenia. Kwalifikacje instruktorskie i uprawnienia powinny być zgodne z zagadnieniami szkolenia w ramach danego etapu. STI dla odpowiednich ćwiczeń prowadzonych w FNPT lub BITD.

FCL.930 – Szkolenie

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Osoba ubiegająca się o certyfikat instruktora przechodzi szkolenie w zakresie wiedzy teoretycznej i szkolenie w locie w ATO.

(b) Oprócz poszczególnych elementów określonych w niniejszym załączniku (część FCL) w odniesieniu do każdej kategorii instruktora, szkolenie musi zawierać elementy wymagane na podstawie pkt FCL.920.

FCL.935 – Ocena kompetencji

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

(a) Osoba ubiegająca się o uprawnienie instruktorskie przechodzi ocenę kompetencji na statku powietrznym odpowiedniej kategorii, klasy i typu lub na odpowiednim FSTD, w trakcie której wykazuje egzaminatorowi upoważnionemu zgodnie z przepisami podczęści K niniejszego załącznika, że potrafi szkolić uczniów-pilotów do poziomu wymaganego do wydania odpowiedniej licencji, uprawnienia, upoważnienia lub certyfikatu; nie dotyczy to instruktorów współpracy w załodze wieloosobowej (MCCI), instruktorów szkolenia na urządzeniach syntetycznych (STI), instruktorów lotów w terenie górzystym (MI) oraz instruktorów prób w locie (FTI).

(b) Ocena musi obejmować:

(1) zademonstrowanie kompetencji określonych w FCL.920 podczas instruktażu przed lotem, po locie oraz w trakcie przekazywania wiedzy teoretycznej;

(2) ustny egzamin teoretyczny na ziemi, odprawy przed lotem i po locie, demonstracje podczas lotu na odpowiedniej klasie lub typie statku powietrznego lub na urządzeniu FSTD;

(3) ćwiczenia odpowiednie dla oceny kompetencji instruktora.

(c) Ocena musi być przeprowadzana na tej samej klasie lub tym samym typie statku powietrznego lub urządzenia FSTD, jak te wykorzystywane do prowadzenia szkolenia w locie.

(d) W przypadku gdy ocena kompetencji jest wymagana do przedłużenia ważności uprawnienia instruktorskiego, kandydat, który nie uzyska oceny pozytywnej przed upływem ważności certyfikatu instruktorskiego, nie może korzystać z wynikających z niego uprawnień do czasu uzyskania pozytywnej oceny swoich kompetencji.

AMC1 FCL.935 – Ocena kompetencji

Decyzja ED 2025/002/R

INFORMACJE OGÓLNE

(a) Format i formularz oceny kompetencji są określane przez właściwy organ.

(b) Jeśli statek powietrzny wykorzystywany jest do oceny kompetencji, powinien on spełniać wymagania określone dla szkoleniowego statku powietrznego.

(c) Jeśli statek powietrzny wykorzystywany jest do egzaminu lub kontroli, egzaminator występuje w roli pilota-dowódcy (PIC), za wyjątkiem sytuacji uzgodnionych z egzaminatorem kiedy inny instruktor został wyznaczony do sprawowania funkcji pilota-dowódcy dla danego lotu.

(d) Podczas oceny kompetencji kandydat zajmuje miejsce, które zwykle jest przeznaczone dla instruktora (miejsce instruktora w przypadku FSTD lub miejsce pilota w przypadku statku powietrznego). Egzaminator, inny instruktor, lub w przypadku MPA w FFS, faktyczny członek załogi w trakcie szkolenia odgrywa rolę „ucznia". Kandydat ma za zadanie wyjaśnić odpowiednie ćwiczenia i zademonstrować ich przebieg „uczniowi". Następnie „uczeń" wykonuje te same manewry (jeśli „uczeń" jest egzaminatorem lub instruktorem, może on wykonywać typowe błędy popełniane przez niedoświadczonych uczniów). Od kandydata oczekuje się poprawienia błędów ustnie, lub jeśli zajdzie taka potrzeba, poprzez fizyczną interwencję.

(e) Ocena kompetencji powinna obejmować również dodatkowe ćwiczenia pokazowe, w zależności od decyzji egzaminatora i uzgodnień z kandydatem przed oceną. Te dodatkowe ćwiczenia powinny nawiązywać do wymagań szkolenia dla mającego zastosowanie uprawnienia instruktorskiego.

(f) Wszystkie właściwe ćwiczenia powinny być zakończone w okresie 6 miesięcy. Niemniej jednak, wszystkie ćwiczenia powinny, na ile to możliwe, być wykonane tego samego dnia. Z zasady, negatywny wynik ćwiczenia w którymkolwiek z ćwiczeń oznacza ponowny egzamin obejmujący wszystkie ćwiczenia, za wyjątkiem tych, które mogą być powtórzone oddzielnie. Egzaminator może zakończyć ocenę na dowolnym etapie jeśli uzna, że wymagany jest ponowny egzamin.

AMC2 FCL.935 – Ocena kompetencji

Decyzja ED 2011/016/R

INSTRUKTOR WSPÓŁPRACY W ZAŁODZE WIELOOSOBOWEJ (MCCI), INSTRUKTOR SZKOLENIA NA URZĄDZENIACH SYNTETYCZNYCH (STI) I INSTRUKTOR LOTÓW W TERENIE GÓRZYSTYM (MI)

W przypadku instruktora współpracy w załodze wieloosobowej (MCCI), instruktora szkolenia na urządzeniach syntetycznych (STI) i instruktora lotów w terenie górzystym (MI), kompetencje instruktorskie podlegają ciągłej ocenie podczas szkolenia.

AMC3 FCL.935 – Ocena kompetencji

Decyzja ED 2011/016/R

ZAKRES OCENY INSTRUKTORA SZKOLENIA OGÓLNEGO (FI)

(a) W przypadku instruktora szkolenia ogólnego, zakres oceny kompetencji powinien być następujący:

SEKCJA 1 – WIEDZA TEORETYCZNA – CZĘŚĆ USTNA	
1.1	Prawo lotnicze
1.2	Ogólna wiedza o statku powietrznym
1.3	Wykonanie i planowanie lotu
1.4	Człowiek – możliwości i ograniczenia
1.5	Meteorologia
1.6	Nawigacja
1.7	Procedury operacyjne
1.8	Zasady lotu
1.9	Administrowanie szkoleniem

Podstawowe ćwiczenia sekcji 2 i 3:

SEKCJA 2 – ODPRAWA PRZED LOTEM	
2.1	Prezentacja wizualna
2.2	Dokładność techniczna
2.3	Jasność objaśnień
2.4	Jasność wypowiedzi
2.5	Technika instruktażowa
2.6	Wykorzystanie modeli i pomocy
2.7	Udział studentów

SEKCJA 3 – LOT	
3.1	Ustalenia dotyczące pokazu
3.2	Synchronizacja wypowiedzi i pokazu
3.3	Poprawianie błędów
3.4	Obsługa statku powietrznego
3.5	Technika instruktażowa
3.6	Ogólne umiejętności lotnicze i bezpieczeństwo
3.7	Określanie pozycji i wykorzystanie przestrzeni powietrznej

SEKCJA 4 – ĆWICZENIA	
4.1	Czynności następujące po awarii silnika wkrótce po starcie [1]
4.2	Podejście na jednym silniku i odejście na drugi krąg [1]
4.3	Podejście na jednym silniku i lądowanie [1]

[1] Ćwiczenia te muszą być zademonstrowane podczas oceny kompetencji instruktora szkolenia ogólnego dla samolotów wielosilnikowych (ME).

SEKCJA 5 – ODPRAWA PO LOCIE	
5.1	Prezentacja wizualna
5.2	Dokładność techniczna
5.3	Jasność objaśnień
5.4	Jasność wypowiedzi

5.5	Technika instruktażowa
5.6	Wykorzystanie modeli i pomocy
5.7	Udział studentów

(b) Sekcja 1, ustny egzamin z wiedzy teoretycznej będący częścią oceny kompetencji, dotyczy wszystkich instruktorów szkolenia ogólnego i dzieli się na dwie części:

(1) Od kandydata wymaga się wygłoszenia wykładu w warunkach egzaminacyjnych dla innych „studentów", spośród których jeden będzie egzaminatorem. Temat wykładu egzaminacyjnego ma być wybrany spośród zagadnień sekcji 1. Czas przeznaczony na przygotowanie wykładu egzaminacyjnego jest uzgadniany z egzaminatorem wcześniej. Kandydat może korzystać z odpowiedniej literatury. Wykład nie powinien trwać dłużej niż 45 minut.

(2) Kandydat jest egzaminowany ustnie przez egzaminatora z zakresu znajomości zagadnień sekcji 1 oraz z zakresu „zasadniczych kompetencji instruktorskich: nauczania i uczenia się" omawianych na szkoleniu instruktorskim.

(c) Sekcje 2, 3 i 5 dotyczą wszystkich instruktorów szkolenia ogólnego. Sekcje te obejmują ćwiczenia mające na celu zademonstrowanie umiejętności pracy jako instruktor szkolenia ogólnego (na przykład ćwiczenia pokazowe instruktora) wybierane przez egzaminatora z programu nauczania w locie ze szkolenia instruktorów FI. Kandydat ma za zadanie zademonstrować umiejętności instruktora szkolenia ogólnego, łącznie z odprawą przed lotem, szkoleniem w locie i odprawą po locie.

(d) Sekcja 4 zawiera dodatkowe ćwiczenia pokazowe instruktora szkolenia ogólnego dotyczące wielosilnikowych statków powietrznych. Sekcja ta, jeśli ma zastosowanie, jest wykonywana na wielosilnikowym statku powietrznym lub pełnym symulatorze lotu (FFS) lub urządzeniu do ćwiczenia procedur lotu i nawigacyjnych (FNPT) II symulujących wielosilnikowy statek powietrzny. Sekcja ta jest wykonywana oprócz sekcji 2, 3 i 5.

AMC4 FCL.935 – Ocena kompetencji

Decyzja ED 2011/016/R

ZAKRES OCENY INSTRUKTORA LOTÓW NA URZĄDZENIACH SYNTETYCZNYCH (SFI)

Ocena powinna składać się z co najmniej 3 godzin szkolenia w locie związanego z obowiązkami instruktora lotów na urządzeniach syntetycznych na mającym zastosowanie pełnym symulatorze lotu (FFS) lub urządzeniu do szkolenia lotniczego (FTD) 2/3.

AMC5 FCL.935 – Ocena kompetencji

Decyzja ED 2025/002/R

FORMULARZ PROTOKOŁU DLA UPRAWNIEŃ INSTRUKTORSKICH

(a) Wzory formularzy oceny kompetencji dla uprawnień FI, IRI i CRI:

FORMULARZ ZGŁOSZENIA I PROTOKÓŁ Z OCENY KOMPETENCJI INSTRUKTORSKICH

1	**Dane personalne kandydata:**			
Nazwisko kandydata:		Imiona:		
Data urodzenia:		Tel. (domowy):	Tel. (do pracy):	
Adres:		Kraj:		
2	**Dane dotyczące licencji**			
Rodzaj licencji:		Numer:		
Uprawnienia na klasę samolotu wpisane do licencji:		Data ważności:		
Uprawnienia na typ samolotu wpisane do licencji:	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
Inne uprawnienia wpisane do licencji:	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
3	**Praktyka lotnicza przed szkoleniem**			
NALOT OGÓLNY – ilość godzin	Godziny jako PIC na statkach powietrznych na szkoleniach instruktorskich w ciągu ostatnich 6 miesięcy	Godziny na statkach powietrznych na szkoleniach instruktorskich w ciągu ostatnich 6 miesięcy	WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW	LOT NAWIGACYJNY – ilość godzin
4	**Lot kontrolny przed zakwalifikowaniem na szkolenie**			

Kieruję .....na szkolenie instruktorskie FI.

Nazwa DTO lub ATO:			Data lotu kontrolnego:		
Nazwisko instruktora FI przeprowadzającego lot kontrolny (drukowanymi literami):					
Numer licencji:					
Podpis:					
5	**Oświadczenie kandydata**				
Brałem udział w szkoleniu zgodnie z programem nauczania na: *(zaznaczyć właściwe)*					
uprawnienie FI FI(A)/(H)/(As)		uprawnienie IRI IRI(A)/(H)/(As)		uprawnienie CRI CRI(A)	
Nazwisko kandydata: (drukowanymi literami)			Podpis:		
6	**Oświadczenie szefa szkolenia praktycznego (CFI)**				
Niniejszym zaświadczam, że ..... zakończył z wynikiem pozytywnym szkolenie na					
uprawnienie FI FI(A)/(H)/(As)		uprawnienie IRI IRI(A)/(H)/(As)		uprawnienie CRI CRI(A)	
zgodnie z odpowiednim programem nauczania.					
Nalot w czasie szkolenia:					
Wykorzystywane statki powietrzne lub FSTD:					
Nazwisko szefa szkolenia praktycznego (CFI):					
Podpis:					
Nazwa DTO lub ATO:					

7	**Oświadczenie instruktora egzaminującego**		
Oświadczam, że przeegzaminowałem kandydata zgodnie z przepisami zawartymi w części FCL.			
A. OCENA EGZAMINATORA INSTRUKTORÓW (w przypadku zaliczenia częściowego):			
Egzamin ustny teoretyczny:		Egzamin praktyczny:	
Zaliczony	***Niezaliczony***	***Zaliczony***	***Niezaliczony***
	Zalecam dodatkowe szkolenie w powietrzu lub na ziemi z instruktorem przed powtórnym egzaminem.		
	Uważam, że nie jest konieczne dodatkowe szkolenie w powietrzu lub szkolenie teoretyczne przed powtórnym egzaminem. *(zaznaczyć właściwe)*		
B. OCENA EGZMINATORA INSTRUKTORÓW:			
	uprawnienie FI		
	uprawnienie IRI		
	uprawnienie CRI *(zaznaczyć właściwe)*		

Nazwisko egzaminatora instruktorów (FIE) (drukowanymi literami):	
Podpis:	
Numer licencji:	Data:

FCL.940 – Okres ważności uprawnień instruktorskich

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

Bez uszczerbku dla przepisów pkt FCL.900 lit. b) pkt 1) i pkt FCL.915 lit. e) pkt 2, okres ważności uprawnień instruktorskich wynosi 3 lata; wyjątek stanowi certyfikat instruktora lotów w terenie górzystym (MI).

FCL.945 – Obowiązki spoczywające na instruktorach

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

Po ukończeniu przez kandydata szkolenia w locie w celu przedłużenia ważności uprawnienia na klasę samolotów SEP lub motoszybowców turystycznych zgodnie z pkt FCL.740.A lit. b) pkt 1 ppkt (ii) ppkt C) lub na potrzeby przedłużenia ważności uprawnienia na typ śmigłowców jednosilnikowych zgodnie z pkt FCL.740.H lit. a) pkt 2 ppkt (ii) ppkt B) i jedynie w przypadku spełnienia wszystkich innych kryteriów przedłużenia wymaganych odpowiednio zgodnie z pkt FCL.740.A lit. b) ppkt 1 ppkt (ii) lub pkt FCL.740.H lit. a) pkt 2 ppkt (ii), instruktor wpisuje do licencji kandydata nową datę ważności uprawnienia, o ile został specjalnie w tym celu upoważniony przez właściwy organ odpowiedzialny za wydanie licencji kandydata.

SEKCJA 2 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTRUKTORA SZKOLENIA OGÓLNEGO – FI

FCL.905.FI FI – Przywileje i warunki

Rozporządzenie (UE) 2020/359

Instruktorzy FI są uprawnieni do prowadzenia szkolenia w locie w celu wydawania, przedłużania ważności lub wznowienia:

(a) licencji PPL i LAPL na odpowiednią kategorię statku powietrznego;

(b) uprawnień na klasę lub typ statków powietrznych z załogą jednoosobową, z wyjątkiem samolotów complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową;

(c) uprawnień na samoloty z załogą jednoosobową, z wyjątkiem samolotów complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową w operacjach w załodze wieloosobowej, o ile FI spełniają którykolwiek z poniższych warunków:

(1) posiadają lub posiadali upoważnienie TRI na samoloty z załogą wieloosobową;

(2) zaliczyli wszystkie następujące działania:

(i) co najmniej 500 godzin jako piloci w operacjach w załodze wieloosobowej na samolotach;

(ii) szkolenie dla MCCI zgodnie z pkt FCL.930.MCCI;

(d) uprawnień na typ sterowców z załogą jednoosobową lub wieloosobową;

(e) licencji CPL na odpowiednią kategorię statków powietrznych pod warunkiem wykonania przez FI co najmniej 200 godzin w ramach szkolenia w locie w tej kategorii statku powietrznego;

(f) uprawnień do wykonywania lotów nocnych, pod warunkiem że FI spełniają wszystkie poniższe warunki:

(1) posiadają kwalifikacje do wykonywania lotów nocnych na statku powietrznym odpowiedniej kategorii;

(2) wykazali się przed instruktorem FI uprawnionym zgodnie z lit. j) zdolnością prowadzenia szkolenia w locie nocnym;

(3) spełnili wymóg dotyczący doświadczenia w lotach nocnych określonego w pkt FCL.060 lit. b) pkt 2);

(g) uprawnienia do holowania lub uprawnienia do wykonywania akrobacji, pod warunkiem posiadania tych przywilejów i wykazania się przed instruktorem FI posiadającym kwalifikacje zgodnie z lit. j) umiejętnością prowadzenia szkolenia w zakresie tych uprawnień;

(h) uprawnienia BIR lub uprawnienia IR na odpowiednią kategorię statków powietrznych, pod warunkiem że FI spełniają wszystkie poniższe warunki:

(1) ukończyli jako uczniowie-piloci szkolenia IRI i zaliczyli oceny kompetencji na potrzeby uprawnienia IRI;

(2) spełnili wymogi pkt FCL.915.CRI lit. a), pkt FCL.930.CRI i pkt FCL.935 w przypadku samolotów wielosilnikowych oraz pkt FCL.910.TRI lit. (c) pkt 1 i pkt FCL.915.TRI lit. d) pkt 2 w przypadku śmigłowców wielosilnikowych.

Oprócz warunków 1 i 2:

(3) jeżeli w trakcie zatwierdzonego szkolenia w ATO instruktor FI prowadzi szkolenie FSTD lub nadzoruje loty szkoleniowe SPIC odbywające się według przepisów IFR, instruktor FI musi mieć wykonane co najmniej 50 godzin czasu lotu IFR po wydaniu BIR lub IR, z czego maksymalnie 10 godzin może stanowić czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów na symulatorze FFS, urządzeniu FTD 2/3 lub urządzeniu FNPT II;

(4) jeżeli instruktor FI prowadzi szkolenia na statkach powietrznych, musi mieć wykonane co najmniej 200 godzin czasu lotu według przepisów IFR, z czego do 50 godzin mogą stanowić ćwiczenia na ziemi według wskazań przyrządów na symulatorze FFS, urządzeniu FTD 2/3 lub urządzeniu FNPT II;

(i) uprawnień na klasę lub typ wielosilnikowych statków powietrznych z załogą jednoosobową, z wyjątkiem samolotów complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową, o ile spełniają następujące warunki:

(1) spełnili wymogi pkt FCL.915.CRI lit. a), FCL.930.CRI i FCL.935 w przypadku samolotów;

(2) spełnili wymogi pkt FCL.910.TRI lit. c) pkt 1, i FCL.915.TRI lit. d) pkt 2 w przypadku śmigłowców;

(j) uprawnień FI, IRI, CRI, STI lub MI, jeżeli spełniają wszystkie poniższe warunki:

(1) odbyli co najmniej 500 godzin szkolenia w locie na odpowiedniej kategorii statku powietrznego;

(2) uzyskali od egzaminatora instruktorów FIE pozytywną ocenę kompetencji zgodnie z pkt FCL.935 na statku powietrznym odpowiedniej kategorii, potwierdzającą ich zdolność do prowadzenia szkolenia w zakresie odpowiedniego uprawnienia;

(k) posiadają licencję MPL, jeżeli FI spełniają wszystkie poniższe warunki:

(1) w przypadku zasadniczej fazy szkolenia odbywającej się w locie, wykonali co najmniej 500 godzin czasu lotu w charakterze pilota samolotowego, w tym co najmniej 200 godzin w ramach szkolenia w locie;

(2) w przypadku podstawowej fazy szkolenia:

(i) posiadają uprawnienia IR na samoloty wielosilnikowe wraz z uprawnieniem do szkolenia w zakresie uprawnienia IR;

(ii) wykonali co najmniej 1 500 godzin czasu lotu w operacjach w załodze wieloosobowej;

(3) w przypadku instruktorów FI, którzy już posiadają kwalifikacje do szkolenia podczas szkoleń zintegrowanych na licencje ATP(A) lub CPL(A)/IR, wymóg określony w pkt 2 ppkt (ii) można zastąpić ukończeniem kompleksowego szkolenia obejmującego:

(i) kwalifikację na MCC;

(ii) obserwację 5 sesji szkolenia w locie podczas fazy 3 szkolenia MPL;

(iii) obserwację 5 sesji szkolenia w locie podczas fazy 4 szkolenia MPL;

(iv) obserwację 5 okresowych sesji szkoleniowych ukierunkowanych na wykonywanie lotów liniowych przeprowadzanych przez operatora;

(v) zakres szkolenia instruktorskiego MCCI.

W takim przypadku instruktorzy FI muszą przeprowadzić swoje pierwsze 5 sesji szkoleniowych pod nadzorem instruktora TRI(A), MCCI(A) lub SFI(A) uprawnionego do szkolenia w locie w zakresie MPL.

GM1 FCL.905.FI(h)(2) – Przywileje i warunki

Decyzja ED 2020/005/R

Urządzenia FSTD nie powinny być wykorzystywane do zaliczenia oceny kompetencji na klasę lub typ statku powietrznego.

GM1 FCL.905.FI(h)(3) – Przywileje i warunki

Decyzja ED 2025/002/R

KONSEKWENCJE INTERWENCJI INSTRUKTORA UPRAWNIONEGO ZGODNIE Z PUNKTEM FCL.905.FI(h)(3) PODCZAS LOTU SZKOLENIOWEGO SPIC

Punkt FCL.905.FI(h) określa warunki, po spełnieniu których certyfikat FI uprawnia do prowadzenia szkoleń na uprawnienie IR. W porównaniu ze zwykłym przypadkiem (punkt (h)(4), wymagającym 200 godzin doświadczenia w lotach IFR), punkt (h)(3) pozwala posiadaczom certyfikatu FI ze zmniejszonym doświadczeniem w lotach IFR (50 godzin) na prowadzenie elementów szkolenia IR w ATO (szkolenie FSTD, nadzór nad lotami szkoleniowymi SPIC). Jeśli jednak podczas takiego lotu szkoleniowego SPIC, instruktor posiadający kwalifikacje zgodnie z punktem FCL.905.FI(h)(3) musi interweniować ze względów bezpieczeństwa, instruktor musi przejąć stery i zakończyć lot jako pilot-dowódca lub, jeśli to możliwe, kontynuować szkolenie VFR, ponieważ taki instruktor nie jest uprawniony do prowadzenia szkolenia IFR w samolocie podczas lotu.

FCL.910.FI FI – Przywileje ograniczone

Rozporządzenie (UE) 2020/359

(a) Uprawnienia FI ograniczają się do prowadzenia szkolenia w locie pod nadzorem innego FI na tę samą kategorię statku powietrznego wyznaczonego w tym celu przez DTO lub ATO, w następujących przypadkach:

(1) w odniesieniu do wydawania licencji PPL i LAPL;

(2) podczas wszystkich szkoleń zintegrowanych na poziomie PPL, w przypadku samolotów i śmigłowców;

(3) w odniesieniu do uprawnień na klasę lub typ jednosilnikowych statków powietrznych z załogą jednoosobową, z wyjątkiem samolotów complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową;

(4) w odniesieniu do uprawnień do wykonywania lotów nocnych, holujących lub akrobacyjnych.

(b) Podczas prowadzenia szkolenia pod nadzorem, zgodnie z lit. a), instruktor FI nie jest uprawniony do dopuszczania uczniów-pilotów do wykonywania pierwszych samodzielnych lotów i pierwszych samodzielnych lotów nawigacyjnych.

(c) Ograniczenia określone w lit. a) i b) zostaną zdjęte z uprawnienia FI po wykonaniu przez instruktora FI co najmniej:

(1) w przypadku uprawnienia FI(A), 100 godzin szkolenia w locie na samolotach lub motoszybowcach turystycznych oraz, dodatkowo, po nadzorowaniu co najmniej 25 samodzielnych lotów wykonanych przez uczniów pilotów;

(2) w przypadku uprawnienia FI(H), 100 godzin szkolenia w locie na śmigłowcach oraz, dodatkowo, po nadzorowaniu co najmniej 25 samodzielnych ćwiczeń w locie wykonanych przez uczniów-pilotów;

(3) w przypadku FI(As), 15 godzin lub 50 startów w ramach szkolenia w locie, obejmującego pełny program szkolenia na licencję PPL(As).

FCL.915.FI FI – Warunki wstępne

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

Osoba ubiegająca się o uprawnienie FI musi:

(a) w przypadku uprawnienia FI(A) oraz FI(H):

(1) odbyć 10 godzin szkolenia w locie według wskazań przyrządów na odpowiedniej kategorii statku powietrznego, z czego nie więcej niż 5 godzin czasu ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów na urządzeniu FSTD;

(2) wykonać 20 godzin lotu nawigacyjnego VFR w charakterze pilota-dowódcy na odpowiedniej kategorii statku powietrznego; oraz

(b) dodatkowo, w przypadku uprawnienia FI(A):

(1) posiadać co najmniej licencję CPL(A); lub

(2) posiadać co najmniej licencję PPL(A) lub posiadać licencję MPL z dodatkowymi przywilejami PPL zgodnie z pkt FCL.405.A lit. b) ppkt 1 oraz spełnić następujące warunki:

(i) z wyjątkiem instruktora FI(A) prowadzącego szkolenia wyłącznie na licencję LAPL(A), musi zdać egzamin z wiedzy teoretycznej na licencję CPL, do którego można podejść bez odbycia szkolenia z wiedzy teoretycznej na licencję CPL, ale który w takim przypadku nie liczy się do żadnego z poniższych:

(A) wydanie licencji CPL;

(B) zaliczenia wiedzy teoretycznej w zakresie CPL zgodnie z pkt FCL.035 i dodatkiem 1;

(ii) wykonać co najmniej 200 godzin czasu lotu na samolotach lub motoszybowcach turystycznych, z czego 150 godzin w charakterze pilota-dowódcy;

(3) odbyć co najmniej 30 godzin na klasie lub typie samolotu wykorzystywanego do szkolenia FI(A), z czego co najmniej 5 godzin w okresie 6 miesięcy poprzedzających wstępny lot sprawdzający określony w pkt FCL.930.FI lit. a);

(4) wykonać lot nawigacyjny VFR w charakterze pilota-dowódcy, w tym lot na odległość co najmniej 540 km (300 mil morskich), w trakcie którego należy wykonać lądowania z pełnym zatrzymaniem na 2 różnych lotniskach;

(c) dodatkowo, w przypadku uprawnienia FI(H), wykonać 250 godzin całkowitego czasu lotu jako pilot śmigłowca, z czego:

(1) co najmniej 100 godzin w charakterze pilota-dowódcy, jeżeli kandydat posiada co najmniej licencję CPL(H); lub

(2) co najmniej 200 godzin w charakterze pilota-dowódcy, w przypadku gdy kandydat posiada co najmniej licencję PPL(H) i zdał egzamin z wiedzy teoretycznej na licencję CPL, do którego można podejść bez odbycia szkolenia z wiedzy teoretycznej na licencję CPL i który nie liczy się do wydania licencji CPL;

(d) w przypadku uprawnienia FI(As), wykonać 500 godzin czasu lotu na sterowcach w charakterze pilota-dowódcy, z czego 400 godzin jako pilot-dowódca posiadający licencję CPL(As).

FCL.930.FI FI – Szkolenie

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Osoba ubiegająca się o certyfikat FI, w ciągu 6 miesięcy poprzedzających rozpoczęcie szkolenia, musi zaliczyć w ATO wstępny lot sprawdzający z instruktorem FI uprawnionym zgodnie z pkt FCL.905.FI lit. j), którego celem jest ocena, czy może ona rozpocząć szkolenie. Ten wstępny lot sprawdzający jest przeprowadzany w oparciu o zasady kontroli umiejętności uprawnienia na klasę i typ określone w dodatku 9.

(b) Szkolenie FI obejmuje:

(1) 25 godzin uczenia się i nauczania;

(2) co najmniej 100 godzin szkolenia teoretycznego, w tym sprawdziany postępów;

(3) (i) w przypadku FI(A) oraz (H), co najmniej 30 godzin szkolenia w locie, w tym 25 godzin szkolenia w locie z instruktorem, z czego 5 godzin można wykonać na symulatorze FFS, urządzeniu FNPT I lub II bądź FTD 2/3;

(ii) w przypadku FI(As), co najmniej 20 godzin szkolenia w locie, z czego 15 godzin szkolenia w locie z instruktorem;

(4) Osobom ubiegającym się o certyfikat FI na inną kategorię statków powietrznych, które posiadają lub posiadały certyfikat FI(A), (H) lub (As), zalicza się 55 godzin na poczet wymogu lit. b) pkt 2.

(c) Osobę ubiegającą się o uprawnienie FI, która posiada lub posiadała jakiekolwiek inne uprawnienia instruktorskie wydane zgodnie z niniejszym załącznikiem, uznaje się za spełniającą wymogi określone w lit. (b) pkt 1.

AMC1 FCL.930.FI FI – Szkolenie

Decyzja ED2020/005/R

SZKOLENIE INSTRUKTORÓW FI(A), FI(H) ORAZ FI(AS)

INFORMACJE OGÓLNEL

(a) Celem szkolenia instruktorów szkolenia ogólnego (FI) jest wyszkolenie posiadaczy licencji do poziomu kompetencyjnego, o którym mowa w FCL.920.

(b) Szkolenie powinno rozwijać świadomość bezpieczeństwa poprzez przekazywanie wiedzy, umiejętności oraz postaw zgodnych z zadaniami instruktora FI, łącznie z co najmniej następującymi punktami:

(1) odświeżanie wiedzy technicznej ucznia-instruktora;

(2) wyszkolenie ucznia-instruktora w zakresie nauczania przedmiotów naziemnych i ćwiczeń lotniczych;

(3) zapewnienie, że wykonywanie lotów przez ucznia-instruktora odbywa się na dostatecznie wysokim poziomie;

(4) nauczenie ucznia-instruktora zasad podstawowego szkolenia oraz stosowanie ich na poziomie PPL.

SZKOLENIE W LOCIE

(c) Pozostałe 5 godzin, o których mowa w FCL.930.FI (b)(3) można poświęcić na wspólne loty (tzn. dwóch kandydatów wykonujących lot razem w celu nabycia praktyki w pokazie lotu).

(d) Ocena kompetencji stanowi czas dodatkowy do czasu szkolenia.

ZAKRES

(e) Szkolenie składa się z dwóch części:

(1) Część 1, wiedza teoretyczna, w tym szkolenie z zakresu nauczania i uczenia się, która powinna być zgodna z AMC1 FCL.920;

(2) Część 2, szkolenie w locie.

Część 1

NAUCZANIE I UCZENIE SIĘ

(a) Szkolenie powinno obejmować co najmniej 125 godzin wkładów z wiedzy teoretycznej, w tym co najmniej 25 godzin szkolenia z zakresu nauczania I uczenia się.

ZAKRES SZKOLENIA Z ZAKRESU NAUCZANIA I UCZENIA SIĘ (TECHNIKI INSTRUKTAŻOWE):

(b) Proces uczenia się:

(1) motywacja;

(2) percepcja i rozumienie;

(3) pamięć i jej zastosowanie;

(4) zwyczaje i transfer;

(5) przeszkody w uczeniu się;

(6) bodźce do uczenia się;

(7) metody uczenia się;

(8) tempo uczenia się.

(c) Proces nauczania:

(1) elementy efektywnego nauczania;

(2) planowanie działalności szkoleniowej;

(3) metody nauczania;

(4) nauczanie od „znanego” do „nieznanego”;

(5) stosowanie „planów lekcji”.

(d) Filozofie szkolenia:

(1) wartość strukturalnego (zatwierdzonego) przebiegu szkolenia;

(2) znaczenie planowanych programów nauczania;

(3) integrowanie szkolenia teoretycznego i szkolenia w locie;

(e) Techniki stosowanego szkolenia:

(1) Wiedza teoretyczna: techniki szkolenia klasowego:

(i) stosowanie pomocy szkoleniowych;

(ii) wykłady grupowe;

(iii) indywidualne briefingi;

(iv) udział lub dyskusje studentów.

(2) lot: techniki szkolenia w powietrzu:

(i) warunki w locie lub kokpicie;

(ii) techniki stosowanego szkolenia;

(iii) ocena sytuacji po locie i w locie oraz podejmowanie decyzji.

(f) Ocena i egzaminowanie studenta:

(1) ocena wyników studenta:

(i) rola egzaminów progresywnych;

(ii) odtwarzanie wiedzy;

(iii) przekładanie wiedzy na rozumienie;

(iv) przekształcanie rozumienia na działania;

(v) potrzeba oceny tempa postępów.

(2) analiza błędów studenta:

(i) określanie przyczyn błędów;

(ii) rozwiązywanie bardziej ważnych błędów w pierwszej kolejności, mniej ważnych błędów w drugiej kolejności;

(iii) unikanie nadmiernej krytyki;

(iv) potrzeba jasnej, zwięzłej komunikacji.

(g) Opracowanie programu szkolenia:

(1) planowanie lekcji;

(2) przygotowanie;

(3) wyjaśnianie i demonstrowanie;

(4) udział studentów i praktyka;

(5) ocena.

(h) Możliwości i ograniczenia człowieka mające związek ze szkoleniem w locie:

(1) czynniki fizjologiczne:

(i) czynniki psychologiczne;

(ii) przetwarzania informacji;

(iii) postawy behawioralne;

(iv) rozwój osądów i podejmowanie decyzji.

(2) zarządzanie zagrożeniami i błędami.

(i) Szczególne zagrożenia możliwe do wystąpienia w przypadku symulacji awarii lub nieprawidłowego działania systemów/instalacji statku powietrznego podczas lotu:

(i) znaczenie „ćwiczeń stanowiskowych” (touch drills);

(ii) świadomość sytuacyjna;

(iii) przestrzeganie procedur naprawczych.

(j) Administrowanie szkoleniem:

(1) dokumentowanie szkolenia w locie i szkolenia teoretycznego;

(2) prywatna książka lotów pilota;

(3) program nauczania w locie lub na ziemi;

(4) materiały do nauczania;

(5) oficjalne formularze;

(6) instrukcja użytkowania w locie lub równorzędny dokument (na przykład instrukcja właściciela lub podręcznik pilota);

(7) dokumenty dotyczące zezwolenia na lot;

(8) dokumenty statku powietrznego;

(9) przepisy dotyczące licencji pilota turystycznego.

A. Samoloty

Część 2

ĆWICZENIA W POWIETRZU

(a) Ćwiczenia w powietrzu są podobne do tych jakie stosowane są w przypadku szkolenia PPL(A) ale zawierają dodatkowe punkty mające na celu zaspokojenie potrzeb instruktorów szkolenia ogólnego.

(b) Sposób numerowania ćwiczeń powinien być przede wszystkim wykorzystywany jako referencyjna lista ćwiczeń oraz jako ogólne wskazówki kolejności szkolenia, stąd też pokazy i ćwiczenia nie muszą odbywać się w przedstawionym poniżej porządku. Faktyczna kolejność i zakres uzależnione będą od poniższych wzajemnie ze sobą powiązanych czynników:

(1) postępy i umiejętności kandydata;

(2) warunki pogodowe wpływające na wykonanie lotu;

(3) dostępny czas lotu;

(4) uwarunkowania wynikające z techniki szkolenia;

(5) lokalne środowisko operacyjne.

(c) Naturalną koleją rzeczy uczniowie-instruktorzy staną w obliczu podobnych wzajemnie ze sobą powiązanych czynników. Należy im pokazać i nauczyć jak konstruować plany lekcji w locie biorąc pod uwagę wspomniane czynniki, tak aby w sposób optymalny wykorzystać lekcje w locie, łącząc części wyznaczonych ćwiczeń jeśli zajdzie taka konieczność.

INFORMACJE OGÓLNE

(d) Odprawa przed lotem zawiera zwykle stwierdzenie na temat celu oraz zwięzłe określenie zasad lotu tylko jeśli jest to powiązane. Należy przedstawić dokładne wyjaśnienie czym są ćwiczenia w powietrzu, które będą przeprowadzane przez instruktora i ćwiczone przez ucznia podczas lotu. Należy też zawrzeć informacje na temat sposobu wykonania lotu, osób wykonujących lot oraz na temat zespołu umiejętności lotniczych, warunków atmosferycznych oraz aspektów związanych z bezpieczeństwem mających aktualnie zastosowanie. Charakter lekcji będzie wpływał na kolejność, w jakiej poszczególne części będą nauczane.

(e) Cztery podstawowe element składowe odprawy przed lotem to:

(1) cel;

(2) zasady lotu (zwięzłe odniesienie);

(3) ćwiczenie(a) w locie (co, jak, przez kogo);

(4) zespół umiejętności lotniczych (warunki atmosferyczne, bezpieczeństwo

lotu, itp.).

PLANOWANIE LEKCJI W LOCIE

(f) Przygotowanie planów lekcji stanowi podstawowy warunek wstępny dobrego szkolenia i uczeń-instruktor powinien przejść praktykę pod nadzorem w planowaniu i praktycznym zastosowaniu planów lekcji w locie.

OGÓLNE UWARUNKOWANIA

(g) Uczeń-instruktor powinien przejść szkolenie w locie w celu przećwiczenia zasad podstawowego instruktażu na poziomie PPL(A).

(h) Podczas tego ćwiczenia, za wyjątkiem sytuacji kiedy występuje w roli ucznia-pilota w czasie wspólnych lotów, uczeń-instruktor zajmuje miejsce zwykle zajmowane przez instruktora FI(A).

(i) Należy zwrócić uwagę, że zespół umiejętności lotniczych i obserwacja zewnętrzna stanowią zasadniczy składnik wszystkich operacji w locie. Dlatego w trakcie przedstawionych w dalszej części ćwiczeniach w powietrzu należy cały czas podkreślać odpowiednie aspekty zespołu umiejętności lotniczych.

(j) Jeśli uprawnienia instruktora FI(A) mają obejmować szkolenie w lotach nocnych, ćwiczenia 19 i 20 programu szkolenia w locie powinny być wykonane w nocy poza tymi, które wykonywane są w dzień, albo jako część obecnego szkolenia lub kolejnego po wydaniu uprawnienia.

(k) Uczeń-instruktor powinien nauczyć się w jaki sposób identyfikować powszechnie popełniane błędy oraz w jaki sposób je właściwie poprawiać, co należy cały czas podkreślać.

ZAKRES PROGRAMU SZKOLENIA W LOCIE

OMÓWIENIA I ĆWICZENIA W POWIETRZU

Uwaga: pomimo iż ćwiczenie 11b nie jest wymagane do szkolenia PPL(A), stanowi ono wymóg do szkolenia FI.

ĆWICZENIE 1: ZAPOZNANIE Z SAMOLOTEM

(a) Cele omówienia:

(1) charakterystyka samolotu;

(2) objaśnienie układu kokpitu;

(3) systemy samolotu i silnika;

(4) listy kontrolne, procedury i systemy sterowania;

(5) zasady bezpieczeństwa przy obsłudze śmigła;

(i) ogólne środki ostrożności;

(ii) środki ostrożności przed i w trakcie ręcznego obracania śmigłem;

(iii) technika ręcznego obracania śmigłem w celu uruchomienia silnika (jeśli ma zastosowanie do danego typu).

(6) różnice w przypadku zajmowania miejsca instruktora;

(7) ćwiczenia w sytuacjach awaryjnych:

(i) czynności w przypadku pożaru na ziemi lub w powietrzu: pożar silnika, kabiny i instalacji elektrycznej;

(ii) awaria instalacji mającej zastosowanie do danego typu samolotu;

(iii) ćwiczenia w ewakuacji: lokalizacja oraz stosowanie wyposażenia i wyjść awaryjnych.

(b) Ćwiczenie w powietrzu: wszystkie cele wymienione powyżej powinny być przećwiczone na miejscu podczas ćwiczenia w powietrzu.

ĆWICZENIE 2: PRZYGOTOWANIE DO LOTU ORAZ CZYNNOŚCI PO LOCIE

(a) Cele omówienia:

(1) zezwolenie na wykonanie lotu i przyjęcie samolotu, łącznie z książką techniczną (jeśli ma zastosowanie) i świadectwem obsługi;

(2) wyposażenie wymagane do lotu (mapy, itp.);

(3) czynności kontrolne na zewnątrz samolotu;

(4) czynności kontrolne wewnątrz samolotu;

(5) wygoda studenta, regulacja pasów, fotela lub panela sterownicy nożnej;

(6) czynności kontrolne uruchomienia i podgrzewu silnika;

(7) próba silnika;

(8) kontrola wyłączania instalacji i wyłączenie silnika;

(9) opuszczenie samolotu, parkowanie, bezpieczeństwo i zabezpieczenie;

(10) wypełnianie formularza zezwolenia na wykonanie lotu i dokumentów sprawności technicznej.

(b) Ćwiczenie w powietrzu: wszystkie cele wymienione powyżej powinny być przećwiczone na miejscu podczas ćwiczenia w powietrzu.

ĆWICZENIE 3: LOT ZAPOZNAWCZY

(a) Cele omówienia:

Uwaga: w przypadku tego ćwiczenia nie jest wymagane omówienie powietrzu.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) lot zapoznawczy;

(2) układ kokpitu, ergonomia i układy sterowania;

(3) procedury w kokpicie: stateczność i sterowność.

ĆWICZENIE 4: DZIAŁANIE UKŁADU STEROWANIA

(a) Cele omówienia:

(1) działanie podstawowe w locie poziomym i w przechyleniu na skrzydło;

(2) wpływ działania lotek i steru kierunku;

(3) wpływ bezwładności;

(4) wpływ prędkości lotu;

(5) wpływ strumienia zaśmigłowego;

(6) wpływ mocy;

(7) wpływ klapek wyważających (trymerów);

(8) wpływ klap;

(9) działanie regulatora składu mieszanki;

(10) działanie podgrzewania gaźnika;

(11) działanie ogrzewania lub wentylacji kabiny;

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) działanie podstawowe w locie poziomym i w przechyleniu na skrzydło;

(2) wpływ działania lotek i steru kierunku;

(3) wpływ prędkości lotu;

(4) wpływ strumienia zaśmigłowego;

(5) wpływ mocy;

(6) wpływ klapek wyważających (trymerów);

(7) wpływ klap;

(8) działanie regulatora składu mieszanki;

(9) działanie podgrzewania gaźnika;

(10) działanie ogrzewania lub wentylacji kabiny;

(11) wpływ innych elementów sterowania (jeśli są elementami wyposażenia).

ĆWICZENIE 5: KOŁOWANIE

(a) Cele omówienia:

(1) czynności kontrolne przed kołowaniem;

(2) uruchomienie, kontrola prędkości i zatrzymanie;

(3) operowanie silnikiem;

(4) utrzymanie kierunku i skręcanie (w tym skręcanie w ograniczonej przestrzeni);

(5) procedura i warunki bezpieczeństwa na płaszczyźnie postojowej;

(6) wpływ wiatru i stosowanie układu sterowania w locie;

(7) wpływ powierzchni ziemi;

(8) swoboda wychyleń steru kierunku;

(9) sygnały manewrowania;

(10) sprawdzenie przyrządów pokładowych;

(11) procedury kontroli ruchu lotniczego;

(12) sytuacje awaryjne: awaria hamulców i sterowania.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) czynności kontrolne przed kołowaniem;

(2) uruchomienie, kontrola prędkości i zatrzymanie;

(3) operowanie silnikiem;

(4) utrzymanie kierunku i skręcanie;

(5) skręcanie w ograniczonej przestrzeni;

(6) procedura i warunki bezpieczeństwa na płaszczyźnie postojowej;

(7) wpływ wiatru i stosowanie układu sterowania w locie;

(8) wpływ powierzchni ziemi;

(9) swoboda wychyleń steru kierunku;

(10) sygnały manewrowania;

(11) sprawdzenie przyrządów pokładowych;

(12) procedury kontroli ruchu lotniczego;

(13) sytuacje awaryjne: awaria hamulców i sterowania.

ĆWICZENIE 6: LOT POZIOMY PO PROSTEJ

(a) Cele omówienia:

(1) siły aerodynamiczne;

(2) stateczność podłużna i sterowanie pochyleniem;

(3) zależność pomiędzy środkiem ciężkości a sterowaniem pochyleniem;

(4) stateczność boczna lub kierunkowa (utrzymywanie lotu poziomego i równowagi);

(5) kontrola położenia i równowagi;

(6) trymerowanie;

(7) ustawianie mocy silnika i prędkości lotu;

(8) krzywe oporu i mocy silnika;

(9) zasięg i maksymalny czas lotu.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) na normalnej mocy przelotowej;

(2) uzyskując i utrzymując lot po prostej i lot poziomy;

(3) demonstracja stateczności statycznej;

(4) sterowanie pochyleniem, z użyciem trymera włącznie;

(5) równowaga poprzeczna, utrzymanie kierunku i równowagi, trymerowanie przy wybranych prędkościach lotu (operowanie mocą silnika):

(i) wpływ oporu i operowanie mocą silnika (dwie prędkości w locie przy jednym ustawieniu mocy silnika);

(ii) lot poziomy po prostej w różnych konfiguracjach samolotu (klapy i podwozie);

(iii) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

ĆWICZENIE 7: WZNOSZENIE

(a) Cele omówienia:

(1) siły aerodynamiczne;

(2) wzajemne zależności pomiędzy mocą silnika lub prędkością w locie a prędkością pionowego wznoszenia (krzywe mocy maksymalnej prędkości pionowego wznoszenia (v_Y));

(3) wpływ masy;

(4) wpływ klap;

(5) uwarunkowania dotyczące silnika;

(6) wpływ wysokości gęstościowej;

(7) wznoszenie podczas przelotu;

(8) maksymalny kąt wznoszenia (v_x).

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) przejście do lotu wznoszącego, utrzymanie normalnej i maksymalnej prędkości pionowego wznoszenia;

(2) wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego;

(3) wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego na wybranych wysokościach;

(4) wznoszenie z wypuszczonymi klapami;

(5) przejście do normalnego wznoszenia;

(6) wznoszenie w locie po trasie (wznoszenie podczas przelotu);

(7) maksymalny kąt wznoszenia;

(8) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

ĆWICZENIE 8: ZNIŻANIE

(a) Cele omówienia:

(1) siły aerodynamiczne;

(2) zniżanie w locie ślizgowym: kąt, prędkość lotu i prędkość pionowa zniżania;

(3) wpływ klap;

(4) wpływ wiatru;

(5) wpływ masy;

(6) uwarunkowania dotyczące silnika;

(7) zniżanie z użyciem napędu: napęd lub prędkość lotu i prędkość pionowa zniżania;

(8) zniżanie ze stałą prędkością;

(9) ślizg boczny.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) rozpoczęcie i utrzymanie zniżania;

(2) wyprowadzenie do lotu poziomego;

(3) wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego na wybranych wysokościach;

(4) zniżanie z wypuszczonymi klapami;

(5) zniżanie z użyciem napędu: zniżanie ze stałą prędkością (z uwzględnieniem wpływu napędu i prędkości lotu włącznie);

(6) ślizg boczny, trawersowanie (na odpowiednich typach);

(7) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

ĆWICZENIE 9: ZAKRĘTY

(a) Cele omówienia:

(1) siły aerodynamiczne;

(2) operowanie układami sterowania;

(3) operowanie mocą silnika;

(4) utrzymywanie położenia i równowagi;

(5) zakręty ze średnim przechyleniem;

(6) zakręty w locie wznoszącym i opadającym;

(7) zakręty w locie ślizgowym;

(8) zakręty z wyprowadzeniem na wybrane kursy: wykorzystanie żyroskopowych wskaźników kursu lub busoli.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) wprowadzenie i utrzymanie zakrętów ze średnim przechyleniem;

(2) wyprowadzenie do lotu po prostej;

(3) błędy popełniane w zakręcie (na przykład w utrzymaniu prawidłowego pochylenia, przechylenia i równowagi);

(4) zakręty w locie wznoszącym;

(5) zakręty w locie opadającym;

(6) zakręty w locie ślizgowym (na odpowiednich typach samolotów);

(7) zakręty z wyprowadzeniem na wybrane kursy: wykorzystanie żyroskopowych wskaźników kursu lub busoli;

(8) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania;

Uwaga: szkolenie w zakresie świadomości oraz unikania przeciągnięć lub korkociągów składa się z ćwiczeń 10a, 10b i 11a.

ĆWICZENIE 10a: LOT NA MAŁEJ PRĘDKOŚCI

(a) Cele omówienia:

(1) charakterystyka właściwości pilotażowych samolotu podczas lotu na małej prędkości:

(i) v_{s1} & v_{so} + 10 węzłów;

(ii) v_{s1} & v_{so} + 5 węzłów.

(2) lot na małej prędkości przy rozpraszania uwagi kandydata przez instruktora;

(3) efekt lądowania z przelotem w przypadku, gdy zwiększenie mocy silnika powoduje silny efekt „zadarcia nosa” samolotu.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) zachowanie warunków bezpieczeństwa;

(2) wprowadzenie do lotu na małej prędkości;

(3) lot z kontrolowanym zmniejszeniem prędkości w konfiguracji gładkiej samolotu:

(i) v_{s1} + 10 węzłów z wypuszczonymi kapami;

(ii) v_{so} + 10 węzłów;

(iii) lot poziomy po prostej;

(iv) zakręty w locie poziomym;

(v) wznoszenie i zniżanie;

(vi) zakręty w locie wznoszącym i opadającym.

(4) lot z kontrolowanym zmniejszeniem prędkości w konfiguracji gładkiej samolotu:

(i) v_{s1} + 5 węzłów z wypuszczonymi klapami;

(ii) v_{so} + 5 węzłów;

(iii) lot poziomy po prostej;

(iv) zakręty w locie poziomym;

(v) wznoszenie i zniżanie;

(vi) zakręty w locie wznoszącym i opadającym;

(vii) zakręty "nieustalone" na małej prędkości ze zniżaniem: potrzeba utrzymywania lotu z zachowaniem równowagi sił.

(5) „rozpraszanie uwagi kandydata przez instruktora" podczas lotu na małej prędkości: potrzeba utrzymania równowagi sił podczas lotu i bezpiecznej prędkości lotu;

(6) efekt odejścia na drugi krąg w przypadku, gdy zwiększenie mocy silnika powoduje silny efekt „zadarcia nosa" samolotu.

ĆWICZENIE 10b: PRZECIĄGNIĘCIE

(a) Cele omówienia:

(1) charakterystyka przeciągnięcia;

(2) kąt natarcia;

(3) efektywność układów sterowania w czasie przeciągnięcia;

(4) czynniki wpływające na prędkość przeciągnięcia:

(i) wpływ klap, skrzeli i slotów;

(ii) wpływ mocy silnika, masy, środka ciężkości i współczynnika obciążenia.

(5) wpływ braku równowagi w czasie przeciągnięcia;

(6) symptomy przeciągnięcia;

(7) rozpoznanie i wyprowadzanie z przeciągnięcia;

(8) przeciągnięcie i wyprowadzanie:

(i) bez wykorzystania mocy silnika;

(ii) z wykorzystaniem mocy silnika;

(iii) z wypuszczonymi klapami;

(iv) wznoszenie przy mocy maksymalnej (lot po prostej i w zakręcie do punktu przeciągnięcia bez kompensacji odchylenia);

(v) przeciągnięcie i wyprowadzanie podczas manewrów gdzie występuje przeciążenia większe niż 1 G (przeciągnięcia w warunkach przeciążenia, włącznie z przeciągnięciami wtórnymi i wyprowadzeniami z przeciągnięcia);

(vi) wyprowadzanie z początkowej fazy przeciągnięcia w konfiguracji do lądowania oraz w innych konfiguracjach i warunkach;

(vii) wyprowadzanie z początkowej fazy przeciągnięcia podczas zmiany konfiguracji;

(viii) przeciągnięcie i wyprowadzanie z początkowej fazy przeciągnięcia przy „rozpraszaniu uwagi kandydata przez instruktora”.

Uwaga: należy uwzględnić ograniczenia dotyczące manewrów oraz odniesienia do instrukcji użytkowania w locie lub równorzędnego dokumentu (na przykład instrukcja użytkownika lub podręcznik pilota) dotyczące masy i wyważenia. Zachowanie warunków bezpieczeństwa powinno również uwzględniać minimalną bezpieczną wysokość, na jakiej ćwiczenia takie są rozpoczynane, w celu zapewnienia odpowiedniego marginesu bezpieczeństwa dla wykonania wyprowadzenia. Jeśli określone procedury dotyczące ćwiczeń w przeciągnięciach lub korkociągach oraz technik wyprowadzania są zawarte w instrukcji użytkowania w locie lub w dokumencie równorzędnym (na przykład instrukcja użytkownika lub podręcznik pilota) muszą one być wzięte pod uwagę. Czynniki te zostały również ujęte w następnym ćwiczeniu dotyczącym korkociągu.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) zachowanie warunków bezpieczeństwa;

(2) symptomy przeciągnięcia;

(3) rozpoznanie i wyprowadzanie z przeciągnięcia:

(i) bez wykorzystania mocy silnika;

(ii) z wykorzystaniem mocy silnika;

(iii) wyprowadzenie w fazie przepadnięcia skrzydła;

(iv) przeciągnięcie w locie z wykorzystaniem mocy silnika i wyprowadzenie z przeciągnięcia;

(v) przeciągnięcie w locie z wypuszczonymi klapami i wyprowadzenie z przeciągnięcia;

(vi) wznoszenie przy mocy maksymalnej (lot po prostej i w zakręcie) do punktu przeciągnięcia bez kompensacji odchylenia: wpływ braku równowagi sił w trakcie przeciągnięcia w warunkach stosowania mocy podczas wznoszenia;

(vii) przeciągnięcie i wyprowadzenie podczas manewrów przy przeciążeniu powyżej 1 G (przeciągnięcia w warunkach przeciążenia, włącznie z przeciągnięciami wtórnymi i wyprowadzeniami z przeciągnięcia);

(viii) wyprowadzanie z początkowej fazy przeciągnięcia w konfiguracji do lądowania oraz w innych konfiguracjach i warunkach;

(ix) wyprowadzanie z początkowej fazy przeciągnięcia podczas zmiany konfiguracji;

(x) rozpraszanie uwagi kandydata przez instruktora w trakcie przeciągnięcia.

Uwaga: należy uwzględnić ograniczenia dotyczące manewrów oraz odniesienia do instrukcji użytkowania w locie lub równorzędnego dokumentu (na przykład instrukcja użytkownika lub podręcznik pilota) dotyczące masy i wyważenia. Zachowanie warunków bezpieczeństwa powinno również uwzględniać minimalną bezpieczną wysokość, na jakiej ćwiczenia takie są rozpoczynane, w celu zapewnienia odpowiedniego marginesu bezpieczeństwa dla wykonania wyprowadzenia. Jeśli określone procedury dotyczące ćwiczeń w przeciągnięciach lub korkociągach oraz technik wyprowadzania są zawarte w instrukcji użytkowania w locie lub w dokumencie równorzędnym (na przykład instrukcja użytkownika lub podręcznik pilota) muszą one być wzięte pod uwagę. Czynniki te zostały również ujęte w następnym ćwiczeniu dotyczącym korkociągu.

ĆWICZENIE 11a: WYPROWADZANIE Z KORKOCIĄGU W FAZIE POCZĄTKOWEJ

(a) Cele omówienia:

(1) przyczyny, fazy, autorotacja i charakterystyka korkociągu;

(2) rozpoznanie i wyprowadzanie w fazie początkowej: wejście z różnych położeń w locie;

(3) ograniczenia parametrów samolotu.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) ograniczenia parametrów samolotu;

(2) zachowanie warunków bezpieczeństwa;

(3) rozpoznanie w początkowej fazie korkociągu;

(4) wyprowadzanie z korkociągu początkowego z różnych położeń w locie w konfiguracji gładkiej samolotu, włącznie z rozpraszaniem uwagi kandydata przez instruktora.

ĆWICZENIE 11b: WYPROWADZANIE Z KORKOCIĄGU W FAZIE USTALONEJ

(a) Cele omówienia:

(1) wejście w korkociąg;

(2) rozpoznanie i identyfikacja kierunku korkociągu;

(3) wyprowadzanie z korkociągu;

(4) wykorzystanie elementów sterowania;

(5) wpływ mocy lub klap (ograniczenie dotyczące klap mające zastosowanie do typu);

(6) wpływ środka ciężkości na charakterystykę korkociągu;

(7) wyprowadzanie z korkociągu z różnych położeń w locie;

(8) ograniczenia parametrów samolotu;

(9) zachowanie warunków bezpieczeństwa.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) ograniczenia parametrów samolotu;

(2) zachowanie warunków bezpieczeństwa;

(3) wejście w korkociąg;

(4) rozpoznanie i identyfikacja kierunku korkociągu;

(5) wyprowadzanie z korkociągu (odniesienie w instrukcji użytkowania w locie);

(6) wykorzystanie elementów sterowania;

(7) wpływ mocy lub klap (ograniczenia mające zastosowanie do typu samolotu);

(8) korkociąg i wyprowadzanie z różnych położeń w locie.

ĆWICZENIE 12: START I WZNOSZENIE DO POZYCJI Z WIATREM

(a) Cele omówienia:

(1) właściwości pilotażowe: czynniki mające wpływ na długość rozbiegu przy starcie i wznoszenie początkowe;

(2) prawidłowa prędkość oderwania, zastosowanie steru wysokości (zabezpieczenia stosowane w układzie podwozia z kółkiem przednim), steru

kierunku i mocy;

(3) wpływ wiatru (włącznie z wiatrem bocznym);

(4) wpływ klap (włącznie z decyzją o zastosowaniu i dozwolonym kącie wypuszczenia);

(5) wpływ powierzchni ziemi i gradientu na długość rozbiegu przy starcie;

(6) wpływ masy, wysokości i temperatury na osiągi w czasie startu i wznoszenia;

(7) czynności kontrolne przed startem;

(8) procedury kontroli ruchu lotniczego przed startem;

(9) procedury podczas startu i po starcie;

(10) procedury ograniczania hałasu;

(11) uwarunkowanie dotyczące samolotów z kółkiem tylnym (jeśli ma zastosowanie);

(12) procedury lub uwarunkowania wynikające ze startu z krótkiego pasa lub z pasa o miękkiej nawierzchni;

(13) sytuacje awaryjne:

(i) zaniechanie startu;

(ii) awaria silnika po starcie.

(14) procedury kontroli ruchu lotniczego.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) start i wznoszenie do pozycji z wiatrem;

(2) czynności kontrolne przed startem;

(3) start z wiatrem czołowym;

(4) zabezpieczenia stosowane w układzie podwozia z kółkiem przednim;

(5) start z bocznym wiatrem;

(6) procedury podczas startu i po starcie;

(7) procedura lub technika startu z krótkiego pasa o miękkiej nawierzchni (z obliczeniem osiągów włącznie);

(8) procedury ograniczania hałasu.

ĆWICZENIE 13:KRĄG NADLOTNISKOWY, PODEJŚCIE DO LĄDOWANIA I LĄDOWANIE

(a) Cele omówienia:

(1) z wiatrem, po trzecim zakręcie, podejście do lądowania: pozycja i procedury;

(2) czynniki wpływające na podejście końcowe i dobieg;

(3) wpływ masy;

(4) wpływ wysokości i temperatury;

(5) wpływ wiatru;

(6) wpływ klap;

(7) lądowanie;

(8) wpływ powierzchni ziemi i gradientu na dobieg;

(9) rodzaje podejścia do lądowania i lądowania:

(i) z zastosowaniem mocy silnika;

(ii) z bocznym wiatrem;

(iii) bez klap (na odpowiednim etapie szkolenia);

(iv) ślizgowe;

(v) z krótkiego pasa;

(vi) z pasa o miękkiej nawierzchni.

(10) uwarunkowanie dotyczące samolotów z kółkiem tylnym (jeśli ma zastosowanie);

(11) nieudane podejście do lądowania;

(12) operowanie silnikiem;

(13) świadomość turbulencji w śladzie aerodynamicznym;

(14) świadomość uskoku wiatru;

(15) procedury kontroli ruchu lotniczego;

(16) nieudane lądowanie i odejście na drugi krąg;

(17) szczególny nacisk na obserwację zewnętrzną.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) podejście do lądowania z kręgu i lądowanie;

(2) procedury w kręgu nadlotniskowym: pozycja z wiatrem i po trzecim zakręcie;

(3) podejście do lądowania i lądowanie z zastosowaniem mocy silnika;

(4) zabezpieczenia stosowane w układzie podwozia z kółkiem przednim;

(5) wpływ wiatru na prędkość podejścia i przyziemienia oraz zastosowanie klap;

(6) podejście do lądowania i lądowanie z wiatrem bocznym;

(7) lot ślizgowy ze stałą prędkością zniżania i lądowanie;

(8) podejście do lądowania i lądowanie bez klap (z krótkiego pasa o miękkiej nawierzchni);

(9) procedury startu z krótkiego pasa o miękkiej nawierzchni;

(10) przyziemienie na trzy punkty (samoloty z kółkiem tylnym);

(11) nieudane podejście do lądowania i odejście na drugi krąg;

(12) nieudane lądowanie i odejście na drugi krąg;

(13) procedury ograniczania hałasu.

ĆWICZENIE 14: PIERWSZY SAMODZIELNY LOT

Uwaga: podsumowanie zagadnień jakie powinny być omówione przed skierowaniem kandydata na pierwszy samodzielny lot.

(a) Cele omówienia:

Podczas lotów następujących bezpośrednio po samodzielnym locie po kręgu należy sprawdzić opanowanie następujących zagadnień:

(1) procedury wyjścia i ponownego wejścia w krąg nadlotniskowy;

(2) rejon lotów (ograniczenia, przestrzeń powietrzna kontrolowana, itp.);

(3) zakręty z wykorzystaniem busoli;

(4) znaczenie i stosowanie QDM.

(b) Ćwiczenie w powietrzu: wszystkie cele wymienione powyżej powinny być również przećwiczone na miejsce podczas ćwiczenia w powietrzu.

ĆWICZENIE 15: GŁĘBOKIE ZAKRĘTY

(a) Cele omówienia:

(1) siły aerodynamiczne;

(2) operowanie silnikiem;

(3) wpływ współczynnika obciążenia:

(i) uwarunkowania konstrukcyjne;

(ii) zwiększona prędkość przeciągnięcia.

(4) wrażenia fizjologiczne;

(5) prędkość kątowa i promień zakrętu;

(6) głębokie zakręty w locie poziomym, opadającym i wznoszącym;

(7) przeciągnięcie w zakręcie i unikanie;

(8) wprowadzenie w korkociąg z zakrętu: wyprowadzanie w fazie początkowej;

(9) spirala nurkująca;

(10) nietypowe położenia i wyprowadzanie.

Uwaga: należy uwzględnić ograniczenia dotyczące manewrów oraz odniesienia do instrukcji użytkowania w locie lub równorzędnego dokumentu (na przykład instrukcja użytkownika lub podręcznik pilota) dotyczące masy i wyważenia oraz jakichkolwiek innych ograniczeń w ćwiczeniu wprowadzenia w korkociąg.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) głębokie zakręty w locie poziomym, opadającym i wznoszącym;

(2) przeciągnięcie w zakręcie;

(3) spirala nurkująca;

(4) wprowadzenie w korkociąg z zakrętu;

(5) wyprowadzanie z nietypowych położeń;

(6) zakręty z maksymalną prędkością kątową.

ĆWICZENIE 16: LĄDOWANIE PRZYMUSOWE BEZ WYKORZYSTANIA MOCY SILNIKA

(a) Cele omówienia:

(1) wybór miejsc lądowania przymusowego;

(2) uwzględnienie zmiany planu;

(3) zasięg w locie ślizgowym;

(4) planowanie zniżania;

(5) pozycje kluczowe (decyzyjne);

(6) czynności kontrolne w przypadku awarii silnika;

(7) stosowanie radia: radiotelefoniczna procedura „niebezpieczeństwa”;

(8) pozycja po trzecim zakręcie;

(9) podejście końcowe;

(10) odejście na drugi krąg;

(11) uwarunkowanie związane z lądowaniem;

(12) czynności po wylądowaniu: zabezpieczenie statku powietrznego;

(13) przyczyny awarii silnika.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) procedury lądowania przymusowego;

(2) wybór miejsca lądowania:

(i) uwzględnienie zmiany planu;

(ii) zasięg w locie ślizgowym.

(3) planowanie zniżania;

(4) pozycje kluczowe (decyzyjne);

(5) czynności kontrolne w przypadku awarii silnika;

(6) schładzanie silnika;

(7) stosowanie radia;

(8) pozycja po trzecim zakręcie;

(9) podejście końcowe;

(10) lądowanie;

(11) czynności po wylądowaniu: jeśli ćwiczenie jest wykonywane na lotnisku;

(12) zabezpieczenie samolotu.

ĆWICZENIE 17: LĄDOWANIE ZAPOBIEGAWCZE

(a) Cele omówienia:

(1) okoliczności wymagające lądowania zapobiegawczego (warunki w locie);

(2) wybór miejsca lądowania i łączność (procedury radiotelefoniczne);

(3) inspekcja z powietrza;

(4) symulowane podejście do lądowania;

(5) wznoszenie;

(6) wybór miejsca lądowania:

(i) lotnisko użytkowane;

(ii) lotnisko nieużytkowane;

(iii) teren przygodny;

(7) krąg nadlotniskowy i podejście do lądowania;

(8) czynności po wylądowaniu; zabezpieczenie samolotu.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) okoliczności wymagające lądowania zapobiegawczego (warunki w locie);

(2) wybór miejsca lądowania;

(3) inspekcja z powietrza;

(4) symulowane podejście do lądowania;

(5) wznoszenie;

(6) wybór miejsca lądowania:

(i) lotnisko użytkowane;

(ii) lotnisko nieużytkowane;

(iii) teren przygodny;

(7) krąg nadlotniskowy i podejście do lądowania;

(8) czynności po wylądowaniu; zabezpieczenie samolotu.

ĆWICZENIE 18a: NAWIGACJA

(a) Cele omówienia:

(1) planowanie lotu;

(i) prognoza pogody i pogoda rzeczywista;

(ii) wybór mapy, orientacja, przygotowanie i stosowanie:

(A) wybór trasy;

(B) przestrzeń powietrzna nadzorowana lub kontrolowana;

(C) strefy niebezpieczne, zakazane i ograniczone;

(D) wysokości bezpieczne lotu.

(iii) obliczanie:

(A) kursu/kursów magnetycznych oraz czasu/czasów poszczególnych odcinków w locie po trasie;

(B) zużycia paliwa;

(C) masy i wyważenia;

(D) masy i osiągów.

(iv) informacja o locie:

(A) NOTAM-y, itp.;

(B) wymagane częstotliwości radiowe;

(C) wybór lotniska zapasowego.

(D) dokumentacja samolotu.

(v) zgłoszenie lotu:

(A) procedury administracyjne przed lotem;

(B) formularz planu lotu (jeśli ma zastosowanie).

(2) odlot:

(i) organizacja pracy w kokpicie;

(ii) procedury odlotu:

(A) nastawianie wysokościomierza;

(B) procedury nastawiania kursu;

(C) powiadamianie o przewidywanym czasie przylotu (ETA).

(iii) czytanie map trasowych: identyfikacja cech naziemnych;

(iv) utrzymanie wysokości i kursów;

(v) korekta przewidywanego czasu przylotu (ETA) i kursu, wpływ wiatru, kąt znoszenia i kontrola prędkości podróżnej;

(vi) prowadzenie dziennika nawigacyjnego;

(vii) stosowanie radia (w tym VDF jeśli ma zastosowanie);

(viii) minimalne warunki atmosferyczne do kontynuowania lotu;

(ix) podejmowanie decyzji podczas lotu;

(x) procedury odejścia z trasy w celu lądowania na lotnisku innym niż zaplanowane;

(xi) przelot przez przestrzeń powietrzną kontrolowaną lub nadzorowaną;

(xii) procedury wejścia, przelotu i odlotu;

(xiii) nawigacja na minimalnej wysokości;

(xiv) procedura na wypadek braku pewności co do rzeczywistej pozycji, w tym procedury radiotelefoniczne;

(xv) procedura na wypadek utraty orientacji geograficznej;

(xvi) wykorzystanie pomocy radionawigacyjnych.

(3) procedury dolotowe i procedury wejścia w rejon lotniska:

(i) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego, procedury radiotelefoniczne, itp.;

(ii) nastawianie wysokościomierza,

(iii) wejście w krąg nadlotniskowy (lotniska kontrolowane lub niekontrolowane);

(iv) procedury w kręgu nadlotniskowym;

(v) procedury parkowania;

(vi) zabezpieczenie statku powietrznego;

(vii) tankowanie;

(viii) rezerwowanie.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) planowanie lotu:

(i) prognoza pogody i pogoda rzeczywista;

(ii) wybór i przygotowanie mapy:

(A) wybór trasy;

(B) przestrzeń powietrzna nadzorowana lub kontrolowana;

(C) strefy niebezpieczne, zakazane i ograniczone;

(D) wysokości bezpieczne lotu.

(iii) obliczanie:

(A) kursu/kursów magnetycznych oraz czasu/czasów poszczególnych odcinków w locie po trasie;

(B) zużycia paliwa;

(C) masy i wyważenia;

(D) masy i osiągów.

(iv) informacja o locie:

(A) NOTAM-y, itp.;

(B) wymagane częstotliwości radiowe;

(C) wybór lotnisk zapasowych.

(v) dokumentacja statku powietrznego;

(vi) zgłoszenie lotu:

(A) procedury zezwolenia na lot (jeśli ma zastosowanie)

(B) plany lotu.

(2) odlot:

(i) organizacja pracy w kokpicie;

(ii) procedury odlotu:

(A) nastawianie wysokościomierza;

(B) na trasie;

(C) powiadamianie o przewidywanym czasie przylotu (ETA).

(iii) wpływ wiatru, kąt znoszenia i kontrola prędkości względem ziemi;

(iv) utrzymanie wysokości i kursów;

(v) korekta przewidywanego czasu przylotu (ETA) i kursu;

(vi) prowadzenie dziennika nawigacyjnego;

(vii) stosowanie radia (w tym VDF jeśli ma zastosowanie);

(viii) minimalne warunki atmosferyczne do kontynuowania lotu;

(ix) podejmowanie decyzji podczas lotu;

(x) procedury odejścia z trasy w celu lądowania na lotnisku innym niż zaplanowane;

(xi) przelot przez przestrzeń powietrzną kontrolowaną lub nadzorowaną;

(xii) procedury wejścia, przelotu i odlotu;

(xiii) procedura na wypadek braku pewności co do rzeczywistej pozycji;

(xiv) procedura na wypadek utraty orientacji geograficznej;

(xv) wykorzystanie pomocy radionawigacyjnych.

(3) procedura dolotowa i procedura wejścia w rejon lotniska:

(i) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego, procedury radiotelefoniczne, itp.;

(ii) nastawianie wysokościomierza,

(iii) wejście w krąg nadlotniskowy;

(iv) procedury w kręgu nadlotniskowym;

(v) procedury parkowania;

(vi) zabezpieczenie statku powietrznego;

(vii) tankowanie;

(viii) rezerwowanie.

ĆWICZENIE 18b: PROBLEMY Z NAWIGACJĄ NA MNIEJSZYCH WYSOKOŚCIACH ORAZ W OGRANICZONEJ WIDZIALNOŚCI

(a) Cele omówienia:

(1) uwarunkowania ogólne:

(i) wymagania związane z planowaniem przed lotem w rejonach wlotowych i wylotowych;

(ii) zasady kontroli ruchu lotniczego, kwalifikacje pilota i wyposażenie statku powietrznego;

(iii) rejony wlotowe i wylotowe oraz obszary gdzie obowiązują lokalne przepisy.

(2) zapoznanie z małymi wysokościami:

(i) czynności przed zniżaniem;

(ii) wrażenia wizualne i utrzymywanie wysokości względnej na małej wysokości;

(iii) wpływ prędkości i inercji podczas wykonywania zakrętów;

(iv) wpływ wiatru i turbulencji;

(3) lot na małej wysokości:

(i) uwarunkowania wynikające z warunków atmosferycznych;

(ii) niska podstawa chmur i dobra widzialność;

(iii) niska podstawa chmur i słaba widzialność;

(iv) unikanie umiarkowanego i dużego deszczu;

(v) wpływ opadów;

(vi) wejście w krąg nadlotniskowy;

(vii) krąg nadlotniskowy w niesprzyjających warunkach atmosferycznych i lądowanie.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) uwarunkowania ogólne: rejony wlotowe lub wylotowe oraz obszary gdzie obowiązują określone przepisy lokalne;

(2) zapoznanie z małymi wysokościami:

(i) czynności przed zniżaniem;

(ii) wrażenia wizualne i utrzymywanie wysokości względnej na małej wysokości;

(iii) wpływ prędkości i inercji podczas wykonywania zakrętów;

(iv) wpływ wiatru i turbulencji;

(v) zagrożenia wynikające z wykonywania lotów na małych wysokościach;

(3) lot na małej wysokości:

(i) uwarunkowania wynikające z warunków atmosferycznych;

(ii) niska podstawa chmur i dobra widzialność;

(iii) niska podstawa chmur i słaba widzialność;

(iv) unikanie umiarkowanego i dużego deszczu;

(v) wpływ opadów (widzialność do przodu);

(vi) wejście w krąg nadlotniskowy;

(vii) krąg nadlotniskowy w niesprzyjających warunkach atmosferycznych i lądowanie.

ĆWICZENIE 18c: STOSOWANIE POMOCY RADIONAWIGACYJNYCH W LOCIE VFR

(a) Cele omówienia:

(1) stosowanie radiolatarni ogólnokierunkowych VHF:

(i) dostępność, AIP oraz częstotliwości;

(ii) zakres odbioru sygnału;

(iii) wybór i identyfikacja;

(iv) radiale i metoda numerowania;

(v) stosowanie selektora namiaró(e)w (OBS);

(vi) wskazania do lub od oraz przelot nad stacją;

(vii) wybór, przechwytywanie i utrzymanie radialu;

(viii) określanie pozycji na podstawie namiarów z dwóch stacji.

(2) stosowanie wyposażenia ADF:

(i) dostępność stacji NDB, AIP oraz częstotliwości;

(ii) zakres odbioru sygnału;

(iii) wybór i identyfikacja;

(iv) orientacja w stosunku do radiolatarni;

(v) naprowadzanie na radiolatarnię.

(3) stosowanie VHF/DF:

(i) dostępność, AIP oraz częstotliwości;

(ii) procedury radiotelefoniczne;

(iii) uzyskanie namiaru QDM i QTE.

(4) stosowanie wyposażenia radarowego:

(i) dostępność i zapewnianie służby oraz AIS;

(ii) rodzaje służby;

(iii) procedury radiotelefoniczne i stosowanie transpondera:

(A) wybór trybu pracy;

(B) kody w sytuacjach awaryjnych.

(5) stosowanie DME:

(i) dostępność i AIP;

(ii) tryby pracy;

(iii) odległość skośna.

(6) stosowanie GNSS (RNAV – SATNAV):

(i) dostępność;

(ii) tryby pracy;

(iii) ograniczenia.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) stosowanie radiolatarni ogólnokierunkowych VHF:

(i) dostępność, AIP oraz częstotliwości;

(ii) wybór i identyfikacja;

(iii) stosowanie selektora namiaró(f)w (OBS);

(iv) wskazania DO lub OD: orientacja;

(v) stosowanie wskaźnika odchylenia od kursu (CDI);

(vi) określanie radiala;

(vii) przechwytywanie i utrzymanie radialu (lot po radial);

(viii) przelot nad stacją VOR;

(ix) określenie pozycji na podstawie namiarów z dwóch stacji VOR.

(2) stosowanie wyposażenia ADF;

(i) dostępność, stacji NDB, AIP oraz częstotliwości;

(ii) wybór i identyfikacja;

(iii) orientacja w stosunku do radiolatarni;

(iv) naprowadzanie.

(3) stosowanie VHF/DF:

(i) dostępność, AIP oraz częstotliwości;

(ii) procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(iii) uzyskanie namiaru QDM i naprowadzanie.

(4) zastosowanie radaru trasowego lub lotniskowego:

(i) dostępność i AIP;

(ii) procedury i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(iii) zakres odpowiedzialności(g) pilota;

(iv) wtórny radar dozorowania;

(v) transpondery;

(vi) wybór (nastawianie) kodów;

(vii) zapytanie i odpowiedź.

(5) stosowanie DME:

(i) wybór i identyfikacja stacji;

(ii) tryby pracy.

(6) stosowanie GNSS (RNAV – SATNAV):

(i) nastawianie;

(ii) działanie;

(iii) interpretacja.

ĆWICZENIE 19: PODSTAWY LOTU WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW

(a) Cele omówienia:

(1) przyrządy pokładowe;

(i) wrażenia fizjologiczne;

(ii) interpretacja wskazań;

(iii) położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów;

(iv) wskazania pochylenia;

(v) wskazania przechylenia;

(vi) wygląd różnych rodzajów tarcz przyrządów;

(vii) wprowadzenie do stosowania wskaźnika położenia przestrzennego;

(viii) położenie w pochyleniu;

(ix) położenie w przechyleniu;

(x) utrzymanie kursu i zrównoważonego lotu;

(xi) ograniczenia przyrządów (w tym awarie systemów).

(2) położenie, moc i osiągi;

(i) położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów:

(ii) przyrządy kontrolne;

(iii) przyrządy wskazujące osiągi;

(iv) wpływ zmian mocy silnika i konfiguracji;

(v) sprawdzanie wskazań przyrządów;

(vi) interpretacja wskazań przyrządów;

(vii) wskazania bezpośrednie i pośrednie (działanie przyrządów);

(viii) opóźnienie wskazań przyrządu;

(ix) przeszukiwanie selektywne w azymucie;

(3) podstawowe manewry;

(i) lot poziomy po prostej przy różnych prędkościach lotu i konfiguracjach samolotu;

(ii) wznoszenie;

(iii) zniżanie;

(iv) standardowe zakręty z wyprowadzeniem na wybrane kursy:

(A) w locie poziomym;

(B) w locie wznoszącym;

(C) w locie opadającym.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) wprowadzenie do lotów według wskazań przyrządów:

(i) przyrządy pokładowe;

(ii) wrażenia fizjologiczne;

(iii) interpretacja wskazań;

(iv) położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów;

(v) położenie w pochyleniu;

(vi) położenie w przechyleniu;

(vii) utrzymanie kursu i zrównoważonego lotu;

(2) położenie, moc i osiągi;

(i) położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów;

(ii) wpływ zmian mocy silnika i konfiguracji;

(iii) sprawdzenie przyrządów;

(iv) przeszukiwanie selektywne w azymucie;

(3) podstawowe manewry;

(i) lot poziomy po prostej przy różnych prędkościach lotu i konfiguracjach samolotu;

(ii) wznoszenie;

(iii) zniżanie;

(iv) standardowe zakręty z wyprowadzeniem na wybrane kursy:

(A) w locie poziomym;

(B) w locie wznoszącym;

(C) w locie opadającym.

ĆWICZENIE 20: LOTY NOCNE (jeśli wymagane jest uprawnienie do wykonywania lotów nocnych)

(a) Cele omówienia:

(1) procedury uruchomienia silnika;

(2) procedury lokalne: w tym współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(3) kołowanie:

(i) oświetlenie płyty postojowej i drogi kołowania;

(ii) ocena prędkości i odległości;

(iii) stosowanie świateł drogi kołowania;

(iv) unikanie zagrożeń: oświetlenie przeszkód;

(v) sprawdzenie przyrządów;

(vi) punkt oczekiwania: procedura dotycząca oświetlenia;

(vii) wstępny lot zapoznawczy w nocy;

(viii) orientacja w rejonie lotów;

(ix) wpływ świateł na inne statki powietrzne;

(x) oświetlenie przeszkód naziemnych;

(xi) podział obowiązku pilotowania: odniesienie zewnętrzne lub przyrządowe;

(xii) procedura ponownego wejścia w rejon lotniska;

(xiii) oświetlenie lotniska: oświetlenie podejścia do lądowania i drogi startowej (w tym wizualny system wskazujący ścieżkę schodzenia (VASI) i wskaźnik ścieżki precyzyjnego podejścia (PAPI)):

(A) światła progu drogi startowej;

(B) oświetlenie podejścia do lądowania;

(C) wizualny system wskazujący ścieżkę schodzenia.

(4) nocny krąg nadlotniskowy;

(i) start i wznoszenie:

(A) zezwolenie wejścia na drogę startową;

(B) wzrokowe punkty odniesienia podczas rozbiegu przy starcie;

(C) przejście na przyrządy;

(D) przejście na wznoszenie początkowe;

(E) stosowanie przyrządów pokładowych;

(F) wznoszenie i początkowy zakręt według wskazań przyrządów.

(ii) krąg nadlotniskowy:

(A) ustalanie pozycji samolotu: odniesienie do oświetlenia drogi startowej;

(B) krąg nadlotniskowy i obserwacja zewnętrzna;

(C) początkowe podejście do lądowania i zademonstrowanie oświetlenia drogi startowej;

(D) ustalanie pozycji samolotu;

(E) zróżnicowany aspekt oświetlenia drogi startowej i VASI (lub PAPI);

(F) przechwytywanie właściwej ścieżki podejścia do lądowania;

(G) wznoszenie.

(iii) podejście do lądowania i lądowanie:

(A) ustalanie pozycji, pozycja po trzecim zakręcie i podejście końcowe;

(B) wpływ wiatru dziennego;

(C) stosowanie świateł lądowania;

(D) wyrównanie przed lądowaniem i przyziemienie;

(E) wytoczenie z drogi startowej;

(F) skołowanie z drogi startowej: kontrola prędkości.

(iv) nieudane podejście do lądowania:

(A) wykorzystanie przyrządów;

(B) zmiana pozycji w kręgu nadlotniskowym;

(5) nawigacja w nocy:

(i) szczególny nacisk na planowanie lotu;

(ii) wybór cech naziemnych widocznych w nocy:

(A) lotnicze latarnie świetlne;

(B) wpływ oświetlenia kokpitu na kolory na mapach;

(C) stosowanie pomocy radiowych;

(D) wpływ światła księżyca na widoczność w nocy;

(iii) nacisk na utrzymywanie „minimalnej bezpiecznej wysokości lotu”;

(iv) lotniska zapasowe: ograniczona dostępność;

(v) ograniczone możliwości rozpoznania pogarszającej się pogody;

(vi) procedura na wypadek utraty orientacji geograficznej s;

(6) sytuacje awaryjne w nocy;

(i) awaria radia;

(ii) awaria świateł drogi startowej;

(iii) awaria świateł lądowania samolotu;

(iv) awaria wewnętrznego oświetlenia samolotu;

(v) awaria świateł nawigacyjnych samolotu;

(vi) całkowita awaria instalacji elektrycznej;

(vii) zaniechanie startu;

(viii) awaria silnika;

(ix) procedura na wypadek zablokowania drogi startowej.

(b) Ćwiczenie w powietrzu: podczas ćwiczenia w powietrzu wszystkie cele omówienia wymienione powyżej powinny być również przećwiczone na miejscu a uczeń-instruktor powinien zademonstrować znajomość następujących zagadnień:

(1) w jaki sposób planować i wykonać lot w nocy;

(2) w jaki sposób doradzać uczniowi-pilotowi planowanie i przygotowanie lotu w nocy;

(3) w jaki sposób doradzać uczniowi-pilotowi wykonanie lotu w nocy;

(4) w jaki sposób analizować i poprawiać błędy jeśli zajdzie taka konieczność.

B. Śmigłowce

SZKOLENIE NAZIEMNE

Uwaga: Podczas szkolenia naziemnego uczeń-instruktor powinien zwrócić szczególną uwagę na nauczanie w ramach rozszerzonego szkolenia naziemnego interpretacji warunków atmosferycznych, planowania i oceny trasy, podejmowania decyzji w przypadku napotkania obszaru o obniżonej widzialności (DVE) łącznie z kursem przeciwnym lub wykonaniem lądownia zapobiegawczego.

Część 2

ĆWICZENIA W POWIETRZU

(a) Ćwiczenia w powietrzu są podobne do tych, jakie stosowane są w przypadku szkolenia PPL(H) ale zawierają dodatkowe punkty mające na celu zaspokojenie potrzeb instruktora szkolenia ogólnego.

(b) Sposób numerowania ćwiczeń powinien być przede wszystkim wykorzystywany jako referencyjna lista ćwiczeń oraz jako ogólne wskazówki kolejności szkolenia, stąd też pokazy i ćwiczenia nie muszą odbywać się w przedstawionym poniżej porządku. Faktyczna kolejność i zakres uzależnione będą od poniższych wzajemnie ze sobą powiązanych czynników:

(1) postępy i umiejętności kandydata;

(2) warunki pogodowe wpływające na wykonanie lotu;

(3) dostępny czas lotu;

(4) uwarunkowania wynikające z techniki szkolenia;

(5) lokalne środowisko operacyjne;

(6) możliwość zastosowania ćwiczeń do typu śmigłowca.

(c) Naturalną koleją rzeczy uczniowie-instruktorzy staną w obliczu podobnych wzajemnie ze sobą powiązanych czynników. Należy im pokazać i nauczyć jak konstruować plany lekcji w locie biorąc pod uwagę wspomniane czynniki, tak aby w sposób optymalny wykorzystać lekcje w locie, łącząc części wyznaczonych ćwiczeń jeśli zajdzie taka konieczność.

INFORMACJE OGÓLNE

(d) Odprawa przed lotem zawiera zwykle stwierdzenie na temat celu oraz zwięzłe określenie zasad lotu tylko jeśli jest to powiązane. Należy przedstawić dokładne wyjaśnienie czym są ćwiczenia w powietrzu, które będą przeprowadzane przez instruktora i ćwiczone przez ucznia podczas lotu. Należy też zawrzeć informacje na temat sposobu wykonania lotu, osób wykonujących lot oraz na temat zespołu umiejętności lotniczych, warunków atmosferycznych oraz aspektów związanych z bezpieczeństwem mających aktualnie zastosowanie. Charakter lekcji będzie wpływał na kolejność, w jakiej poszczególne części będą nauczane.

(e) Cztery podstawowe elementy składowe odprawy przed lotem to:

(1) cel;

(2) zasady lotu (zwięzłe odniesienie);

(3) ćwiczenie(a) w powietrzu (co, jak, przez kogo);

(4) zespół umiejętności lotniczych (warunki atmosferyczne, bezpieczeństwo lotu, itp.).

PLANOWANIE LEKCJI W LOCIE

(f) Przygotowanie planów lekcji stanowi podstawowy warunek wstępny dobrego szkolenia i uczeń-instruktor powinien przejść praktykę pod nadzorem w planowaniu i praktycznym zastosowaniu planów lekcji w locie.

OGÓLNE UWARUNKOWANIA

(g) Uczeń-instruktor powinien przejść szkolenie w locie w celu przećwiczenia zasad podstawowego instruktażu na poziomie PPL(H).

(h) Podczas tego ćwiczenia, za wyjątkiem sytuacji kiedy występuje w roli ucznia-pilota w czasie wspólnych lotów, uczeń-instruktor zajmuje miejsce zwykle zajmowane przez instruktora FI(H).

(i) Należy zwrócić uwagę, że zespół umiejętności lotniczych i obserwacja zewnętrzna stanowią zasadniczy składnik wszystkich operacji w locie. Dlatego w trakcie przedstawionych w dalszej części ćwiczeniach w powietrzu należy cały czas podkreślać odpowiednie aspekty zespołu umiejętności lotniczych.

(j) Jeśli uprawnienia instruktora FI(H) mają obejmować szkolenie w lotach nocnych, ćwiczenie 28 programu szkolenia w locie powinny być wykonane w nocy poza tymi, które wykonywane są w dzień, albo jako część obecnego szkolenia lub kolejnego po wydaniu uprawnienia.

(k) Uczeń-instruktor powinien nauczyć się w jaki sposób identyfikować powszechnie popełniane błędy oraz w jaki sposób je właściwie poprawiać, co należy cały czas podkreślać.

(l) Uczeń-instruktor powinien pamiętać, że kiedy tylko jest taka możliwość, należy

wykorzystywać symulację lotu w celu zademonstrowania uczniom efektów lotu w obszarze o obniżonej widzialności (DVE) w celu zwiększenia ich zrozumienia i potrzeby unikania tego potencjalnie niebezpiecznego w charakterze lotu.

ZAKRES PROGRAMU SZKOLENIA W LOCIE

OMÓWIENIA I ĆWICZENIA W POWIETRZU

ĆWICZENIE 1: ZAPOZNANIE ZE ŚMIGŁOWCEM

(a) Cele omówienia:

(1) charakterystyka śmigłowca;

(2) wyjaśnienie układu kokpitu;

(3) systemy śmigłowca i silnika;

(4) listy kontrolne i procedury;

(5) zapoznanie z układami sterowania śmigłowca;

(6) różnice w przypadku zajmowania miejsca instruktora;

(7) procedury w sytuacjach awaryjnych:

(i) czynności w przypadku pożaru na ziemi i w powietrzu: pożar silnika, kokpitu lub kabiny i instalacji elektrycznej;

(ii) procedury w przypadku awarii systemów mające zastosowanie dla danego typu śmigłowca;

(iii) ćwiczenia w ewakuacji: lokalizacja oraz stosowanie wyposażenia i wyjść awaryjnych.

(b) Ćwiczenie w powietrzu: wszystkie cele wymienione powyżej powinny być przećwiczone na miejscu podczas ćwiczenia w powietrzu.

ĆWICZENIE 2: PRZYGOTOWANIE DO LOTU ORAZ CZYNNOŚCI PO LOCIE

(a) Cele omówienia:

(1) zezwolenie na wykonanie lotu i przyjęcie śmigłowca, w tym książka techniczna (jeśli ma zastosowanie) i świadectwo obsługi:

(2) wyposażenie wymagane do wykonania lotu (mapy, itp.);

(3) czynności kontrolne na zewnątrz śmigłowca;

(4) czynności kontrolne wewnątrz śmigłowca;

(5) wygoda ucznia, dopasowanie fotela, pasów i panela sterownicy nożnej;

(6) uruchomienie i czynności kontrolne po uruchomieniu;

(7) próba systemów, silnika lub sprawności technicznej (jeśli ma zastosowanie);

(8) wyłączenie śmigłowca (w tym sprawdzenie systemów);

(9) parkowanie i opuszczenie śmigłowca (w tym bezpieczeństwo lub zabezpieczenie jeśli ma zastosowanie);

(10) wypełnianie formularza zezwolenia na wykonanie lotu i dokumentów sprawności technicznej śmigłowca.

(b) Ćwiczenie w powietrzu: wszystkie cele wymienione powyżej powinny być przećwiczone na miejscu podczas ćwiczenia w powietrzu.

ĆWICZENIE 3: LOT ZAPOZNAWCZY

(a) Cele omówienia:

Uwaga: w przypadku tego ćwiczenia nie jest wymagane omówienie.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) lot zapoznawczy;

(2) układ kokpitu: ergonomia i układy sterowania;

(3) procedury w kokpicie: stateczność i sterowność.

ĆWICZENIE 4: DZIAŁANIE UKŁADÓW STEROWANIA

(a) Cele omówienia:

(1) funkcje układów sterowania (działanie podstawowe i efekt wtórny);

(2) wpływ prędkości lotu;

(3) wpływ zmian mocy (momentu);

(4) wpływ odchylenia (ślizgu bocznego);

(5) wpływ obciążenia tarczy wirnika (podczas przechylenia i wyrównania);

(6) wpływ włączenia/wyłączenia wspomagania hydraulicznego;

(7) wpływ blokady dźwigni skoku i mocy;

(8) wykorzystanie przyrządów;

(9) zastosowanie podgrzewania gaźnika lub instalacji przeciwoblodzeniowej.

(b) Ćwiczenie w powietrzu: wszystkie cele omówienia wymienione powyżej powinny być również przećwiczone na miejscu podczas ćwiczenia w powietrzu.

ĆWICZENIE 5: ZMIANY MOCY I POŁOŻENIA PRZESTRZENNEGO

(a) Cele omówienia:

(1) zależność pomiędzy położeniem dźwigni sterowania skokiem okresowym, położeniem tarczy wirnika, położeniem kadłuba oraz prędkością lotu;

(2) wykres mocy niezbędnej w funkcji prędkości lotu;

(3) zmiany mocy i prędkości w locie poziomym;

(4) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania;

(5) ograniczenia parametrów silnika i ograniczenia prędkości lotu;

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) zależność pomiędzy położeniem dźwigni sterowania skokiem okresowym, położeniem tarczy wirnika, położeniem kadłuba oraz prędkością lotu;

(2) zmiany mocy i prędkości w locie poziomym;

(3) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania (w tym pętla obserwacji przyrządów i obserwacja zewnętrzna).

ĆWICZENIE 6: LOT POZIOMY, WZNOSZENIE, ZNIŻANIE I ZAKRĘTY

Uwaga: w celu ułatwienia szkolenia niniejsze ćwiczenie zostało podzielone na cztery oddzielne części w programie nauczania PPL(H), jednak może ono być realizowane w całości lub z podziałem na dogodne części.

(a) Cele omówienia:

(1) podstawowe czynniki występujące w locie poziomym;

(2) normalne ustawienia mocy;

(3) użycie blokady dźwigni skoku i mocy lub trymera;

(4) znaczenie utrzymania kierunku i równowagi poprzecznej;

(5) moc niezbędna lub wykres mocy niezbędnej;

(6) optymalne prędkości, kąty lub prędkości pionowe wznoszenia i zniżania;

(7) znaczenie równowagi, położenia przestrzennego i koordynacji w zakręcie;

(8) wpływ zakrętów na prędkość pionową wznoszenia lub zniżania;

(9) wykorzystanie żyroskopowych wskaźników kursu i busoli;

(10) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) utrzymanie lotu poziomego na normalnej mocy przelotowej;

(2) sterowanie pochyleniem, włącznie z użyciem blokady dźwigni skoku i mocy lub trymera;

(3) użycie kulki zakrętomierza lub wskaźnika sznurkowego w celu utrzymania kierunku i równowagi poprzecznej;

(4) ustawienie mocy dla wybranych prędkości lotu oraz zmiany prędkości;

(5) wyprowadzenie do wznoszenia;

(6) normalna i maksymalna prędkość pionowego wznoszenia;

(7) wyprowadzenie ze wznoszenia do ustabilizowanego lotu poziomego na wybranych wysokościach bezwzględnych lub względnych;

(8) wyprowadzenie do zniżania;

(9) wpływ mocy i prędkości lotu na prędkość pionowego zniżania;

(10) wyprowadzenie ze zniżania do ustabilizowanego lotu poziomego na wybranych wysokościach bezwzględnych lub względnych;

(11) wprowadzenie do zakrętów ze średnim przechyleniem;

(12) znaczenie równowagi, położenia przestrzennego i koordynacji w utrzymaniu zakrętu w locie poziomym;

(13) wyprowadzenie do lotu poziomego po prostej;

(14) zakręty z wyprowadzeniem na wybrane kursy: wykorzystanie żyroskopowych wskaźników kursu lub busoli;

(15) zakręty w locie wznoszącym i opadającym;

(16) wpływ zakrętów na prędkość pionową wznoszenia lub zniżania;

(17) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania (w tym pętla obserwacji przyrządów i obserwacja zewnętrzna).

ĆWICZENIE 7: AUTOROTACJA

(a) Cele omówienia:

(1) charakterystyka autorotacji;

(2) zachowanie warunków bezpieczeństwa (w tym obserwacja zewnętrzna i

ostrzeżenia werbalne);

(3) wprowadzenie i ustalenie autorotacji;

(4) wpływ całkowitej masy śmigłowca (AUM), prędkości przyrządowej (IAS), obciążenia tarczy wirnika, sił grawitacji i wysokości gęstościowej na obroty wirnika (RRPM) i prędkość pionowego zniżania;

(5) ograniczenia wirnika i silnika;

(6) sterowanie prędkością lotu i obrotami wirnika (RRPM);

(7) wyprowadzenie do lotu z wykorzystaniem mocy silnika;

(8) sterowanie ręczne przepustnicą lub dźwignią obrotów silnika (ERPM) lub obrotów wirnika (RRPM) podczas ponownego zasprzęglenia (jeśli ma zastosowanie);

(9) niebezpieczeństwa związane z pierścieniem wirowym podczas wyprowadzania z autorotacji.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) zachowanie warunków bezpieczeństwa (w tym ostrzeżenia werbalne i obserwacja zewnętrzna);

(2) wprowadzenie i ustalenie autorotacji;

(3) wpływ prędkości przyrządowej (IAS) oraz obciążenia tarczy wirnika na obroty wirnika (RRPM) i prędkość pionowego zniżania;

(4) sterowanie prędkością lotu i obrotami wirnika (RRPM);

(5) wyprowadzenie do lotu z wykorzystaniem mocy silnika;

(6) zakręty ze średnim przechyleniem w autorotacji;

(7) symulacja lądowania z niepracującym silnikiem (jeśli ma zastosowanie).

ĆWICZENIE 8: ZAWIS I PODLOT

(a) Cele omówienia:

(1) wpływ ziemi i niezbędna moc;

(2) wpływ wiatru, położenia i powierzchni;

(3) stateczność w zawisie i wpływ przesterowania;

(4) wpływ sterowania w zawisie;

(5) sterowanie i koordynacja podczas wykonywania zwrotów;

(6) wymóg małej prędkości zawisu dla utrzymania wpływu ziemi;

(7) wpływ awarii instalacji hydraulicznej na śmigłowiec w zawisie;

(8) konkretne zagrożenia, na przykład śnieg, kurz, itp..

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) zależności pomiędzy wpływem ziemi, mocą lub wysokością względną;

(2) wpływ wiatru, położenia i powierzchni;

(3) stateczność w zawisie i wpływ przesterowania;

(4) wpływ sterowania i techniki zawisu;

(5) łagodne lądowanie z dobiegiem;

(6) sterowanie i koordynacja podczas wykonywania zwrotów (kontrola

przestrzeni w przedziale 90°);

(7) sterowanie i koordynacja podczas wykonywania podlotu;

(8) zagrożenia wynikające z niewłaściwej techniki pilotażu i nadmiernego pochylenia śmigłowca;

(9) (jeśli ma zastosowanie) wpływ awarii instalacji hydraulicznej na śmigłowiec w zawisie;

(10) symulowana awaria silnika w czasie zawisu i podlotu.

ĆWICZENIE 9: START I LĄDOWANIE

(a) Cele omówienia:

(1) czynności kontrolne lub procedury przed startem;

(2) znaczenie dobrej obserwacji zewnętrznej;

(3) technika oderwania do zawisu;

(4) czynności kontrolne po starcie;

(5) niebezpieczeństwo związane z przemieszczaniem się w płaszczyźnie horyzontalnej w pobliżu ziemi;

(6) niebezpieczeństwo wynikające z niewłaściwej techniki pilotażu i nadmiernego pochylenia śmigłowca;

(7) technika lądowania;

(8) czynności kontrolne po wylądowaniu;

(9) start i lądowanie z bocznym i z tylnym wiatrem.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) czynności kontrolne lub procedury przed startem;

(2) technika obserwacji zewnętrznej przed startem;

(3) oderwanie do zawisu;

(4) czynności kontrolne po starcie;

(5) lądowanie;

(6) czynności kontrolne lub procedury po wylądowaniu;

(7) start i lądowanie z bocznym i z tylnym wiatrem.

ĆWICZENIE 10: PRZEJŚCIE Z ZAWISU DO WZNOSZENIA I PODEJŚCIE DO ZAWISU

(a) Cele omówienia:

(1) omówienie wpływu ziemi;

(2) siła nośna w ruchu postępowym i jej skutki;

(3) tendencja do przechylania w kierunku łopaty nacierającej i jej skutki;

(4) omówienie wpływu ruchu postępowego na położenie przestrzenne śmigłowca i jego skutków;

(5) nieprzestrzeganie parametrów wykresów krzywych i związane z tym niebezpieczeństwa;

(6) zagrożenia lub wpływ prędkości i kierunku wiatru na przejście od lub do zawisu;

(7) przejście do techniki wznoszenia;

(8) stały kąt podejścia;

(9) przejście do techniki zawisu.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) powtórzenie startu i lądowania;

(2) przejście od zawisu do wznoszenia;

(3) wpływ siły nośnej w ruchu postępowym, tendencja do przechylania w kierunku łopaty nacierającej i wpływ ruchu postępowego na położenie przestrzenne wirnika;

(4) stały kąt podejścia;

(5) technika przejścia od zniżania do zawisu;

(6) różne rodzaje wyrównania podczas symulowanego lądowania z niepracującym silnikiem.

ĆWICZENIE 11: KRĄG NADLOTNISKOWY, PODEJŚCIE DO LĄDOWANIA I LĄDOWANIE

(a) Cele omówienia:

(1) procedury w kręgu nadlotniskowym i procedury powiązane;

(2) start i wznoszenie (w tym czynności kontrolne lub prędkości);

(3) pozycja z bocznym wiatrem (w tym czynności kontrolne, prędkości lub kąty przechylenia w zakrętach);

(4) pozycja z wiatrem (w tym czynności kontrolne przed lądowaniem);

(5) pozycja po trzecim zakręcie (w tym czynności kontrolne, prędkości lub kąty przechylenia w zakrętach);

(6) podejście końcowe (w tym czynności kontrolne lub prędkości);

(7) wpływ wiatru na podejście do lądowanie i zawis w zasięgu wpływu ziemi (IGE);

(8) technika podejścia do lądowania i lądowania z bocznym wiatrem;

(9) nieudane podejście do lądowania i technika odejścia na drugi krąg (jeśli ma zastosowanie);

(10) technika stromego podejścia (w tym niebezpieczeństwo związane z dużą prędkością opadania);

(11) podejście do lądowania z ograniczoną mocą silnika (w tym niebezpieczeństwo związane z dużą prędkością w momencie przyziemienia);

(12) wykorzystanie wpływu ziemi;

(13) zaniechanie startu;

(14) procedury w przypadku awarii instalacji hydraulicznej i lądowanie z wyłączonym układem hydraulicznym (jeśli ma zastosowanie);

(15) procedury lub technika w przypadku awarii sterowania śmigłem ogonowym lub awarii napędu śmigła ogonowego;

(16) procedury w przypadku awarii silnika w kręgu nadlotniskowym;

(17) awaria silnika;

(18) przy starcie:

(i) z bocznym wiatrem;

(ii) z wiatrem;

(iii) po trzecim zakręcie;

(iv) na podejściu końcowym.

(19) procedury ograniczania hałasu (jeśli ma zastosowanie).

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) sprawdzenie umiejętności przejścia i wykonania podejścia do lądowania ze stałym kątem zniżania;

(2) podstawowe szkolenie w kręgu nadlotniskowym, w tym czynności kontrolne;

(3) technika podejścia do lądowania i lądowania z bocznym wiatrem;

(4) nieudane podejście do lądowania i technika odejścia na drugi krąg (jeśli ma zastosowanie);

(5) technika stromego podejścia;

(6) podejście do lądowania z ograniczoną mocą silnika lub technika lądowania z dobiegiem;

(7) wykorzystanie wpływu ziemi;

(8) awaria instalacji hydraulicznej podejście do przyziemienia z wyłączonym układem hydraulicznym oraz wyprowadzenie na bezpieczną wysokość względną (jeśli ma zastosowanie);

(9) symulowana awaria silnika przy starcie, z bocznym wiatrem, z wiatrem, po trzecim zakręcie i na podejściu końcowym;

(10) różne rodzaje wyrównania podczas symulowanego lądowania z niepracującym silnikiem.

ĆWICZENIE 12: PIERWSZY SAMODZIELNY LOT

(a) Cele omówienia:

(1) zwrócenie uwagi na zmianę położenia przestrzennego spowodowaną zmniejszającym się ciężarem i zmianą położenia środka ciężkości;

(2) niskie położenie ogona, płóz lub kół podwozia podczas zawisu lub lądowania;

(3) niebezpieczeństwo utraty obrotów wirnika (RRPM) i nadmiernego pochylenia;

(4) czynności kontrolne przed startem;

(5) start z wiatrem czołowym;

(6) procedury podczas startu i po starcie;

(7) normalny krąg nadlotniskowy, podejście do lądowania i lądowanie;

(8) czynności w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej.

(b) Ćwiczenie w powietrzu: wszystkie cele wymienione powyżej powinny być przećwiczone na miejscu podczas ćwiczenia w powietrzu.

ĆWICZENIE 13: MANEWRY PRZEMIESZCZANIA SIĘ BOKIEM I TYŁEM W ZAWISIE

(a) Cele omówienia:

(1) omówienie zawisu;

(2) stateczność i samoczynne ustawianie się pod wiatr;

(3) niebezpieczeństwo nadmiernego pochylenia nosa śmigłowca podczas wyprowadzania z przemieszczania się tyłem;

(4) ograniczenia śmigłowca w przemieszczaniu się bokiem i tyłem;

(5) wpływ lokalizacji środka ciężkości.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) sprawdzenie umiejętności wykonania zawisu i zakręty dla kontroli przestrzeni w przedziale 90°;

(2) przemieszczanie bokiem utrzymując kurs pod wiatr;

(3) przemieszczanie tyłem utrzymując kurs pod wiatr;

(4) przemieszczanie się bokiem i tyłem utrzymując kurs z wiatrem;

(5) zbyt szybkie przemieszczanie się tyłem i wyprowadzanie.

ĆWICZENIE 14: OBROTY W MIEJSCU

(a) Cele omówienia:

(1) omówienie wpływu ziemi i wpływu wiatru;

(2) samoczynne ustawianie się pod wiatr oraz czynności kontrolne;

(3) sterowanie obrotami wirnika (RRPM);

(4) moment reakcyjny;

(5) okresowe ograniczające zatrzymania z powodu położenia środka ciężkości (jeśli ma zastosowanie);

(6) ograniczenia prędkości w zakręcie;

(7) zwrot w zawisie wokół pozycji pilota;

(8) zwrot w zawisie wokół śmigła ogonowego;

(9) zwrot w zawisie wokół geometrycznego środka śmigłowca;

(10) przemieszczenie w zawisie po kwadracie i kontrola przestrzeni w zakręcie.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) samoczynne ustawianie się pod wiatr, moment reakcyjny i czynności kontrolne;

(2) prędkość zakrętu;

(3) zwrot w zawisie wokół pozycji pilota;

(4) zwrot w zawisie wokół śmigła ogonowego;

(5) zwrot w zawisie wokół geometrycznego środka śmigłowca;

(6) przemieszczenie w zawisie po kwadracie i kontrola przestrzeni w zakręcie.

ĆWICZENIE 15: ZAWIS BEZ WPŁYWU ZIEMI (OGE) I PIERŚCIEŃ WIROWY

(a) Cele omówienia:

(1) omówienie wpływu ziemi i wykresu mocy niezbędnej;

(2) dryf, sterowanie wysokością lub mocą, obserwacja zewnętrzna lub pętla obserwacji przyrządów;

(3) pierścień wirowy (w tym niebezpieczeństwa, rozpoznanie i wyprowadzanie);

(4) utrata skuteczności śmigła ogonowego.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) demonstrowanie zawisu bez wpływu ziemi (OGE);

(2) dryf, sterowanie wysokością lub mocą, obserwacja zewnętrzna i pętla obserwacji przyrządów;

(3) rozpoznanie początkowej fazy powstawania pierścienia wirowego i ustawienie mocy;

(4) wyprowadzanie z początkowej fazy powstawania pierścienia wirowego;

(5) rozpoznanie utraty skuteczności śmigła ogonowego i wyprowadzanie.

ĆWICZENIE 16: SYMULACJA LĄDOWANIA Z NIEPRACUJĄCYM SILNIKIEM (EOL)

(a) Cele omówienia:

(1) omówienie podstaw autorotacji;

(2) wpływ ciężaru, obciążenia tarczy wirnika, wysokości gęstościowej i spadku obrotów wirnika (RRPM);

(3) użycie dźwigni skoku okresowego i dźwigni skoku ogólnego do sterowania prędkością lub obrotami wirnika (RRPM);

(4) moment reakcyjny;

(5) stosowanie wyrównania lub wykonanie zakrętu dla odzyskania obrotów wirnika (RRPM);

(6) technika wyrównania podczas symulowanego lądowania z niepracującym silnikiem;

(7) technika symulowanego lądowania z niepracującym silnikiem przy stałym położeniu przestrzennym;

(8) omówienie techniki symulowanego lądowania z niepracującym silnikiem z zawisu lub podlotu;

(9) procedury awaryjne w przypadku awarii silnika podczas fazy przejściowej;

(10) technika symulowanego lądowania z niepracującym silnikiem z małej wysokości.

(b) Ćwiczenie w powietrzu

(1) sprawdzenie umiejętności wykonania wejścia w autorotację i sterowania autorotacją;

(2) rodzaje wyrównania podczas symulowanego lądowania z niepracującym silnikiem;

(3) symulacja lądowania z niepracującym silnikiem przy stałym położeniu przestrzennym;

(4) symulacja lądowania z niepracującym silnikiem z zawisu;

(5) symulacja lądowania z niepracującym silnikiem z podlotu;

(6) symulacja lądowania z niepracującym silnikiem z małej wysokości.

ĆWICZENIE 17: AUTOROTACJA ZAAWANSOWANA

(a) Cele omówienia:

(1) wpływ prędkości lub ciężaru (AUM) na kąty lub prędkości pionowego

zniżania;

(2) wpływ ustawienia obrotów wirnika (RRPM) na kąt lub prędkość pionowego zniżania;

(3) powód i technika wykonywania autorotacji zapewniającej największy zasięg;

(4) powód i technika wykonywania autorotacji z utrzymaniem stałego położenia przestrzennego;

(5) powód i technika wykonywania autorotacji na małej prędkości i „esowania" podczas wykonywania autorotacji;

(6) ograniczenia prędkości i przechylenia w zakrętach podczas autorotacji;

(7) powtórzenie procedur re-engagement lub odejścia na drugi krąg;

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) wybór markerów naziemnych i standardowej wysokości bazowej w celu określenia odległości podczas różnych technik autorotacji;

(2) sprawdzenie umiejętności z zakresu autorotacji podstawowej;

(3) technika wykonywania autorotacji zapewniającej największy zasięg;

(4) technika wykonywania autorotacji z utrzymaniem stałego położenia przestrzennego;

(5) technika wykonywania autorotacji na małej prędkości, w tym potrzeba odzyskania prawidłowej prędkości;

(6) technika „esowania" podczas wykonywania autorotacji;

(7) zakręty do 180^0 i 360^0 podczas autorotacji;

(8) powtórzenie procedur ponownego zasprzęglenia lub odejścia na drugi krąg.

ĆWICZENIE 18: TRENING W LĄDOWANIACH PRZYMUSOWYCH

(a) Cele omówienia:

(1) rodzaje terenów lub powierzchni dla dokonania wyboru najlepszego obszaru do wykonania lądowania przymusowego;

(2) trening w procedurze lądowania przymusowego;

(3) czynności podczas lądowania przymusowego i czynności po wypadku;

(4) zasady lub wysokość wyprowadzania oraz odejście na drugi krąg.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) rozpoznawanie rodzaju terenu z normalnej wysokości przelotowej (względnej lub bezwzględnej);

(2) trening w procedurze lądowania przymusowego;

(3) powtórzenie technik wyprowadzania lub odejścia na drugi krąg.

ĆWICZENIE 19: GŁĘBOKIE ZAKRĘTY

(a) Cele omówienia:

(1) ograniczenie dotyczące prędkości lotu lub katów przechylenia;

(2) technika koordynacji w celu utrzymania przechylenia lub położenia;

(3) omówienie ograniczeń prędkości lub przechyleń w autorotacji w tym kontrola obrotów wirnika (RRPM);

(4) znaczenie obciążenia tarczy wirnika, wibracji i sterowania ze sprzężeniem zwrotnym;

(5) wpływ wiatru na wykonywanie zakrętów na małej wysokości.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) technika wykonywania zakrętów z przechyleniem 30°;

(2) technika wykonywania zakrętów z przechyleniem 45° (o ile to możliwe);

(3) głębokie zakręty podczas autorotacji;

(4) omówienie błędów popełnianych w zakręcie: równowaga (ześlizg, wyślizg), położenie przestrzenne, przechylenie i koordynacja;

(5) wpływ wiatru na małej wysokości.

ĆWICZENIE 20: PRZEJŚCIOWE FAZY LOTU

(a) Cele omówienia:

(1) sprawdzenie umiejętności wykonania zawisu z wpływem ziemi, wykorzystania siły nośnej w ruchu postępowym i wpływu ruchu postępowego na położenie przestrzenne śmigłowca (flapback);

(2) wymóg szkoleniowy dotyczący wykonania ćwiczenia o dużej precyzji pilotowania;

(3) przejście do lotu do przodu i powrót do zawisu jako ćwiczenie o dużej precyzji pilotowania;

(4) wpływ wiatru.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) przejście z zawisu do lotu z prędkością przyrządową minimum 50 węzłów i powrót do zawisu;

Uwaga: wybrać i utrzymywać stałą wysokość (20-30 stóp).

(2) wpływ wiatru.

ĆWICZENIE 21: SZYBKIE ZATRZYMANIA

(a) Cele omówienia:

(1) koordynacja mocy silnika i układu sterowania;

(2) omówienie wpływu wiatru;

(3) technika szybkiego zatrzymania pod wiatr;

(4) technika szybkiego zatrzymania z pozycji z wiatrem bocznym;

(5) omówienie ograniczeń związanych z prędkością lotu i kątami przechylenia;

(6) technika zakrętu awaryjnego z pozycji z wiatrem tylnym;

(7) technika szybkiego zatrzymania z pozycji z wiatrem tylnym z dużej prędkości: podczas wyrównania i zakrętu;

(8) technika szybkiego zatrzymania z pozycji z wiatrem tylnym z małej prędkości: podczas zakrętu i wyrównania;

Uwaga: należy stosować racjonalną prędkość bazową, na przykład duża prędkość, mała prędkość.

(9) niebezpieczeństwo utrzymywania wyrównania w pozycji z wiatrem tylnym, (pierścień wirowy) - (minimalna prędkość 70 węzłów);

(10) omówienie niebezpieczeństwa wynikającego z dużego obciążenia tarczy wirnika.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) technika szybkiego zatrzymania pod wiatr;

(2) technika szybkiego zatrzymania z pozycji z wiatrem bocznym;

(3) niebezpieczeństwo wynikające z pierścienia wirowego i obciążenia tarczy wirnika;

(4) technika szybkiego zatrzymania z pozycji z wiatrem tylnym przy małej prędkości;

(5) technika szybkiego zatrzymania z pozycji z wiatrem tylnym przy dużej prędkości;

(6) zakręty awaryjne z pozycji z wiatrem tylnym.

ĆWICZENIE 22: NAWIGACJA

(a) Cele omówienia:

Uwaga: poniższe zagadnienia mogą być podzielone na mniejsze części według uznania instruktora.

(1) planowanie lotu:

(i) prognoza pogody i pogoda rzeczywista;

(ii) wybór oraz przygotowanie i zastosowanie mapy:

(A) wybór trasy;

(B) przestrzeń powietrzna nadzorowana lub kontrolowana;

(C) strefy niebezpieczne, zakazane i ograniczone;

(D) wysokości bezpieczne lotu.

(iii) obliczanie:

(A) kursu/kursów magnetycznych oraz czasu/czasów poszczególnych odcinków w locie po trasie;

(B) zużycia paliwa;

(C) masy i wyważenia.

(iv) informacja o locie:

(A) NOTAM-y itp.;

(B) częstotliwości radiowe;

(C) wybór lotnisk zapasowych.

(v) dokumentacja śmigłowca;

(vi) zgłoszenie lotu:

(A) procedury administracyjne przed lotem;

(B) formularz planu lotu (jeśli ma zastosowanie).

(2) odlot:

(i) organizacja pracy w kokpicie;

(ii) procedury odlotowe:

(A) nastawianie wysokościomierza;

(B) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego w przestrzeni powietrznej kontrolowanej lub nadzorowanej;

(C) procedura ustawiania kursu;

(D) powiadomienie o przewidywanym czasie/czasach przylotu (ETA);

(E) utrzymywanie wysokości (względnej lub bezwzględnej) i kursu.

(iii) procedura korekty przewidywanego czasu przylotu (ETA) i kursu, w tym:

(A) 10° odchylenie boczne, metoda podwójnych linii drogi oraz poprawki kursowej;

(B) zasada 1/60;

(iv) korekta przewidywanego czasu przylotu (ETA);

(v) prowadzenie dziennika nawigacyjnego;

(vi) stosowanie radia;

(vii) wykorzystanie pomocy nawigacyjnych;

(viii) monitorowanie pogody i minimalne warunki atmosferyczne do kontynuowania lotu;

(ix) znaczenie podejmowania decyzji podczas lotu;

(x) technika przelotu przez przestrzeń powietrzną kontrolowaną lub nadzorowaną;

(xi) procedura na wypadek braku pewności co do rzeczywistej pozycji;

(xii) procedura na wypadek utraty orientacji geograficznej.

(3) dolot:

(i) procedura wejścia w rejon lotniska, w szczególności współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego w przestrzeni powietrznej kontrolowanej lub nadzorowanej:

(A) nastawianie wysokościomierza;

(B) wejście w krąg nadlotniskowy;

(C) procedury w kręgu nadlotniskowym.

(ii) procedury parkowania, w szczególności:

(A) zabezpieczenie śmigłowca;

(B) tankowanie;

(C) zamknięcie planu lotu, jeśli ma zastosowanie;

(D) procedury administracyjne po wykonaniu lotu.

(4) problemy z nawigacją na mniejszych wysokościach oraz w ograniczonej widzialności:

(i) czynności przed zniżaniem;

(ii) znaczenie zagrożeń (na przykłady przeszkody i inny ruch);

(iii) trudności w czytaniu mapy;

(iv) wpływ wiatru i turbulencji;

(v) znaczenie omijania stref ograniczonego hałasu;

(vi) procedura wejścia w krąg nadlotniskowy na małej wysokości;

(vii) procedury w kręgu nadlotniskowym w niesprzyjających warunkach atmosferycznych i lądowanie;

(viii) czynności na wypadek napotkania obszaru o obniżonej widzialności (DVE);

(ix) odpowiednie procedury oraz wybór miejsca lądowania w przypadku lądowania zapobiegawczego;

(x) podjęcie decyzji o zmianie trasy lub wykonanie lądowania zapobiegawczego;

(xi) lądowanie zapobiegawcze.

(5) radionawigacja:

(i) stosowanie radiolatarni ogólnokierunkowych VHF:

(A) dostępność, AIP oraz częstotliwości;

(B) wybór i identyfikacja;

(C) stosowanie selektora namiaró(h)w (OBS);

(D) wskazania DO lub OD: orientacja;

(E) stosowanie wskaźnika odchylenia od kursu (CDI);

(F) określanie radialu;

(G) przechwytywanie i utrzymanie radialu (lot po radial);

(H) przelot nad stacją VOR;

(I) określenie pozycji na podstawie namiarów z dwóch stacji VOR.

(ii) stosowanie wyposażenia ADF:

(A) dostępność stacji NDB, AIP oraz częstotliwości;

(B) wybór i identyfikacja;

(C) orientacja w stosunku do radiolatarni;

(D) naprowadzanie.

(iii) stosowanie VHF/DF:

(A) dostępność, AIP oraz częstotliwości;

(B) procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(C) uzyskanie namiaru QDM i naprowadzanie.

(iv) zastosowanie radaru trasowego lub lotniskowego:

(A) dostępność i AIP;

(B) procedury i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(C) zakres odpowiedzialności pilota;

(D) wtórny radar dozorowania:

(a) transpondery;

(b) wybór (nastawianie) kodów;

(e) zapytanie i odpowiedź.

(v) stosowanie DME:

(A) wybór i identyfikacja stacji;

(B) tryby pracy: odległość, prędkość podróżna i czas dolotu do stacji.

(vi) stosowanie GNSS:

(A) wybór punktów zwrotnych trasy;

(B) wskazania DO lub OD i orientacja;

(C) depesze z błędami;

(D) zagrożenia wynikające z nadmiernego przekonania o możliwości kontynuacji lotu w obszarze o obniżonej widzialności (DVE).

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) procedury nawigacyjne, na ile są konieczne;

(2) doradzanie uczniowi i poprawianie błędów na ile to konieczne;

(3) techniki czytania mapy;

(4) znaczenie obliczeń;

(5) korekta kursu i przewidywanego czasu przylotu (ETA);

(6) stosowanie radia;

(7) wykorzystanie pomocy nawigacyjnych: ADF/NDB, VOR, VHF/DF, DME oraz transpondera;

(8) lot nawigacyjny z wykorzystaniem wzrokowych punków odniesienia, nawigacji zliczeniowej (DR), GNSS oraz, o ile są dostępne, pomocy radionawigacyjnych; symulacja pogarszających się warunków atmosferycznych oraz czynności w celu zmiany trasy lub wykonania lądowania zapobiegawczego;

(9) prowadzenie dziennika nawigacyjnego;

(10) znaczenie podejmowania decyzji;

(11) procedura na wypadek braku pewności co do rzeczywistej pozycji;

(12) procedura na wypadek utraty orientacji geograficznej;

(13) odpowiednie procedury wyboru miejsca lądowania w przypadku lądowań zapobiegawczych;

(14) procedura wejścia w rejon lotniska;

(15) procedury parkowania i wyłączenia;

(16) procedury administracyjne po wykonaniu lotu.

ĆWICZENIE 23: ZAAWANSOWANE TECHNIKI STARTU, LĄDOWANIA I PRZEJŚCIOWYCH FAZ LOTU

(a) Cele omówienia:

(1) omówienie lądowania i startu w warunkach bezwietrznych (ograniczenie osiągów);

(2) omówienie ograniczeń związanych z wiatrem;

(3) omówienie zmian stateczności kierunkowej w warunkach bezwietrznych;

(4) omówienie wykresu mocy niezbędnej;

(5) przejściowe fazy lotu na pozycji śmigłowca z wiatrem;

(6) technika pionowego startu ponad przeszkodami;

(7) technika rozpoznania miejsca lądowania;

(8) próba silnika;

(9) technika lądowania z dobiegiem;

(10) technika lądowania przy prędkości zerowej;

(11) technika lądowania przy bocznym wietrze i z wiatrem;

(12) strome podejście, w tym niebezpieczeństwa z tym związane;

(13) omówienie procedur odejścia na drugi krąg.

(b) Ćwiczenie w powietrzu

(1) przejściowe fazy lotu na pozycji śmigłowca z wiatrem;

(2) technika pionowego startu ponad przeszkodami;

(3) technika rozpoznania miejsca lądowania;

(4) próba silnika;

(5) technika lądowania z dobiegiem;

(6) technika lądowania przy prędkości zerowej;

(7) technika lądowania przy bocznym wietrze i z wiatrem;

(8) technika stromego podejścia;

(9) procedury odejścia na drugi krąg.

ĆWICZENIE 24: NIERÓWNY TEREN

(a) Cele omówienia:

(1) ograniczenia;

(2) zależność pomiędzy wiatrem i kątem nachylenia terenu, w tym ograniczenia odnośnie łopat wirnika i układu sterowania;

(3) wpływ położenia środka ciężkości podczas manewrów w nierównym terenie;

(4) wpływ ziemi i niezbędna moc podczas manewrów w nierównym terenie;

(5) technika lądowania na przednią część lewej płozy, na przednią część prawej płozy, na przednie części obydwu płóz;

(6) unikanie dynamicznych zwrotów, niebezpieczeństwo związane z miękką nawierzchnią, oraz trawersowaniem w momencie przyziemienia;

(7) niebezpieczeństwo przesterowania na bardzo małej wysokości;

(8) niebezpieczeństwo uderzenia łopatami wirnika głównego lub śmigłem ogonowym.

(b) Ćwiczenie w powietrzu

(1) technika oceny kąta nachylenia terenu;

(2) technika lądowania i startu na przednią część lewej płozy;

(3) technika lądowania i startu na przednią część prawej płozy;

(4) technika lądowania na przednie części obydwu płóz;

(5) niebezpieczeństwo przesterowania na bardzo małej wysokości.

ĆWICZENIE 25: OGRANICZONA MOC

(a) Cele omówienia:

(1) stosowanie odpowiedniego wykresu osiągów śmigłowca;

(2) wybór techniki zgodnie z dostępną mocą;

(3) wpływ wiatru na rozporządzalną moc silnika.

(b) Ćwiczenie w powietrzu: sprawdzenie i powtórzenie technik demonstrowanych w ćwiczeniu 23.

ĆWICZENIE 26: TERENY OGRANICZONE

(a) Cele omówienia:

(1) omówienie stosowania odpowiednich wykresów osiągów śmigłowca;

(2) procedury lokalizowania miejsca do lądowania i wyboru punktu odniesienia;

(3) procedury oceny prędkości i kierunku wiatru;

(4) techniki rozpoznania miejsca lądowania;

(5) przyczyna wyboru punktów odniesienia;

(6) procedura wyboru kierunku i rodzaju podejścia;

(7) niebezpieczeństwa w przypadku podejścia do lądowania w warunkach bezwietrznych;

(8) procedury w kręgu nadlotniskowym;

(9) podejście do określonego punktu i odejście na drugi krąg, (trening w podejściu do lądowania);

(10) technika podejścia do lądowania;

(11) omówienie zakrętów w celu kontroli przestrzeni i lądowania (technika manewrowania w nierównym terenie);

(12) próba silnika w zawisie lub ocena osiągów IGE i OGE (jeśli jest taka konieczność);

(13) procedury startu.

(b) Ćwiczenie w powietrzu

(1) procedury lokalizowania miejsca do lądowania i wyboru punktu odniesienia;

(2) procedury oceny prędkości i kierunku wiatru;

(3) techniki rozpoznania miejsca lądowania;

(4) wybór punktów odniesienia, kierunku i rodzaju podejścia;

(5) procedury w kręgu nadlotniskowym;

(6) ćwiczenie technik podejścia do lądowania, odejścia na drugi krąg i podejścia do lądowania;

(7) sprawdzenie umiejętności wykonania zakrętów w celu kontroli przestrzeni i lądowania (technika manewrowania w nierównym terenie);

(8) próba silnika w zawisie lub ocena osiągów IGE i OGE (jeśli jest taka konieczność);

(9) procedury startu.

ĆWICZENIE 27: PODSTAWY LOTU WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW

(a) Cele omówienia:

(1) wrażenia fizjologiczne;

(2) interpretacja wskazań;

(3) położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów;

(4) pętla obserwacji przyrządów;

(5) ograniczenia przyrządów;

(6) podstawowe manewry jedynie według wskazań przyrządów:

(i) lot poziomy po prostej przy różnych prędkościach lotu i konfiguracjach samolotu;

(ii) wznoszenie i zniżanie;

(iii) standardowe zakręty, w locie wznoszącym i opadającym, z wyprowadzeniem na wybrane kursy;

(iv) wyprowadzanie z zakrętów w locie wznoszącym i opadającym (nietypowe położenia).

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów i pętla obserwacji przyrządów;

(2) podstawowe manewry jedynie według wskazań przyrządów:

(i) lot poziomy po prostej przy różnych prędkościach lotu i konfiguracjach samolotu;

(ii) wznoszenie i zniżanie;

(iii) standardowe zakręty, w locie wznoszącym i opadającym, z wyprowadzeniem na wybrane kursy;

(iv) wyprowadzanie z zakrętów w locie wznoszącym i opadającym (nietypowe położenia).

ĆWICZENIE 28: LOTY NOCNE (jeżeli wymagane jest uprawnienie do wykonywania lotów nocnych)

(a) Cele omówienia:

(1) medyczne lub fizjologiczne aspekty widzenia nocnego;

(2) wymóg posiadania latarki (przegląd przed lotem, itp.);

(3) stosowanie świateł lądowania;

(4) procedury startu i podlotu w nocy;

(5) procedury startu w nocy;

(6) procedury w kokpicie w nocy;

(7) techniki podejścia do lądowania;

(8) techniki lądowania w nocy;

(9) autorotacja w nocy (odzyskiwanie mocy na bezpiecznej wysokości);

(10) technika treningu w lądowaniu przymusowym w nocy (z wykorzystaniem odpowiedniego oświetlenia);

(11) procedury w sytuacjach awaryjnych w nocy;

(12) zasady nawigowania w nocy;

(13) oznaczenia na mapach do wykorzystania w nocy (podkreślanie obszarów zabudowanych lub oświetlonych grubszymi liniami, itp.).

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) przegląd przed lotem z wykorzystaniem latarki;

(2) stosowanie świateł lądowania;

(3) start do zawisu w nocy (bez manewrów typu lot bokiem lub lot tyłem);

(4) podlot (na większych wysokościach i przy mniejszych prędkościach niż w ciągu dnia);

(5) procedura przejścia do innych faz lotu w nocy;

(6) nocny krąg nadlotniskowy;

(7) podejście do lądowania i lądowanie w nocy (w tym stosowanie świateł nawigacyjnych);

(8) autorotacja w nocy (odzyskiwanie mocy na bezpiecznej wysokości);

(9) trening w lądowaniu przymusowym w nocy (z wykorzystaniem odpowiedniego oświetlenia);

(10) procedury w sytuacjach awaryjnych w nocy;

(11) techniki nocnego lotu nawigacyjnego, jeśli ma zastosowanie.

C. Sterowce

Część 2

ĆWICZENIA W POWIETRZU

(a) Ćwiczenia w powietrzu są podobne do tych, jakie stosowane są w przypadku szkolenia PPL(As) ale zawierają dodatkowe punkty mające na celu zaspokojenie potrzeb instruktora szkolenia ogólnego.

(b) Sposób numerowania ćwiczeń powinien być przede wszystkim wykorzystywany jako referencyjna lista ćwiczeń oraz jako ogólne wskazówki kolejności szkolenia, stąd też pokazy i ćwiczenia nie muszą odbywać się w przedstawionym poniżej porządku. Faktyczna kolejność i zakres uzależnione będą od poniższych wzajemnie ze sobą powiązanych czynników:

(1) postępy i umiejętności kandydata;

(2) warunki pogodowe wpływające na wykonanie lotu;

(3) dostępny czas lotu;

(4) uwarunkowania wynikające z techniki szkolenia;

(5) lokalne środowisko operacyjne.

(c) Naturalną koleją rzeczy uczniowie-instruktorzy staną w obliczu podobnych wzajemnie ze sobą powiązanych czynników. Należy im pokazać i nauczyć jak konstruować plany lekcji w locie biorąc pod uwagę wspomniane czynniki, tak aby w sposób optymalny wykorzystać lekcje w locie, łącząc części wyznaczonych ćwiczeń jeśli zajdzie taka konieczność.

INFORMACJE OGÓLNE

(d) Odprawa przed lotem zawiera zwykle stwierdzenie na temat celu oraz zwięzłe określenie zasad lotu tylko jeśli jest to powiązane. Należy przedstawić dokładne wyjaśnienie czym są ćwiczenia w powietrzu, które będą przeprowadzane przez instruktora i ćwiczone przez ucznia podczas lotu. Należy też zawrzeć informacje na temat sposobu wykonania lotu, osób wykonujących lot oraz na temat zespołu umiejętności lotniczych, warunków atmosferycznych oraz aspektów związanych z bezpieczeństwem mających aktualnie zastosowanie. Charakter lekcji będzie wpływał na kolejność, w jakiej poszczególne części będą nauczane.

(e) Cztery podstawowe elementy składowe odprawy przed lotem to:

(1) cel;

(2) zasady lotu (zwięzłe odniesienie);

(3) ćwiczenie(a) w powietrzu (co, jak, przez kogo);

(4) zespół umiejętności lotniczych (warunki atmosferyczne, bezpieczeństwo lotu, itp.).

PLANOWANIE LEKCJI W LOCIE

(f) Przygotowanie planów lekcji stanowi podstawowy warunek wstępny dobrego szkolenia i uczeń-instruktor powinien przejść praktykę pod nadzorem w planowaniu i praktycznym zastosowaniu planów lekcji w locie.

OGÓLNE UWARUNKOWANIA

(g) Uczeń-instruktor powinien przejść szkolenie w locie w celu przećwiczenia zasad podstawowego instruktażu na poziomie PPL(As).

(h) Podczas tego ćwiczenia, za wyjątkiem sytuacji kiedy występuje w roli ucznia-pilota w czasie wspólnych lotów, uczeń-instruktor zajmuje miejsce zwykle zajmowane przez instruktora FI(As).

(i) Należy zwrócić uwagę, że zespół umiejętności lotniczych i obserwacja zewnętrzna stanowią zasadniczy składnik wszystkich operacji w locie. Dlatego w trakcie przedstawionych w dalszej części ćwiczeniach w powietrzu należy cały czas podkreślać odpowiednie aspekty zespołu umiejętności lotniczych.

(j) Ćwiczenia 15 i 16 programu szkolenia w locie powinny być wykonane w nocy poza tymi, które wykonywane są w dzień, albo jako część obecnego szkolenia.

(k) Uczeń-instruktor powinien nauczyć się w jaki sposób identyfikować powszechnie popełniane błędy oraz w jaki sposób je właściwie poprawiać, co należy cały czas podkreślać.

ZAKRES PROGRAMU SZKOLENIA W LOCIE

OMÓWIENIA I ĆWICZENIA W POWIETRZU

Uwaga: pomimo iż ćwiczenie 16 nie jest wymagane do szkolenia PPL(A), stanowi ono wymóg do szkolenia FI(As).

ĆWICZENIE 1: ZAPOZNANIE ZE STEROWCEM

(a) Cele omówienia:

(1) wprowadzenie do sterowca;

(2) charakterystyka sterowca;

(3) układ kokpitu;

(4) systemy sterowca i silnika;

(5) stosowanie list kontrolnych i procedur;

(6) zapoznanie z układami sterowania sterowca;

(7) różnice w przypadku zajmowania miejsca instruktora;

(8) procedury w sytuacjach awaryjnych:

(i) czynności w przypadku pożaru na ziemi i w powietrzu: pożar silnika, kokpitu lub kabiny i instalacji elektrycznej;

(ii) procedury w przypadku awarii systemów mające zastosowanie dla danego typu śmigłowca;

(iii) ćwiczenia w ewakuacji: lokalizacja i stosowanie wyposażenia i wyjść awaryjnych.

(b) Ćwiczenie w powietrzu: wszystkie cele wymienione powyżej powinny być przećwiczone na miejscu podczas ćwiczenia w powietrzu.

ĆWICZENIE 2: PRZYGOTOWANIE DO LOTU I CZYNNOŚCI PO LOCIE

(a) Cele omówienia:

(1) zezwolenie na wykonanie lotu i przyjęcie sterowca, w tym książka techniczna (jeśli ma zastosowanie) i świadectwo obsługi;

(2) wyposażenie wymagane do wykonania lotu (mapy, itp.);

(3) czynności kontrolne na zewnątrz sterowca;

(4) czynności kontrolne wewnątrz sterowca;

(5) wygoda ucznia, dopasowanie fotela, pasów i panela sterownicy nożnej;

(6) uruchomienie i czynności kontrolne po uruchomieniu;

(7) próba systemów, silnika lub sprawności technicznej (jeśli ma zastosowanie);

(8) wyłączenie sterowca (w tym sprawdzenie systemów);

(9) parkowanie, przycumowanie i odcumowanie, opuszczenie śmigłowca (w tym bezpieczeństwo lub zabezpieczenie jeśli ma zastosowanie);

(10) wypełnianie formularza zezwolenia na wykonanie lotu i dokumentów sprawności technicznej sterowca;

(b) Ćwiczenie w powietrzu: wszystkie cele wymienione powyżej powinny być przećwiczone na miejscu podczas ćwiczenia w powietrzu.

ĆWICZENIE 3: LOT ZAPOZNAWCZY

(a) Cele omówienia:

Uwaga: w przypadku tego ćwiczenia nie jest wymagane omówienie

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) lot zapoznawczy;

(2) układ kokpitu, ergonomia i układy sterowania;

(3) procedury w kokpicie: stateczność i sterowność.

ĆWICZENIE 4: DZIAŁANIE UKŁADÓW STEROWANIA

(a) Cele omówienia:

(1) funkcje układów sterowania (działanie podstawowe i efekt wtórny);
(2) wpływ prędkości lotu;
(3) wpływ zmian mocy;
(4) wpływ klapek wyważających (trymerów) i innych elementów sterowania;
(5) wykorzystanie przyrządów;
(6) działanie podgrzewania gaźnika.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:
(1) funkcje układów sterowania;
(2) wpływ prędkości lotu;
(3) wpływ zmian mocy;
(4) wpływ klapek wyważających (trymerów) i innych elementów sterowania;
(5) wykorzystanie przyrządów (w tym pętla obserwacji przyrządów);
(6) działanie podgrzewania gaźnika.

ĆWICZENIE 5: MANEWROWANIE NA ZIEMI

(a) Cele omówienia:
(1) czynności kontrolne przed kołowaniem;
(2) uruchomienie, kontrola prędkości i zatrzymanie;
(3) operowanie silnikiem;
(4) procedura przycumowania;
(5) kontrola kierunku i zakrętu;
(6) wpływ wiatru;
(7) wpływ powierzchni ziemi;
(8) sygnały manewrowania;
(9) sprawdzenie przyrządó(i)w;
(10) procedury kontroli ruchu lotniczego;
(11) sytuacje awaryjne.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:
(1) uruchomienie, kontrola prędkości i zatrzymanie;
(2) operowanie silnikiem;
(3) procedury przycumowania;
(4) kontrola kierunku i zakrętu;
(5) wpływ wiatru.

ĆWICZENIE 6: PROCEDURY STARTU

(a) Cele omówienia:
(1) czynności kontrolne przed startem;
(2) start z różną ciężkością statyczną;
(3) ćwiczenie czynności podczas startu i po starcie;

(4) procedury ograniczania hałasu.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) start z różną ciężkością statyczną;

(2) ćwiczenie czynności podczas startu i po starcie.

ĆWICZENIE 6e: SYTUACJE AWARYJNE

(a) Cele omówienia:

(1) zaniechanie startu;

(2) awaria silnika i czynności po starcie;

(3) nieprawidłowe działanie sterowania wektorem ciągu;

(4) awaria aerodynamicznego układu sterowania;

(5) awaria instalacji elektrycznej i awaria układów.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) jak przebiega zaniechanie startu;

(2) awaria silnika i odpowiednie czynności;

(3) nieprawidłowe działanie sterowania wektorem ciągu;

(4) awaria aerodynamicznego układu sterowania.

ĆWICZENIE 7: WZNOSZENIE

(a) Cele omówienia:

(1) przejście do lotu wznoszącego, utrzymanie normalnej i maksymalnej prędkości pionowego wznoszenia;

(2) procedura wyprowadzenia do ustabilizowanego lotu poziomego;

(3) wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego na wybranych wysokościach;

(4) maksymalny kąt wznoszenia;

(5) maksymalna prędkość pionowego wznoszenia.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego na wybranych wysokościach;

(2) maksymalny kąt wznoszenia.

ĆWICZENIE 8: LOT POZIOMY PO PROSTEJ

(a) Cele omówienia:

(1) uzyskanie i utrzymanie lotu poziomego po prostej;

(2) lot na wysokości ciśnieniowej lub blisko wysokości ciśnieniowej;

(3) sterowanie pochyleniem, z użyciem trymera włącznie;

(4) na wybranych prędkościach lotu (operowanie mocą silnika);

(5) podczas zmian prędkości;

(6) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) uzyskanie i utrzymanie lotu poziomego po prostej;

(2) lot na wysokości ciśnieniowej lub blisko wysokości ciśnieniowej;

(3) sterowanie pochyleniem, z użyciem trymera włącznie;

(4) na wybranych prędkościach lotu (operowanie mocą silnika);

(5) podczas zmian prędkości.

ĆWICZENIE 9: ZNIŻANIE

(a) Cele omówienia:

(1) przejście na zniżanie, lot ze zniżaniem i wyprowadzenie do lotu poziomego;

(2) wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego na wybranych wysokościach;

(3) maksymalna prędkość pionowego zniżania;

(4) maksymalny kąt zniżania;

(5) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) wyprowadzenie do ustabilizowanego lotu poziomego na wybranych wysokościach;

(2) maksymalna prędkość pionowego zniżania;

(3) maksymalny kąt zniżania.

ĆWICZENIE 10: ZAKRĘTY

(a) Cele omówienia:

(1) wejście i utrzymywanie zakrętów w locie poziomym;

(2) wyprowadzenie do lotu po prostej;

(3) błędy popełniane w zakręcie;

(4) zakręty w locie wznoszącym;

(5) zakręty w locie opadającym;

(6) zakręty z wyprowadzeniem na wybrane kursy, wykorzystanie żyroskopowych wskaźników kursu i busoli;

(7) wykorzystanie przyrządów dla zachowania dokładności pilotowania.

(b) Ćwiczenie w powietrzu

(1) błędy popełniane w zakręcie i techniki naprawcze;

(2) zakręty w locie wznoszącym;

(3) zakręty w locie opadającym.

ĆWICZENIE 11: ZAWIS

(a) Cele omówienia: manewry w zawisie (jeśli mają zastosowanie).

(b) Ćwiczenie w powietrzu: manewry w zawisie (jeśli mają zastosowanie).

ĆWICZENIE 12: PODEJŚCIE DO LĄDOWANIA I LĄDOWANIE

(a) Cele omówienia:

(1) wpływ wiatru na prędkość podejścia do lądowania i przyziemienia;

(2) lądowanie z różną ciężkością statyczną;

(3) nieudane podejście po lądowania i procedury odejścia na drugi krąg;

(4) procedury ograniczania hałasu.

(b) Ćwiczenie w powietrzu

(1) lądowanie z różną ciężkością statyczną;

(2) nieudane podejście po lądowania i procedury odejścia na drugi krąg.

ĆWICZENIE 12e: SYTUACJE AWARYJNE

(a) Cele omówienia:

(1) przerwane podejście do lądowania i odejście na drugi krąg;

(2) nieprawidłowe działanie sterowania wektorem ciągu;

(3) niebezpieczeństwo związane z uszkodzeniem powłoki sterowca;

(4) sytuacje awaryjne związane z pożarem;

(5) awaria aerodynamicznego układu sterowania;

(6) awaria instalacji elektrycznej i awaria układów.

(b) Ćwiczenie w powietrzu: procedury i czynności w sytuacjach awaryjnych.

ĆWICZENIE 13: LĄDOWANIE ZAPOBIEGAWCZE

(a) Cele omówienia:

(1) okoliczności wymagające lądowania zapobiegawczego;

(2) warunki w locie;

(3) wybór miejsca lądowania;

(4) krąg nadlotniskowy i podejście do lądowania.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) w jaki sposób dokonać wyboru miejsca lądowania;

(2) krąg nadlotniskowy i podejście do lądowania.

ĆWICZENIE 14a: NAWIGACJA

(a) Cele omówienia:

(1) w jaki sposób przeprowadzać planowanie lotu;

(2) procedury odlotowe w locie nawigacyjnym;

(3) techniki nawigacyjne w locie;

(4) procedura dolotowa i procedura wejścia w rejon lotniska;

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) wykonanie planowania lotu dla lotu nawigacyjnego;

(2) procedury odlotowe w locie nawigacyjnym;

(3) techniki nawigacyjne w locie;

(4) procedura dolotowa i procedura wejścia w rejon lotniska.

ĆWICZENIE 14b: PROBLEMY NAWIGACYJNE W LOTACH NA MAŁYCH WYSOKOŚCIACH I W WARUNKACH OGRANICZONEJ WIDZIALNOŚCI

(a) Cele omówienia:

(1) czynności przed zniżaniem;

(2) możliwe zagrożenia (na przykład przeszkody i teren) oraz czynności zaradcza;

(3) trudności ucznia w czytaniu mapy;

(4) wpływ wiatru, turbulencji i opadów;

(5) kontrolowanie położenia w płaszczyźnie pionowej;

(6) omijanie stref ograniczonego hałasu;

(7) wejście w krąg nadlotniskowy;

(8) krąg nadlotniskowy w niesprzyjających warunkach atmosferycznych i lądowanie.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) czynności przed zniżaniem;

(2) techniki czytania mapy;

(3) kontrolowanie położenia w płaszczyźnie pionowej;

(4) omijanie stref ograniczonego hałasu;

(5) wejście w krąg nadlotniskowy;

(6) krąg nadlotniskowy w niesprzyjających warunkach atmosferycznych i lądowanie.

ĆWICZENIE 14c: RADIONAWIGACJA

(a) Cele omówienia:

(1) stosowanie radiolatarni ogólnokierunkowych VHF;

(2) stosowanie wyposażenia ADF;

(3) stosowanie radiolatarni bezkierunkowych (NDB);

(4) stosowanie VHF/DF;

(5) zastosowanie radaru trasowego lub lotniskowego;

(6) stosowanie DME.

(b) Ćwiczenie w powietrzu

(1) wykorzystanie pomocy nawigacyjnych;

(2) procedura na wypadek braku pewności co do rzeczywistej pozycji.

ĆWICZENIE 15: PODSTAWY LOTU WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW

(a) Cele omówienia:

(1) wrażenia fizjologiczne;

(2) interpretacja wskazań;

(3) położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów;

(4) pętla obserwacji przyrządów;

(5) ograniczenia przyrządów;

(6) podstawowe manewry podczas lotu jedynie według wskazań przyrządów:

(i) lot poziomy po prostej;

(ii) wznoszenie i zniżanie;

(iii) zakręty, w locie wznoszącym i opadającym, z wyprowadzeniem na wybrane kursy;

(iv) wyprowadzanie z zakrętów w locie wznoszącym i opadającym.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów i pętla obserwacji przyrządów;

(2) podstawowe manewry:

(i) lot poziomy po prostej;

(ii) wznoszenie i zniżanie;

(iii) zakręty, w locie wznoszącym i opadającym, z wyprowadzeniem a wybrane kursy;

(iv) wyprowadzanie z zakrętów w locie wznoszącym i opadającym.

ĆWICZENIE 16: LOTY NOCNE (jeżeli wymagane jest uprawnienie instruktorskie do wykonywania lotów nocnych)

(a) Cele omówienia:

(1) medyczne lub fizjologiczne aspekty widzenia nocnego;

(2) wymóg posiadania latarki (przegląd przed lotem, itp.);

(3) stosowanie świateł lądowania;

(4) procedury manewrowania na ziemi w nocy;

(5) procedury startu w nocy;

(6) procedury w kokpicie w nocy;

(7) techniki podejścia do lądowania;

(8) techniki lądowania w nocy;

(9) procedury w sytuacjach awaryjnych w nocy;

(10) zasady nawigowania w nocy.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) stosowanie świateł lądowania;

(2) manewrowanie na ziemi w nocy;

(3) start, krąg nadlotniskowy lub podejście do lądowania i lądowanie w nocy (w tym stosowanie świateł lądowania).

FCL.940.FI FI — Przedłużenie i wznowienie

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Przedłużenie

(1) W celu przedłużenia ważności upoważnienia FI posiadacze certyfikatu muszą spełnić co najmniej dwa z trzech następujących wymogów przed upływem terminu ważności upoważnienia FI:

(i) ukończyli:

(A) w przypadku certyfikatu FI(A) oraz FI(H), co najmniej 50 godzin szkolenia w locie na statku powietrznym odpowiedniej kategorii w charakterze instruktorów FI, TRI, CRI, IRI, MI lub egzaminatorów. Jeżeli przedłużenie ma objąć przywileje dotyczące prowadzenia szkolenia na BIR i IR, to 10 z tych 50 godzin musi być szkoleniem w locie na BIR lub IR i musi zostać wykonane w ciągu 12 miesięcy bezpośrednio poprzedzających datę upływu ważności certyfikatu FI;

(B) w przypadku uprawnienia FI(As), co najmniej 20 godzin szkolenia w locie na sterowcach jako instruktorzy FI, IRI lub egzaminatorzy w okresie ważności uprawnienia. Jeżeli przedłużenie ma objąć uprawnienia do szkolenia IR, 10 z tych godzin musi być szkoleniem w locie do IR i musi zostać wykonane w okresie 12 miesięcy bezpośrednio poprzedzających datę upływu ważności upoważnienia FI;

(ii) odbyli instruktorskie szkolenie odświeżające jako FI w ATO lub we właściwym organie;

(iii) uzyskali pozytywną ocenę kompetencji zgodnie z pkt FCL.935, w okresie 12 miesięcy bezpośrednio poprzedzających datę upływu ważności upoważnienia FI.

(2) Co najmniej przy co drugim przedłużeniu ważności FI(A) lub FI(H) bądź przy co trzecim przedłużeniu ważności FI(As) posiadacz danego certyfikatu FI musi przejść ocenę kompetencji zgodnie z pkt FCL.935.

(b) Wznowienie

Jeżeli certyfikat FI stracił ważność, osoba ubiegająca się musi odbyć w okresie 12 miesięcy przed datą złożenia wniosku o jego wznowienie instruktorskie szkolenie odświeżające jako FI w ATO bądź we właściwym organie i musi przejść ocenę kompetencji zgodnie z pkt FCL.935.

AMC1 FCL.940.FI; FCL.940.IRI – Przedłużenie i wznowienie

Decyzja ED 2025/002/R

(a) Instruktorskie szkolenie odświeżające na przedłużenie uprawnień FI lub IRI powinno być prowadzone w formie seminarium przez ATO, DTO lub przez właściwy organ.

(1) Seminaria odświeżające FI lub IRI udostępnione w państwach członkowskich powinny uwzględniać położenie geograficzne, ilość uczestników oraz okresowość na całym terytorium zainteresowanego państwa członkowskiego.

(2) Seminaria powinny trwać co najmniej dwa dni (1 dzień = 6 godzin), a udział uczestników wymagany będzie przez cały czas jego trwania łącznie z podgrupami roboczymi i warsztatami. Inne aspekty, takie jak włączenie uczestników posiadających uprawnienia w innych kategoriach statków powietrznych, powinny być wzięte pod uwagę.

(3) Odpowiednio doświadczeni instruktorzy FI lub IRI biorący udział w szkoleniu w locie oraz posiadający praktyczną wiedzę na temat wymogów przedłużania ważności i aktualnych technik szkoleniowych powinni zostać włączeni do grona osób przemawiających na takich seminariach.

(4) Lista obecności będzie wypełniana i podpisywana przez organizatora seminarium zgodnie z akceptacją właściwego organu po stwierdzeniu obecności i dostatecznego udziału instruktorów FI lub IRI.

(5) Zakres tematyczny seminarium odświeżającego FI lub IRI powinien być wybrany spośród poniższych zagadnień:

(i) nowe lub obowiązujące zasady lub przepisy ze szczególnym naciskiem na znajomość części FCL i wymogów operacyjnych;

(ii) nauczanie i uczenie się;

(iii) techniki szkolenia;

(iv) rola instruktora;

(v) przepisy krajowe (jeśli mają zastosowanie);

(vi) czynnik ludzki;

(vii) bezpieczeństwo lotów, zapobieganie incydentom i wypadkom;

(viii) zespół umiejętności lotniczych;

(ix) aspekty prawne i procedury egzekwowania;

(x) umiejętności nawigacyjne w tym nowe lub obecne pomoce radionawigacyjne;

(xi) nauczanie lotów według wskazań przyrządów;

(xii) tematy związane z warunkami atmosferycznymi w tym metody dystrybucji;

(xiii) każdy dodatkowy temat wybrany przez właściwy organ.

(6) Oficjalnie przyjęte sesje powinny uwzględniać czas na prezentacje i powiązane z nimi pytania. W przypadku pracy w podgrupach roboczych i w czasie warsztatów zaleca się stosowanie pomocy wizualnych z interaktywnym video i innymi pomocami dydaktycznymi (na ile jest to dostępne).

(b) W przypadku wygaśnięcia uprawnień instruktorskich, ATO, DTO lub właściwy organ, w zależności od kategorii statku powietrznego, powinni wziąć pod uwagę wszystkie powyższe, a także poniższe elementy, oceniając program szkolenia odświeżającego:

(1) ATO, DTO lub właściwy organ powinni określić, w każdym przypadku indywidualnie, zakres potrzebnego szkolenia odświeżającego, po ocenie kandydata, biorąc pod uwagę następujące czynniki:

(i) doświadczenie kandydata;

(ii) czas, jaki upłynął od wygaśnięcia uprawnienia FI lub IRI; oraz

(iii) elementy techniczne szkolenia FI lub IRI, określone na podstawie oceny kandydata przez ATO, DTO lub właściwy organ; oraz

(2) indywidualny program szkolenia powinien opierać się na zakresie szkolenia FI lub IRI i koncentrować się na aspektach, w których kandydat wykazał największe potrzeby.

(c) Po pomyślnym ukończeniu seminarium lub szkolenia odświeżającego, stosownie do przypadku, ATO, DTO lub właściwy organ powinni:

(1) w przypadku seminarium, zgodnie z pkt (a), wydać kandydatowi zaświadczenie o zakończeniu seminarium lub inny dokument określony przez właściwy organ, który opisuje zakres seminarium zgodnie z pkt (a), a także oświadczenie, że seminarium zostało pomyślnie ukończone; oraz

(2) w przypadku szkolenia odświeżającego, zgodnie z pkt (b), wydać kandydatowi zaświadczenia o ukończeniu szkolenia lub inny dokument określony przez właściwy organ, który opisuje ocenę czynników wymienionych w pkt (b)(1)) oraz odbyte szkolenie, a także oświadczenie, że szkolenie zostało pomyślnie ukończone; zaświadczenie o ukończeniu szkolenia należy przedstawić egzaminatorowi przed oceną kompetencji.

Po pomyślnym zakończeniu seminarium odświeżającego lub szkolenia odświeżającego, odpowiednio, ATO lub DTO powinny przedłożyć właściwemu organowi zaświadczenie o ukończeniu seminarium lub szkolenia lub inny dokument określony przez właściwy organ.

(d) Biorąc pod uwagę czynniki wymienione w pkt (b)(1), ATO, DTO lub właściwy organ, stosownie do przypadku, mogą również zdecydować, że wystarczy, aby kandydat ukończył seminarium zgodnie z pkt (a). W takim przypadku zaświadczenie o ukończeniu lub inny dokument, o którym mowa w pkt (c), powinien zawierać powiązane oświadczenie z odpowiednim uzasadnieniem.

FI - Przedłużenie i wznowienie ważności

UPRAWNIENIE FI: WZÓR FORMULARZA DO PRZEDŁUŻENIA LUB WZNOWIENIA WAŻNOŚCI

A. SAMOLOTY

<table>
<tr><td colspan="5">NALOT INSTRUKTORSKI</td></tr>
<tr><td colspan="5">Instruktorzy ubiegający się o przedłużenie uprawnień FI muszą podać nalot instruktorski w ciągu ostatnich 36 miesięcy.</td></tr>
<tr><td colspan="2">SAMOLOTY JEDNOSILNIKOWE</td><td colspan="2">SAMOLOTY WIELOSILNIKOWE</td><td>LOTY WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW</td></tr>
<tr><td>DZIEŃ</td><td>NOC</td><td>DZIEŃ</td><td>NOC</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Całkowity nalot instruktorski (ostatnie 36 miesięcy):</td></tr>
<tr><td colspan="5">Całkowity nalot instruktorski (ostatnie 12 miesięcy):</td></tr>
<tr><td colspan="5">SEMINARIUM ODŚWIEŻAJĄCE DLA INSTRUKTORÓW SZKOLENIA OGÓLNEGO</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="4">Niniejszym zaświadczam, że niżej podpisany był uczestnikiem seminarium dla instruktorów szkolenia ogólnego (FI).</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="4">Dane personalne uczestnika:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Imię i nazwisko:</td><td colspan="2">Adres:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Numer licencji:</td><td colspan="2">Data ważności uprawnienia FI(A):</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="4">Dane dotyczące seminarium:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Data(y) seminarium:</td><td colspan="2">Miejsce:</td></tr>
</table>

4	**Oświadczenie organizatora:**	
Niniejszym zaświadczam, że powyższe dane są prawdziwe oraz że seminarium dla instruktorów szkolenia ogólnego odbyło się.		
Data zatwierdzenia:		Nazwisko organizatora: (drukowanymi literami)
Data i miejsce:		Podpis:
5	**Oświadczenie uczestnika:**	
Potwierdzam prawdziwość danych w punktach 1-3.		
Podpis uczestnika:		
KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI		
(Imię i nazwisko kandydata) wykazał się podczas przeprowadzonego lotu kontrolnego zadowalającymi umiejętnościami prowadzenia szkolenia.		
Czas lotu:		Wykorzystywany samolot lub pełny symulator lotu (FFS):
Ćwiczenie główne:		
Imię i nazwisko instruktora egzaminującego (FIE):		Numer licencji:
Data i miejsce:		Podpis:

B. ŚMIGŁOWCE

NALOT INSTRUKTORSKI		
Instruktorzy ubiegający się o przedłużenie uprawnień FI muszą podać nalot instruktorski w ciągu ostatnich 36 miesięcy.		
Loty według wskazań przyrządów:		
Całkowity nalot instruktorski (ostatnie 36 miesięcy):		
Całkowity nalot instruktorski (ostatnie 12 miesięcy):		
SEMINARIUM ODŚWIEŻAJĄCE DLA INSTRUKTORÓW SZKOLENIA OGÓLNEGO		
1	**Niniejszym zaświadczam, że niżej podpisany był uczestnikiem seminarium dla instruktorów szkolenia ogólnego (FI).**	
2	**Dane personalne uczestnika:**	
Imię i nazwisko:		Adres:
Numer licencji:		Data ważności uprawnienia FI(A):
3	**Dane dotyczące seminarium:**	
Data(y) seminarium:		Miejsce:

<table>
<tr><td>4</td><td colspan="3">Oświadczenie organizatora:</td></tr>
<tr><td colspan="4">Niniejszym zaświadczam, że powyższe dane są prawdziwe oraz że seminarium dla instruktorów szkolenia ogólnego odbyło się.</td></tr>
<tr><td>Data zatwierdzenia:</td><td></td><td>Nazwisko organizatora:
(drukowanymi literami)</td><td></td></tr>
<tr><td>Data i miejsce:</td><td></td><td>Podpis:</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="3">Oświadczenie uczestnika:</td></tr>
<tr><td colspan="4">Potwierdzam prawdziwość danych w punktach 1-3.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Podpis uczestnika:</td></tr>
<tr><td colspan="4">KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI</td></tr>
<tr><td colspan="4">(Imię i nazwisko kandydata) wykazał się podczas przeprowadzonego lotu kontrolnego zadowalającymi umiejętnościami prowadzenia szkolenia.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Czas lotu:</td><td colspan="2">Wykorzystywany samolot lub pełny symulator lotu (FFS):</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ćwiczenie główne:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Imię i nazwisko instruktora egzaminującego (FIE):</td><td colspan="2">Numer licencji:</td></tr>
<tr><td colspan="4">Data i miejsce:</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Podpis:</td><td></td></tr>
</table>

C. STEROWCE

NALOT INSTRUKTORSKI				
Instruktorzy ubiegający się o przedłużenie uprawnień FI muszą podać nalot instruktorski w ciągu ostatnich 36 miesięcy.				
SAMOLOTY JEDNOSILNIKOWE		SAMOLOTY WIELOSILNIKOWE		LOTY WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW
DZIEŃ	NOC	DZIEŃ	NOC	
Całkowity nalot instruktorski (ostatnie 36 miesięcy):				
Całkowity nalot instruktorski (ostatnie 12 miesięcy):				

SEMINARIUM ODŚWIEŻAJĄCE DLA INSTRUKTORÓW SZKOLENIA OGÓLNEGO		
1	**Niniejszym zaświadczam, że niżej podpisany był uczestnikiem seminarium dla instruktorów szkolenia ogólnego (FI).**	
2	**Dane personalne uczestnika:**	
Imię i nazwisko:		Adres:
Numer licencji:		Data ważności uprawnienia FI(A):
3	**Dane dotyczące seminarium:**	
Data(y) seminarium:		Miejsce:
4	**Oświadczenie organizatora:**	
Niniejszym zaświadczam, że powyższe dane są prawdziwe oraz że seminarium dla instruktorów szkolenia ogólnego odbyło się.		
Data zatwierdzenia:		Nazwisko organizatora: (drukowanymi literami)
Data i miejsce:		Podpis:
5	**Oświadczenie uczestnika:**	
Potwierdzam prawdziwość danych w punktach 1-3.		
Podpis uczestnika:		

KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI	
(Imię i nazwisko kandydata) wykazał się podczas przeprowadzonego lotu kontrolnego zadowalającymi umiejętnościami prowadzenia szkolenia.	
Czas lotu:	Wykorzystywany sterowiec lub pełny symulator lotu (FFS):
Ćwiczenie główne:	
Imię i nazwisko instruktora egzaminującego (FIE):	Numer licencji:
Data i miejsce:	Podpis:

SEKCJA 4 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTRUKTORÓW SZKOLENIA NA TYP – TRI

FCL.905.TRI TRI – Przywileje i warunki

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Instruktor TRI jest uprawniony do prowadzenia szkolenia w zakresie:

(1) przedłużania i wznawiania ważności uprawnienia IR, pod warunkiem posiadania ważnego uprawnienia IR;

(2) wydawania upoważnienia TRI lub SFI, pod warunkiem że posiadacz uprawnienia spełnia wszystkie poniższe warunki:

(i) ma co najmniej 50 godzin doświadczenia w zakresie instruktażu jako instruktor TRI lub SFI zgodnie z niniejszym rozporządzeniem lub rozporządzeniem (UE) nr 965/2012;

(ii) zrealizował program szkolenia w locie określony dla odpowiedniej części szkolenia TRI zgodnie z pkt FCL.930.TRI lit. ab) pkt 3 w sposób wymagany przez kierownika szkolenia ATO;

(3) w przypadku instruktora TRI na samoloty z załogą jednoosobową:

(i) wydawania oraz przedłużania i wznawiania ważności uprawnień na typ samolotów complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową, jeżeli kandydat chce uzyskać uprawnienia do wykonywania operacji w załodze jednoosobowej.

Uprawnienia instruktora TRI(SPA) mogą zostać rozszerzone na prowadzenie szkolenia w locie w zakresie uprawnień na typ samolotów complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową w operacjach w załodze wieloosobowej, o ile TRI spełnia którykolwiek z poniższych warunków:

(A) posiada lub posiadał upoważnienie TRI na samoloty z załogą wieloosobową;

(B) ma co najmniej 500 godzin czasu lotu na samolocie w operacjach w załodze wieloosobowej i ukończył szkolenie MCCI zgodnie z pkt FCL.930.MCCI;

(ii) prowadzenia szkolenia MPL w podstawowej fazie, o ile posiada on uprawnienia rozszerzone na operacje w załodze wieloosobowej oraz posiada lub posiadał upoważnienie FI(A) lub IRI(A);

(4) w przypadku instruktora TRI na samoloty z załogą wieloosobową:

(i) wydawania oraz przedłużania i wznawiania ważności uprawnień na typ:

(A) samolotów z załogą wieloosobową;

(B) samolotów complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową, jeżeli kandydat chce uzyskać uprawnienia do wykonywania operacji w załodze wieloosobowej;

(ii) prowadzenia szkolenia MCC;

(iii) szkolenia MPL w podstawowej, średnio zaawansowanej i zaawansowanej fazie, o ile, w przypadku fazy podstawowej, instruktor posiada lub posiadał uprawnienie FI(A) lub IRI(A);

(5) w przypadku instruktora TRI na śmigłowce:

(i) wydania oraz przedłużenia i wznowienia ważności uprawnień na typ śmigłowca;

(ii) szkolenie MCC, pod warunkiem że wykonał 350 godzin czasu lotu w charakterze pilota w operacjach w załodze wieloosobowej na statkach powietrznych dowolnej kategorii.

(6) w przypadku instruktora TRI na pionowzloty:

(i) wydawania oraz przedłużania i wznawiania ważności uprawnień na typ pionowzlotu;

(ii) prowadzenia szkolenia MCC.

(b) Uprawnienia instruktora TRI obejmują uprawnienia do przeprowadzania oceny EBT w praktyce u operatora EBT, pod warunkiem że instruktor spełnia wymagania załącznika III (część ORO) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012 dotyczące standaryzacji podejścia instruktorów EBT u tego operatora EBT.

GM1 FCL.905.TRI(b) – Przywileje i warunki

Decyzja ED 2019/005/R

INSTRUKTORZY SZKOLĄCY DO UPRAWNIENIA TRI LUB UPOWAŻNIENIA SFI

Szkolenie w samolocie nie jest wymagane do wydania upoważnienia SFI lub uprawnienia TRI. Na potrzeby prowadzenia efektywnego szkolenia UPRT, posiadanie przez instruktora doświadczenia z pierwszej ręki z zakresu psychologicznych oraz psychicznych czynników ludzkich, które mogą się pojawiać podczas wyprowadzania z krytycznych sytuacji niesie dużo korzyści. Te czynniki ludzkie (reakcja na nietypowe przyspieszenie takie jak odchylenia od zwykłego 1G lotu, trudności z wykonaniem czynności wbrew intuicji, oraz panowanie nad reakcjami związanymi z odczuwanym stresem) mogą być tylko doświadczone podczas szkolenia w samolocie ponieważ symulatory FFS nie są zdolne do odwzorowywania utrzymującego się przyspieszenia. Ukończenie szkolenia z zakresu zaawansowanego UPRT zgodnie z FCL.745.A mogłoby dostarczyć takiego doświadczenia i dlatego jest pomocne dla instruktorów szkolących do uprawnienia TRI lub upoważnienia SFI.

FCL.910.TRI TRI – Przywileje ograniczone

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Przepisy ogólne. Jeżeli szkolenie TRI jest prowadzone tylko na urządzeniach FSTD, uprawnienia instruktorów TRI ograniczają się do szkolenia na FSTD. W ramach tego ograniczenia zachowują jednak uprawnienia do prowadzenia następujących szkoleń na statkach powietrznych:

(1) LIFUS, pod warunkiem że szkolenie TRI obejmowało odpowiednie szkolenie określone w pkt FCL.930.TRI lit. ab) pkt 4;

(2) szkolenie w zakresie lądowania, pod warunkiem że szkolenie TRI obejmowało odpowiednie szkolenie określone w pkt FCL.930.TRI lit. ab) pkt 4; lub

(3) lot szkolny określony w pkt FCL.060 lit. c) pkt 2, pod warunkiem że szkolenie TRI obejmowało szkolenie, o którym mowa w lit. a) pkt 1 i 2.

Ograniczenie do FSTD należy znieść, jeżeli instruktorzy TRI przeszli ocenę kompetencji na statku powietrznym.

(b) Instruktorzy TRI na samoloty i pionowzloty — TRI(A) i TRI(PL). Uprawnienia instruktorów TRI ograniczają się do typu samolotu lub pionowzlotu, na którym

przeprowadzono szkolenie i ocenę kompetencji. O ile w OSD nie określono inaczej w celu rozszerzenia uprawnień TRI na dodatkowe typy, instruktorzy TRI muszą:

(1) w okresie 12 miesięcy poprzedzających złożenie wniosku wykonać co najmniej 15 odcinków trasy, w tym starty i lądowania na statku powietrznym odpowiedniego typu, z czego najwyżej 7 odcinków można wykonać na FSTD;

(2) ukończyć odpowiednie części szkolenia technicznego oraz szkolenia w locie stosownego kursu TRI;

(3) zaliczyć odpowiednie sekcje oceny kompetencji zgodnie z pkt FCL.935 w celu wykazania przed FIE lub TRE upoważnionymi zgodnie z podczęścią K niniejszego załącznika, że potrafią szkolić pilotów do poziomu wymaganego do wydania uprawnień na typ, w tym udzielać instruktażu przed lotem i po locie oraz przekazywać wiedzę teoretyczną.

Przywileje instruktorów TRI rozszerza się na dodatkowe warianty, pod warunkiem że spełniają oni wymogi pkt FCL.710 w odniesieniu do tych innych wariantów oraz, w stosownych przypadkach, elementy określone w danych dotyczących zgodności operacyjnej ustalonych zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia (UE) nr 748/2012 dla tych wariantów.

(c) Instruktorzy TRI na śmigłowce – TRI(H).

(1) Upoważnienia instruktorów TRI(H) ograniczają się do typu śmigłowca, na którym przeprowadzono ocenę kompetencji na potrzeby wydania upoważnienia TRI. O ile nie określono inaczej w OSD, uprawnienia instruktorów TRI rozszerza się na dodatkowe typy, jeżeli instruktorzy TRI:

(i) ukończyli odpowiednie części kursu TRI obejmujące szkolenie techniczne oraz szkolenie w locie;

(ii) wykonali, w okresie 12 miesięcy poprzedzających datę złożenia wniosku, co najmniej 10 godzin lotu na śmigłowcu odpowiedniego typu, z czego maksymalnie 5 godzin można wykonać na FFS lub urządzeniu FTD 2/3; oraz

(iii) zaliczyli odpowiednie sekcje oceny kompetencji zgodnie z pkt FCL.935, wykazując przed FIE lub TRE upoważnionym zgodnie z podczęścią K niniejszego załącznika, że potrafią szkolić pilotów do poziomu wymaganego do wydania uprawnień na typ, w tym udzielać instruktażu przed lotem i po locie oraz przekazywać wiedzę teoretyczną.

Przywileje instruktorów TRI rozszerza się na dodatkowe warianty, pod warunkiem że spełniają oni wymogi pkt FCL.710 w odniesieniu do tych innych wariantów oraz, w stosownych przypadkach, elementy określone w danych dotyczących zgodności operacyjnej ustalonych zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia (UE) nr 748/2012 dla tych wariantów.

(2) Aby rozszerzyć przywileje wynikające z TRI(H) na operacje w załodze wieloosobowej na ten sam typ śmigłowców z załogą jednoosobową, posiadacz uprawnienia musi mieć wykonane co najmniej 350 godzin czasu lotu w charakterze pilota w operacjach w załodze wieloosobowej na statkach powietrznych dowolnej kategorii lub co najmniej 100 godzin czasu lotu w charakterze pilota w operacjach w załodze wieloosobowej na danym typie w ciągu ostatnich 2 lat.

(3) Przed rozszerzeniem przywilejów wynikających z TRI(H) ze śmigłowców z załogą jednoosobową na śmigłowce z załogą wieloosobową posiadacz musi spełnić wymogi pkt FCL.915.TRI lit. d) pkt 3.

(d) Niezależnie od powyższych punktów, posiadacze upoważnienia TRI, którym wydano uprawnienia na typ zgodnie z pkt FCL.725 lit. e), są uprawnieni do rozszerzenia swoich uprawnień TRI na ten nowy typ statku powietrznego.

GM1 FCL.910.TRI TRI – Uprawnienia ograniczone

Decyzja ED 2020/005/R

(a) Ograniczenia uprawnień TRI są opatrzone adnotacją na licencji w „Uwagach i ograniczeniach" w stosunku do odpowiedniego uprawnienia TRI, wraz z następującymi wpisami:

(1) jeżeli szkolenie odbywa się na urządzeniu FSTD: „TRI/r" (r = /ograniczony (*restricted*));

(2) jeżeli szkolenie TRI, jak określono w pkt FCL.910.TRI(a)(1), obejmuje szkolenie LIFUS: wpis zgodnie z pkt (a) i „LIFUS"; oraz

(3) jeżeli szkolenie w zakresie lądowania, jak określono w pkt FCL.910.TRI(a)(2), jest uwzględnione w szkoleniu TRI: wpis zgodnie z pkt (a) i „LT" (LT = szkolenie w zakresie lądowania (*landing training*)).

(b) Na przykład ograniczone TRI z LIFUS i uprawnieniem do szkolenia w zakresie lądowania będą wpisane do licencji w następujący sposób: „TRI/r LIFUS LT".

GM1 FCL.910.TRI(b)(2) – Szkolenie TRI na rozszerzenie typu

Decyzja ED 2020/005/R

„Odpowiednie części kursu TRI obejmujące szkolenie techniczne oraz szkolenie w locie" oznaczają, że szkolenie powinno być adekwatne do celu, z uwzględnieniem doświadczenia poszczególnych TRI na innych typach statków powietrznych, które są podobne do tego, o które wnioskuje się o rozszerzenie uprawnień TRI.

FCL.915.TRI TRI – Warunki wstępne

Rozporządzenie (UE) 2021/2227

Osoba ubiegająca się o uprawnienie TRI musi:

(a) posiadać licencję CPL, MPL lub ATPL na odpowiednią kategorię statku powietrznego;

(b) w przypadku uprawnienia TRI(MPA):

(1) posiadać 1 500 godzin czasu lotu w charakterze pilota samolotów z załogą wieloosobową; oraz

(2) wykonać, w okresie 12 miesięcy poprzedzających datę złożenia wniosku, 30 odcinków trasy, w tym starty i lądowania, w charakterze pilota-dowódcy lub drugiego pilota na odpowiednim typie samolotu, z czego 15 odcinków można wykonać na symulatorze FFS tego typu;

(c) w przypadku upoważnienia TRI(SPA):

(1) pokonać, w okresie 12 miesięcy poprzedzających datę złożenia wniosku, 30 odcinków trasy, w tym starty i lądowania, w charakterze pilota-dowódcy na odpowiednim typie samolotu, z czego najwyżej 15 odcinków można wykonać na FSTD odpowiadającym temu typowi; oraz

(2) (i) posiadać co najmniej 500 godzin czasu lotu na samolotach w charakterze pilota, w tym 30 godzin jako pilot-dowódca samolotu odpowiedniego typu; lub

(ii) posiadać ważne lub wygasłe uprawnienie FI na samoloty wielosilnikowe z uprawnieniami IR(A);

(d) w przypadku uprawnienia TRI(H):

(1) w przypadku uprawnienia TRI(H) na śmigłowce jednosilnikowe z załogą jednoosobową:

(i) wykonać 250 godzin w charakterze pilota śmigłowców; albo

(ii) posiadać certyfikat FI(H);

(2) w przypadku certyfikatu TRI(H) na śmigłowce wielosilnikowe z załogą jednoosobową:

(i) wykonać 500 godzin w charakterze pilota śmigłowców, w tym 100 godzin w charakterze pilota-dowódcy na śmigłowcach wielosilnikowych z załogą jednoosobową; albo

(ii) posiadać certyfikat FI(H) i wykonać 100 godzin czasu lotu w charakterze pilota na śmigłowcach wielosilnikowych;

(3) w przypadku certyfikatu TRI(H) na śmigłowce z załogą wieloosobową – wykonać 1 000 godzin czasu lotu w charakterze pilota na śmigłowcach oraz wykonać albo 350 godzin w operacjach w załodze wieloosobowej na statkach powietrznych dowolnej kategorii albo 100 godzin czasu lotu w charakterze pilota w operacjach w załodze wieloosobowej na typie, dla którego ubiega się o uprawnienie TRI(H);

(e) w przypadku uprawnienia TRI(PL):

(1) posiadać 1 500 godzin czasu lotu w charakterze pilota samolotów, pionowzlotów lub śmigłowców z załogą wieloosobową; oraz

(2) wykona, w okresie 12 miesięcy poprzedzających datę złożenia wniosku, 30 odcinków trasy, w tym starty i lądowania, w charakterze pilota-dowódcy lub drugiego pilota na odpowiednim typie pionowzlotu, z czego 15 odcinków można wykonać na symulatorze FFS tego typu.

FCL.930.TRI TRI – Szkolenie

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Szkolenie TRI przeprowadza się:

(1) w przypadku MPA – na symulatorze FFS lub kombinacji FSTD i FFS;

(2) w przypadku uprawnień na typ dla SPA i śmigłowców na jednym z poniższych:

(i) dostępnym i odpowiednim FFS lub kombinacji takich FFS i FSTD;

(ii) kombinacji FSTD i statku powietrznego, jeżeli symulator FFS nie jest dostępny lub odpowiedni;

(iii) na statku powietrznym, jeżeli FSTD nie jest dostępne lub odpowiednie.

(aa) Na zasadzie odstępstwa od lit. a) szkolenie TRI:

(1) w przypadku śmigłowców non-complex można wykonywać na kombinacji FSTD i statku powietrznego, nawet jeżeli symulator FFS jest dostępny i odpowiedni;

(2) w przypadku statków powietrznych, o których mowa w dodatku 9 sekcja A pkt 1e, można wykonywać zgodnie z pkt FCL.930.TRI lit. a) pkt 2 ppkt (i), (ii) lub (iii), niezależnie od tego, czy FFS lub FSTD są odpowiednie i dostępne.

(ab) Szkolenie TRI obejmuje:

(1) 25 godzin nauczania i nauki;

(2) 10 godzin szkolenia technicznego, w tym powtórzenie wiedzy technicznej, przygotowywanie konspektów lekcji oraz rozwój umiejętności szkolenia w klasie lub na symulatorze;

(3) 5 godzin szkolenia w locie na odpowiednim statku powietrznym lub na FSTD odpowiadającym takiemu statkowi powietrznemu w przypadku statków powietrznych z załogą jednoosobową, lub w przypadku statków powietrznych z załogą wieloosobową, 10 godzin szkolenia w locie na odpowiednim statku powietrznym lub na FSTD odpowiadającym takiemu statkowi powietrznemu;

(4) w przypadku ubiegania się o przywileje do prowadzenia szkolenia LIFUS lub szkolenia w zakresie startu i lądowania, następujące szkolenia, stosownie do przypadku:

(i) na FSTD i w związku z odpowiednimi przywilejami dodatkowe specjalistyczne szkolenie, które w przypadku przywilejów związanych z prowadzeniem szkolenia w zakresie startu i lądowania obejmuje szkolenie w zakresie procedur awaryjnych dla danego statku powietrznego;

(ii) konsolidację szkolenia specjalistycznego zgodnie z pkt 4 ppkt (i), w przypadku gdy kandydat zapewnia na statku powietrznym szkolenie LIFUS lub szkolenie w zakresie startu i lądowania, stosownie do przypadku, pod nadzorem TRI wyznaczonego w tym celu przez ATO.

(b) Osoba, która posiada lub posiadała uprawnienie instruktorskie, uzyskuje pełne zaliczenie wymogu określonego w lit. a) pkt 1.

(c) Osoba ubiegająca się o uprawnienie TRI, która posiada upoważnienie SFI na odpowiedni typ, uzyskuje pełne zaliczenie wymagań określonych w niniejszym ustępie do celów wydania uprawnienia TRI z uprawnieniami ograniczonymi do prowadzenia szkolenia w locie na symulatorach.

AMC1 FCL.930.TRI TRI — Szkolenie

Decyzja ED 2025/002/R

SZKOLENIE TRI – SAMOLOTY

(a) Informacje ogólne

(1) Szkolenie powinno rozwijać świadomość bezpieczeństwa poprzez przekazywanie wiedzy, umiejętności oraz postaw mających zastosowanie w zadaniach wykonywanych przez instruktora TRI, oraz powinno być zorganizowane w taki sposób, aby zapewnić kandydatowi szkolenie z zakresu wiedzy teoretycznej, szkolenie w locie oraz szkolenie na FSTD na uprawnienie typu samolotu, na który został skierowany.

(2) Szkolenie TRI(A) powinno kłaść szczególny nacisk na rolę jednostki w związku ze znaczeniem czynnika ludzkiego w środowisku człowiek-maszyna oraz na rolę zarządzania zasobami załogi (CRM).

(3) Szczególną uwagę należy zwrócić na dojrzałość i osąd kandydata włącznie ze zrozumieniem osób dorosłych, ich zachowań oraz różnych możliwości przyswajania wiedzy. Podczas szkolenia kandydatom należy uświadomić ich własne postawy i ich znaczenie dla bezpieczeństwa lotu.

(4) W przypadku szkolenia TRI(A), ilość szkolenia w locie będzie różnić się w zależności od stopnia złożoności typu samolotu. Podobna ilość godzin

powinna być stosowana dla instruktażu i ćwiczenia odpraw przed lotem, jak i po locie dla każdego ćwiczenia.

(5) Szkolenie w locie powinno zapewniać kandydatowi na instruktora bezpieczne i skuteczne prowadzenie ćwiczeń w powietrzu i powinno być powiązane z typem samolotu, na którym kandydat na instruktora chce szkolić. Zakres programu szkolenia powinien obejmować ćwiczenia dotyczące danego typu samolotu, które są określone na odpowiednich kursach szkoleniowych na uprawnienie na typ.

(6) Zespół umiejętności lotniczych jest istotnym elementem wszystkich operacji lotniczych. Dlatego w poniższych ćwiczeniach należy podkreślić odpowiednie aspekty zespołu umiejętności lotniczych w odpowiednich momentach każdego lotu.

(7) Kandydat na instruktora powinien nauczyć się rozpoznawać typowe błędy i prawidłowo je poprawiać, co należy zawsze podkreślać.

(b) Zakres

Szkolenie składa się z trzech części:

— Część 1: instruktaż w zakresie nauczania i uczenia się zgodnie z AMC1 FCL.920;

— Część 2: szkolenie z wiedzy teoretycznej (szkolenie techniczne); oraz

— Część 3: szkolenie w locie.

(1) Część 1 - Nauczanie i uczenie się

Zakres części szkolenia FI poświęconej nauczaniu i uczeniu się, zgodnie z AMC1 FCL.930.FI, powinien być stosowany jako wytyczne do opracowania programu szkolenia.

(2) Część 2 - Program szkolenia z wiedzy teoretycznej

(i) W przypadku ubiegania się o certyfikat TRI (A) dla samolotów MP, szczególną uwagę należy zwrócić na MCC. W przypadku ubiegania się o certyfikat TRI (A) na samoloty SP, należy zwrócić szczególną uwagę na obowiązki w operacjach SP.

(ii) Szkolenie z wiedzy teoretycznej powinno obejmować co najmniej 10 godzin szkolenia w celu odświeżenia tematów teoretycznych z części 1, w zależności od potrzeb, oraz wiedzy technicznej na temat statku powietrznego. Powinno obejmować przygotowanie planów lekcji i rozwój umiejętności instruktażowych w sali szkoleniowej. Część przydzielonych 10 godzin mogłaby zostać włączona do praktycznych lekcji szkolenia w locie z Części 3, przy użyciu rozszerzonych sesji omówieniowych przed i po locie. W związku z tym dla celów praktycznych część 2 i część 3 można uznać za wzajemnie się uzupełniające.

(iii) Program szkolenia teoretycznego na uprawnienie typu powinien być wykorzystany do rozwijania umiejętności dydaktycznych TRI(A) w nawiązaniu do programu szkolenia technicznego. Instruktor szkolenia powinien przedstawić przykładowe wykłady z programów szkolenia technicznego, a kandydat powinien przygotować i przedstawić wykłady na tematy wybrane przez instruktora szkolenia ze szkolenia na uprawnienia typu.

(3) Część 3 - szkolenie w locie

(i) Informacje ogólne

(A) Szkolenie powinno być tematycznie związane z typem samolotu, na którym kandydat chce się szkolić. Powinno ono obejmować co najmniej 5 godzin szkolenia w locie dla samolotów SP, które są użytkowane w operacjach SP, oraz co najmniej 10 godzin dla samolotów MP lub samolotów z certyfikatem SP, które są użytkowane w operacjach MP, na jednego kandydata na instruktora.

(B) W czasie całego szkolenia należy zintegrować elementy zarządzania zagrożeniami i błędami (TEM), zarządzania zasobami załogi (CRM) oraz odpowiednie markery behawioralne.

(C) Szkolenie powinno być opracowane w taki sposób, aby umożliwić kandydatowi zdobycie doświadczenia w szkoleniu w zakresie różnorodnych ćwiczeń obejmujących zarówno sytuacje normalne, jak i anormalne.

(D) Program nauczania powinien być dostosowany do typu samolotu z wykorzystaniem ćwiczeń uważanych za bardziej wymagające dla kandydata.

(E) Kurs powinien obejmować cały zakres umiejętności instruktorskich, aby kandydat na instruktora mógł zaplanować sesje, przeprowadzić odprawę przed lotem, szkolenie i odprawę po locie z wykorzystaniem wszystkich właściwych technik szkolenia odpowiednich do szkolenia pilotów.

(ii) Wykorzystanie FSTD

(A) Kandydat do uprawnienia TRI(A) powinien uzyskać wiedzę i zostać zaznajomiony z urządzeniem, jego ograniczeniami, możliwościami, zasadami bezpieczeństwa oraz stanowiskiem pracy instruktora, łącznie z ewakuacją w sytuacjach awaryjnych.

(B) Kandydat do uprawnienia TRI(A) powinien uzyskać wiedzę i zostać zaznajomiony z wydawaniem poleceń ze wszystkich stanowisk operacyjnych, łącznie z demonstrację odpowiednich ćwiczeń pilotażowych.

(C) Poza typowymi ćwiczeniami na uprawnienia na typ, program szkolenia powinien obejmować pilotaż i obsługę z niepracującym silnikiem.

(D) W przypadku braku FSTD dla typu samolotu, dla którego wnioskuje się o uprawnienie, lub jeżeli FSTD nie nadaje się do ukończenia wszystkich elementów programu szkolenia na TRI, cały kurs lub jego część powinny być przeprowadzone na odpowiednim typie samolotu, a elementy urządzenia syntetycznego należy zastąpić odpowiednimi ćwiczeniami w samolocie.

Ocena kompetencji powinna być przeprowadzona:

— w samolocie, w przypadku braku FSTD; oraz

— zarówno w samolocie, jak i na urządzeniu FSTD jeżeli nie wszystkie elementy szkolenia zostały wykonane na urządzeniu FSTD. To połączone użycie samolotu i FSTD w ocenie kompetencji powinno odzwierciedlać i być

podobne do połączonego użycia samolotu i FSTD podczas szkolenia.

(F) Zasadniczo szkolenie TRI ma na celu rozwijanie kompetencji pilota, które pozwolą mu zostać instruktorem. Z tej perspektywy szkolenie może odbywać się w kilku konfiguracjach:

— kandydat na instruktora siedzi na dowolnym fotelu pilota;

— kandydat na instruktora siedzi w IOS; lub

— kandydat na instruktora obserwuje (siedzi jako obserwator).

Połączenie wyżej wymienionych ustaleń szkoleniowych i przydziału czasu na każde z nich zależy od analizy kilku elementów, w tym między innymi:

— wcześniejsze doświadczenie i program nauczania każdego kandydata (np. wcześniejsze doświadczenie instruktorskie, doświadczenie na typie samolotu, całkowity nalot, itp.) indywidualnie i w grupie(grupach);

— szczegółowe wymagania dotyczące typu samolotu i powiązane ćwiczenia szkoleniowe;

— ogólna dojrzałość i doświadczenie ATO w prowadzeniu szkoleń TRI; oraz

— typ, poziom wierności i niezawodność dostępnych urządzeń.

Z zastrzeżeniem poszczególnych ustaleń dotyczących szkoleń, które są określone przez ATO i zatwierdzone przez właściwy organ, TRI może instruować równolegle dwóch kandydatów na instruktorów TRI zgodnie z następującymi scenariuszami:

— jeden kandydat zasiada za sterami (obsługiwany przez odpowiedniego pilota), podczas gdy drugi kandydat siedzi na IOS; scenariusz ten można wykorzystać do demonstracji manewrów w locie lub ćwiczeń bez silnika; lub

— obaj kandydaci otrzymują instruktaż (ogólne wprowadzenie i obsługa) na IOS.

W ten sposób obaj kandydaci mogą samodzielnie rozwijać określone kompetencje.

Dodatkowi kandydaci na instruktorów TRI mogą być obecni jako obserwatorzy podczas tego instruktażu udzielanego równolegle, bez zaliczenia godzin za szkolenie TRI.

W przypadku wstępnego szkolenia TRI takie „równoległe” szkolenie powinno być udzielane tylko przez uzasadnioną część całkowitego czasu trwania szkolenia TRI. Dla rozszerzenia typu TRI, ilość godzin wymaganych na takie szkolenie może zostać zwiększona.

W każdym razie sposób szkolenia zależy w dużej mierze od doświadczenia osoby szkolącej TRI w różnych ustaleniach szkoleniowych oraz od ogólnego doświadczenia kandydata na instruktora.

(iii) szkolenie SP MET w locie z asymetrią ciągu

Podczas tej części szkolenia szczególny nacisk należy położyć na:

(A) okoliczności, w których odbywa się faktyczne przestawienie śmigła w chorągiewkę i wyprowadzenie śmigła z chorągiewki, np. bezpieczna wysokość bezwzględna, zgodność z przepisami dotyczącymi minimalnej wysokości bezwzględnej lub względnej dla przestawienia śmigła w chorągiewkę, warunki pogodowe, odległość od najbliższego dostępnego lotniska;

(B) procedura, którą należy zastosować do współpracy instruktora ze studentem, np. prawidłowe stosowanie ćwiczeń dotykowych i zapobieganie nieporozumieniom, szczególnie podczas przestawiania śmigła w chorągiewkę i wyprowadzania śmigła z chorągiewki oraz gdy dla obwodów asymetrycznych stosuje się ciąg zerowy; procedura ta powinna obejmować uzgodnienie który silnik powinien zostać wyłączony, ponownie uruchomiony lub ustawiony na ciąg zerowy, a także identyfikację każdego elementu sterującego i silnika, na który wpłynie;

(C) unikanie przepracowania pracującego silnika i zapobieganie pogorszeniu osiągów podczas prowadzenia samolotu w locie asymetrycznym; oraz

(D) konieczność korzystania ze specjalnej listy kontrolnej dla danego typu samolotu.

(iv) Omówienia

Uwaga: Poniżej wymieniono tematy omówienia na samolotach SP MET. Omówienia te powinny być dostosowane, stosownie do przypadku, do typu samolotu, dla którego uzyskiwane są przywileje.

Omówienia stanowią istotny związek między zasadami akademickimi a ćwiczeniami lotniczymi. Zapoznają one studentów z teorią lotniczą i praktycznym zastosowaniem zasad lotniczych.

Instruktor powinien upewnić się, że kandydat na instruktora jest w stanie nauczać omówienia wszystkich następujących przedmiotów:

(A) Lot z asymetrią ciągu:

(a) wprowadzenie do lotu asymetrycznego;

(b) przestawianie śmigła w chorągiewkę: sposób wykonania;

(c) wpływ na właściwości pilotażowe samolotu na prędkości przelotowej;

(d) wprowadzenie do zagadnienia wpływu na osiągi samolotu;

(e) omówienie nacisku stóp na stery w celu utrzymania stałego kursu (bez trymerów);

(f) wyprowadzenie śmigła z chorągiewki: przywrócenie normalnego lotu;

(g) odszukanie ustawienia ciągu zerowego: porównanie naciski stóp na stery w przypadku ustawienia śmigła w chorągiewkę i ustawienia ciągu zerowego;

(h) skutki i rozpoznanie awarii silnika w locie poziomym;

(i) siły i wpływ na sterowanie kierunkiem;

(j) rodzaje awarii:

(1) nagła lub postępująca oraz

(2) całkowita lub częściowa;

(k) odchylenie, kierunek i dalsze skutki odchyleń;

(l) wskazania przyrządów pokładowych;

(m) identyfikacja niesprawnego silnika;

(n) pary sił i pozostałość sił równoważących: wypadkowa działania sił;

(o) użycie steru kierunku w celu przeciwdziałania odchyleniu;

(p) użycie lotek: niebezpieczeństwa wynikające z nieprawidłowego użycia;

(q) użycie steru kierunku w celu utrzymania lotu poziomego;

(r) użycie mocy w celu utrzymania bezpiecznej prędkości i wysokości;

(s) działania dodatkowe do wyprowadzenia do lotu poziomego po prostej: jednoczesne zwiększenie prędkości i zmniejszenie mocy;

(t) identyfikacja niesprawnego silnika: silnik na biegu jałowym;

(u) użycie przyrządów pokładowych do identyfikacji:

(1) ciśnienia lub przepływu paliwa;

(2) wpływu działania regulatora stałych obrotów na wskazania obrotów przy małej i dużej prędkości lotu; oraz

(3) wskazań temperatury silnika;

(v) potwierdzenie identyfikacji: zamknięcie przepustnicy silnika zidentyfikowanego jako niesprawny;

(w) skutki i rozpoznawanie awarii silnika w zakręcie;

(x) identyfikacja i sterowanie; oraz

(y) działanie sił bocznych i skutki odchylenia.

(B) Lot z wykonywaniem zakrętów:

(a) wpływ awarii silnika „wewnętrznego”: wpływ nagły i silny;

(b) wpływ awarii silnika „zewnętrznego”: wpływ mniej nagły i mniej silny;

(c) możliwość pomyłki w identyfikacji (szczególnie na małej mocy):

(1) prawidłowe użycie steru kierunku; oraz

(2) możliwa konieczność powrotu do lotu poziomego dla potwierdzenia prawidłowej identyfikacji;

(d) wskazania przyrządów pokładowych i wzrokowych;

(e) wpływ zmiany prędkości i mocy;

(f) zależność pomiędzy prędkością i ciągiem;

(g) na normalnej prędkości przelotowej i mocy przelotowej: awaria silnika łatwo rozpoznawalna;

(h) na bezpiecznej małej prędkości i mocy wznoszenia: awaria silnika zdecydowanie rozpoznawalna; oraz

(i) na dużej prędkości zniżania i małej mocy: możliwość niezauważenia asymetrii ciągu (awarii silnika).

(C) Minimalne prędkości sterowności:

(a) Kolorowe kody skali prędkościomierza (ASI): czerwona linia promieniowa.

Uwaga: niniejsze ćwiczenie ma za zadanie pokazanie nieprzekraczalnych granic sterowności samolotu, jakie uczeń może osiągnąć w różnych warunkach lotu przez stopniową redukcję prędkości w ustalonym stanie lotu z asymetrią ciagu. Nagła i całkowita awaria silnika nie powinna być zadana na prędkości V_{MCA} podanej w instrukcji użytkowania w locie. Celem niniejszego ćwiczenia jest stopniowe zapoznawanie ucznia ze sterowaniem samolotu w locie z mocą asymetryczną w sytuacjach ekstremalnych i krytycznych. Nie jest to pokaz V_{MCA}.

(b) Techniki oceny prędkości krytycznych w locie poziomym i powrót do lotu normalnego – niebezpieczeństwa grożące w przypadku zbliżonych wartości prędkości minimalnej i przeciągnięcia: użycie prędkości V_{SSE}.

(c) Ustalenie minimalnej prędkości sterowności dla każdego przypadku asymetrii silników: ustalenie silnika krytycznego (jeśli ma zastosowanie).

(d) Wpływ minimalnych prędkości sterowności na:

(i) przechylenie;

(ii) ustawienie ciągu zerowego; oraz

(iii) konfigurację do startu:

(A) podwozie wypuszczone i klapy do startu; oraz

(B) podwozie schowane i klapy do startu.

Uwaga: przechylenie samolotu o 5° w kierunku pracującego silnika zapewnia lepsze osiągi podczas w porównaniu z sytuacją kiedy samolot utrzymuje się bez takiego przechylenia. Producenci mogą stosować te warunki przy określaniu osiągów statku powietrznego podczas wznoszenia z asymetrią. Zatem prędkość V_{MCA} podawana w AFM może różnić się od prędkości, które są określane podczas tego ćwiczenia.

(D) Przestawianie i wyprowadzanie z przestawienia śmigła w chorągiewkę:

(a) minimalne wysokości, na których można ćwiczyć przestawianie i wyprowadzanie z przestawienia śmigła w chorągiewkę; oraz

(b) obsługa silnika: środki ostrożności (przegrzanie, oblodzenie, wtryskiwanie paliwa rozruchowego, podgrzewanie oraz metody symulacji awarii silnika: z wykorzystaniem instrukcji obsługi i instrukcji serwisowej silnika oraz biuletynów).

(E) Procedury w przypadku awarii silnika:

(a) po odzyskaniu sterowności, kolejność wykonywania procedur będzie uzależniona od fazy lotu i typu statku powietrznego;

(b) faza lotu:

(1) podczas przelotu;

(2) faza krytyczna tj. bezpośrednio po starcie lub podczas podejścia do lądowania lub podczas odejścia na drugi krąg.

(F) Typ statku powietrznego

Z powodu różnic pomiędzy poszczególnymi typami samolotów, a nawet pomiędzy odmianami tego samego typu, z pewnością wystąpią duże różnice w kolejności wykonywania pewnych czynności i sprawdzeń. Stąd też dla dokładnego określenia kolejności wykonywania procedur muszą one zostać porównane z procedurami podanymi w instrukcji użytkowania w locie.

Na przykład, jedna instrukcja użytkowania w locie może zalecać wypuszczenie klap i podwozia przed przestawieniem śmigła w chorągiewkę, podczas gdy inna instrukcja może zalecać przestawienie śmigła w chorągiewkę w pierwszej kolejności. Powodem drugiego zalecenia może być fakt, iż w przypadku niektórych silników, przestawienie śmigła w chorągiewkę może być niemożliwe jeśli obroty spadną poniżej pewnej wartości.

Podobnie na niektórych samolotach chowanie podwozia może powodować powstanie większego oporu w pozycjach przejściowych położenia osłon podwozia i w rezultacie korzystniej jest najpierw przestawić śmigło w chorągiewkę i zredukować opory śmigła, a dopiero później chować podwozie.

Dlatego kolejność wykonywania czynności i sprawdzeń wymienionych w programie nauczania jako natychmiastowe i dalsze mają być wykorzystane tylko jako ogólne wskazania, a dokładna kolejność procedur jest określana na podstawie instrukcji użytkowania w locie konkretnego typu samolotu wykorzystywanego do szkolenia.

(G) Awaria silnika w locie: w przelocie lub w innej fazie lotu za wyjątkiem startu i lądowania:

(a) działania natychmiastowe:

(1) sterowanie statkiem powietrznym

(2) rozpoznanie stanu asymetrii;

(3) identyfikacja awarii silnika i potwierdzenie prawidłowości identyfikacji:

(i) zasada etap na biegu jałowym – niesprawny silnik;

(ii) zamknięcie przepustnicy dla potwierdzenia.

(4) przyczyny niesprawności i sprawdzenia przeciwpożarowe:

(i) typowe przyczyny awarii;

(ii) metody usunięcia.

(5) decyzja i procedura przestawienia śmigła w chorągiewkę:

(i) redukcja dodatkowych oporów;

(ii) potrzeba prędkości ale nie pośpiechu;

(iii) użycie trymera steru kierunku.

(b) dalsze działania:

(1) sprawny silnik:

(i) temperatura, ciśnienie i moc;

(ii) pozostałe czynności;

(iii) obciążenie instalacji elektrycznej: ocena i redukcja zbędnych odbiorników według potrzeb;

(iv) wpływ na źródło zasilania przyrządów napędzanych powietrzem;

(v) podwozie; oraz

(vi) klapy i inne czynności.

(2) zmiana planu lotu:

(i) kontrola ruchu lotniczego i warunki atmosferyczne;

(ii) przewyższenie nad terenem, prędkość przelotowa na jednym silniku; oraz

(iii) decyzja o zmianie trasy lotu lub o kontynuowaniu lotu.

(3) gospodarowanie paliwem: najlepsze wykorzystanie pozostałego paliwa;

(4) niebezpieczeństwa związane z uruchomieniem uszkodzonego silnika;

(5) działania w przypadku braku możliwości utrzymania wysokości: wpływ wysokości na moc rozporządzalną;

(6) wpływ na osiągi;

(7) wpływ na moc rozporządzalną i moc niezbędną;

(8) wpływ na różne konfiguracje płatowca i nastawy śmigła;

(9) użycie instrukcji użytkowania w locie:

(i) przelot;

(ii) wznoszenie: oznakowanie prędkościomierza kolorami (linia błękitna);

(iii) zniżanie; oraz

(iv) zakręty.

(10) ograniczenia i obsługa pracującego silnika; oraz

(11) start i podejście do lądowania: sterowanie i osiągi;

(H) Znaczące czynniki:

(a) znaczenie bezpiecznej prędkości startu:

(1) wpływ podwozia, klap, śmigła ustawionego w chorągiewkę, ustawienia trymerów do startu, instalacji napędu podwozia i klap; oraz

(2) wpływ na masę, wysokość i temperaturę (osiągi).

(b) znaczenie prędkości najlepszego wznoszenia na jednym silniku (V_{YSE}):

(1) przyspieszenie do prędkości najlepszego wznoszenia w locie na jednym silniku i ustalenie dodatniego wznoszenia;

(2) zależności pomiędzy prędkością wznoszenia na jednym silniku i normalną prędkością wznoszenia;

(3) czynności w przypadku niemożności wznoszenia.

(c) znaczenie utrzymywania wysokości i prędkości w locie z ciągiem asymetrycznym: czynności w przypadku zejścia poniżej wysokości w locie asymetrycznym;

(I) Awaria silnika podczas startu:

(a) poniżej prędkości V_{MCA} lub prędkości oderwania:

(1) wcześniejsze korzystanie z danych instrukcji użytkowania w locie, jeżeli są dostępne;

(2) rozważenie dystansu startu przerwanego (przyspieszenie i zatrzymanie);

(b) powyżej prędkości V_{MCA} lub prędkości oderwania i poniżej prędkości bezpiecznej;

(c) natychmiastowe przyziemienie lub użycie pozostałej mocy do wykonania lądowania przymusowego;

(d) określenie:

(1) stopnia niesprawności silnika;

(2) aktualnej prędkości;

(3) masy, wysokości, temperatury (osiągów);

(4) konfiguracji;

(5) pozostałej długości drogi startowej; oraz

(6) położenia przeszkód przed samolotem;

(J) Awaria silnika po starcie:

(a) symulacja przy bezpiecznej wysokości i przy prędkości równej lub większej od bezpiecznej prędkości startu;

(b) rozważenie:

(1) konieczności zachowania sterowności;

(2) wykorzystania przechylenia na pracujący silnik;

(3) wykorzystania dostępnej mocy dla osiągnięcia optymalnej prędkości wznoszenia na jednym silniku;

(4) masy, wysokości, temperatury (osiągów);

(5) wpływ panujących warunków i okoliczności.

(c) działania natychmiastowe:

(1) utrzymanie sterowności, w tym prędkości i użycie mocy;

(2) rozpoznanie stanu asymetrii;

(3) identyfikacja awarii silnika i potwierdzenie prawidłowości identyfikacji;

(4) przestawianie śmigła w chorągiewkę i likwidacja oporów

(procedura dla danego typu); oraz

(5) ustalenie optymalnej prędkości wznoszenia w locie na jednym silniku.

(d) dalsze działania: podczas kontynuowania wznoszenia z mocą asymetryczną do pozycji z wiatrem z prędkością najlepszego wznoszenia na jednym silniku:

(1) przyczyny niesprawności i sprawdzenia przeciwpożarowe;

(2) zagadnienia dotyczące obsługi pracującego silnika;

(3) pozostałe czynności;

(4) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego; oraz

(5) gospodarka paliwem.

Uwaga: niniejsze procedury mają zastosowanie do typu samolotu i warunków lotu.

(K) Wysokość w locie asymetrycznym (*asymmetric committal height*):

(a) Wysokość w locie asymetrycznym to minimalna wysokość niezbędna do uzyskania dodatniego wznoszenia przy utrzymaniu odpowiedniej prędkości sterowności oraz likwidacji oporów w czasie podejścia do lądowania.

(b) Ze względu na znaczne obniżenie osiągów w locie na jednym silniku wielu samolotów certyfikowanych zgodnie z przepisami CS-23, należy uwzględnić minimalną wysokość, z której możliwe będzie bezpieczne rozpoczęcie procedury odejścia na drugi krąg podczas podejścia do lądowania kiedy tor lotu będzie musiał być zmieniony ze zniżania na wznoszenie w konfiguracji samolotu powodującej duże opory lotu.

(c) Z powodu utraty wysokości, jaka nastąpi w czasie doprowadzania pracującego silnika do pełnej mocy, chowania podwozia i klap oraz zanim zostanie ustalone wznoszenie z prędkością V_{YSE}, musi zostać wybrana wysokość minimalna (często określana jako „wysokość w locie asymetrycznym”), poniżej której pilot nie powinien podejmować próby odejścia na drugi krąg. Wysokość ta uzależniona jest od typu samolotu, jego całkowitego ciężaru, wysokości wykorzystywanego lotniska, temperatury powietrza, siły i kierunku wiatru, wysokości przeszkód w sektorze wznoszenia oraz umiejętności pilota.

(d) Podejście z kręgu i lądowanie z asymetrią mocy:

(1) definicja i zastosowanie wysokości w locie asymetrycznym;

(2) wykorzystanie standardowego podejścia i normalnej procedury;

(3) działania w przypadku niemożności utrzymania wysokości na kręgu;

(4) wymagana prędkość i nastawienia mocy;

(5) decyzja o lądowaniu lub odejście na drugi krąg na wysokości w locie asymetrycznym: czynniki do uwzględnienia;

(e) Niedolot: znaczenie utrzymywania właściwej prędkości (nie mniejszej niż V_{YSE}).

(L) Kontrolowanie prędkości i kursu:

(a) zależności pomiędzy wysokością, prędkością i mocą: konieczność maksymalnego zmniejszenia oporów;

(b) ustalenie dodatniego wznoszenia na prędkości najlepszego wznoszenia w locie na jednym silniku:

(1) wpływ dostępności instalacji, napędu klap i podwozia;

(2) działanie i sprawne chowanie klap i podwozia.

Uwaga 1: Prędkość, przy której podejmowana jest decyzja o wykonaniu lądowania lub odejścia na drugi krąg powinna być optymalną prędkością wznoszenia w locie na jednym silniku i w żadnym przypadku nie może być mniejsza od prędkości bezpiecznej.

Uwaga 2: W żadnym razie wysokość decyzji w podejściu do lądowania według wskazań przyrządów oraz towarzyszące mu procedury nie powinny być mylone z wyborem wysokości minimalnej dla rozpoczęcia odejścia na drugi krąg w locie asymetrycznym.

(M) Awaria silnika podczas podejścia do lądowania lub nieudanego podejścia ze wszystkimi silnikami pracującymi:

(a) wykorzystanie wysokości w locie asymetrycznym i uwzględnienie prędkości;

(b) kontrolowanie prędkości i kursu: decyzja o próbie lądowania, odejściu na drugi krąg bądź lądowaniu przymusowym w zależności od okoliczności.

Uwaga: podczas szkolenia należy przeprowadzić co najmniej jeden pokaz i praktycznie wykonać awarię silnika w tej sytuacji.

(N) Lot według wskazań przyrządów z asymetrią mocy:

(a) uwzględnienie osiągów samolotu podczas:

(1) lotu poziomego po prostej;

(2) wznoszenia i zniżania;

(3) zwrotów ze standardową prędkością kątową;

(4) w locie poziomym, podczas wznoszenia i zniżania, łącznie z zakrętami na wybrane kursy.

(b) przyrządy podciśnieniowe: dostępność;

(c) źródła energii elektrycznej.

(v) Szkolenia szczegółowe: szkolenie LIFUS i szkolenie w zakresie lądowania

Osoba ubiegająca się o uprawnienie TRI(A) powinna przejść szkolenie na urządzeniu FSTD zgodnie z pkt FCL.930.TRI (ab) (4).

(A) Szkolenie LIFUS: zakres

(a) Szkolenie na urządzeniu FSTD:

(1) zapoznanie się jako PF na obu siedzeniach, w stosownych przypadkach, które powinno obejmować co najmniej:

(i) przygotowanie przed lotem i korzystanie z list kontrolnych;

(ii) kołowanie;

(iii) start;

(iv) przerwany start;

(v) awaria silnika podczas startu, po uzyskaniu prędkości startowej (V_1);

(vi) podejście z jednym silnikiem niepracującym i odejście na drugi krąg;

(vii) lądowanie z jednym silnikiem niepracującym (krytyczne, symulowane);

(viii) inne procedury operacyjne w sytuacji awaryjnej i anormalnej (w razie potrzeby);

(ix) ewakuacje w sytuacjach awaryjnych; oraz

(x) podział zadań i podejmowanie decyzji; oraz

(2) techniki szkolenia samolotowego:

(i) metody zapewniania odpowiedniego komentarza; oraz

(ii) strategie interwencji opracowane na podstawie sytuacji, w które instruktor szkolenia TRI odgrywa rolę, wzięte między innymi z następujących sytuacji:

(A) start:

— świadomość i unikanie uderzenia ogonem,

— przerwany start,

— faktyczna awaria silnika,

— ostrzeżenie o konfiguracji do startu, oraz

— przesterowanie;

(B) podejście i lądowanie:

— normalne podejście,

— wyrównanie na dużej wysokości, *long float*, brak wyrównania,

— natychmiastowe odejście na drugi krąg po przyziemieniu,

— zaniechane lądowanie,

— przerwane lądowanie,

— boczny wiatr, oraz

— przesterowanie; oraz

(C) zarządzanie lotem: - podział zadań i przekazywanie kontroli,

— wpływ działań opóźniających ATC na czas trwania lotu,

— alternatywne zarządzanie i zawrócenie, oraz

— świadomość ruchu podczas lotu według wzorca.

(b) Konsolidacja szkolenia FSTD w samolocie

Po ukończeniu szkolenia FSTD zgodnie z pkt (a), kandydat na instruktora powinien ukończyć co najmniej jeden sektor trasy, w którym kandydat na instruktora:

(1) obserwuje TRI(A), który wykonuje LIFUS, lub

(2) prowadzi loty liniowe pod nadzorem dla TRI (A), który jest zakwalifikowany do lotów liniowych pod nadzorem.

Po ukończeniu wyżej wymienionych zadań pod nadzorem, kandydat na instruktora powinien ukończyć odcinek trasy w roli TRI pod nadzorem i zgodnie z wymogami TRI(A), który został wyznaczony do tego celu przez ATO.

(B) Szkolenie w zakresie lądowania

(a) Szkolenie na urządzeniu FSTD

Szkolenie na urządzeniu FSTD powinno być dostosowane do typu samolotu, a ćwiczenia powinny być bardziej wymagające dla każdego kandydata na instruktora. Oprócz przedmiotów szkoleniowych LIFUS w FSTD (wymienione w punktach (a) (1) i (a) (2) powyżej), szkolenie z lądowania powinno obejmować różnorodne ćwiczenia, które obejmują operacje zarówno w sytuacji normalnej, jak i nienormalnej, w tym następujące:

(1) uwzględnianie zagrożeń podczas lądowania z natychmiastowym startem:

— wykonując lot na małej wysokości;

— ruch lotnictwa ogólnego (GA);

— zwiększone zużycie paliwa;

— zderzenia z ptakami;

— decyzja o kontynuowaniu lądowania z natychmiastowym startem lub lądowania z pełnym zatrzymaniem; oraz

— aspekty związane z osiągami i związane z tym ryzyko;

(2) nieprawidłowe dane wejściowe steru kierunku;

(3) awaria silnika krytycznego;

(4) podejście do lądowania i lądowanie z pełnym zatrzymaniem w symulowanym locie bez silnika; oraz

(5) odejście na drugi krąg w symulowanym locie bez silnika.

W razie potrzeby kandydat musi zostać dodatkowo przeszkolony w zakresie innych nietypowych przedmiotów podczas szkolenia.

(b) Konsolidacja szkolenia FSTD w samolocie

(1) Po ukończeniu szkolenia FSTD zgodnie z pkt (a) kandydat powinien wykonać lot polegający na odgrywaniu ról podczas lądowania pod nadzorem i zgodnie z wymogami TRI (A) wyznaczonym w tym celu przez ATO.

Szkolenie powinno obejmować co najmniej następujące elementy:

— start,

— krąg nadlotniskowy,

— lądowanie z natychmiastowym startem,

— odejście na drugi krąg, oraz

— lądowanie z pełnym zatrzymaniem z różnymi ustawieniami klap.

(2) W wyjątkowych okolicznościach, oprócz typowych ćwiczeń w ramach szkolenia na uprawnienie na typ konieczne może być wykonanie symulacji operacji z wyłączeniem silnika i operacji z wyłączeniem silnika w samolocie.

(vi) UPRT

Instruktorzy powinni mieć szczególne kompetencje w zakresie UPRT podczas szkolenia na uprawnienie na typ, w tym zdolność do wykazania się wiedzą i zrozumieniem procedur wyprowadzania z sytuacji krytycznych dla danego typu oraz zaleceń opracowanych przez producentów oryginalnego sprzętu (OEM). Dlatego podczas szkolenia TRI kandydat na instruktora powinien:

(A) być w stanie zastosować prawidłowe techniki wyprowadzania z sytuacji krytycznej dla określonego typu samolotu;

(B) rozumieć znaczenie zastosowania specyficznych dla typu procedur OEM podczas manewrów wyprowadzania;

(C) być w stanie odróżnić mające zastosowanie SOP i zalecenia OEM (jeśli są dostępne);

(D) rozumieć możliwości i ograniczenia FSTD, które są używane w szkoleniu UPRT;

(E) zapewniać, aby szkolenie mieściło się w zakresie FSTD, aby uniknąć ryzyka negatywnego przeniesienia szkolenia;

(F) rozumieć i być w stanie korzystać z IOS FSTD w kontekście zapewniania skutecznego szkolenia UPRT;

(G) rozumieć i być w stanie korzystać z dostępnych narzędzi instruktora FSTD w celu zapewnienia dokładnych informacji zwrotnych na temat wyników pilota;

(H) rozumieć znaczenie przestrzegania scenariuszy FSTD UPRT, które są zatwierdzane przez programistę programu szkolenia; oraz

(I) rozumieć brakujące krytyczne aspekty związane z czynnikiem ludzkim z powodu ograniczeń FSTD i przekazywać to uczniowi pilotowi (uczniom-pilotom) odbywającemu szkolenie.

AMC2 FCL.930.TRI TRI — Szkolenie

Decyzja ED 2025/002/R

ŚMIGŁOWCE

INFORMACJE OGÓLNE

(a) Celem szkolenia TRI(H) jest przeszkolenie posiadaczy licencji śmigłowcowych do poziomu umiejętności zdefiniowanych w FCL.920 jako kompetencje instruktorskie TRI.

(b) Szkolenie powinno rozwijać świadomość bezpieczeństwa poprzez przekazywanie wiedzy, umiejętności oraz postaw mających zastosowanie w zadaniach wykonywanych przez instruktora TRI(H), oraz powinno być zorganizowane w taki sposób, aby zapewnić kandydatowi szkolenie z zakresu wiedzy teoretycznej, szkolenie w locie oraz szkolenie na FSTD na uprawnienie na typ samolotu, na który został skierowany.

(c) Szkolenie TRI(H) powinno kłaść szczególny nacisk na rolę jednostki w związku ze znaczeniem czynnika ludzkiego w środowisku człowiek-maszyna oraz na rolę zarządzania zasobami załogi (CRM).

(d) Szczególną uwagę należy zwrócić na dojrzałość i osąd kandydata włącznie ze zrozumieniem osób dorosłych, ich zachowań oraz różnych możliwości przyswajania wiedzy. Podczas szkolenia kandydatom należy uświadomić ich własne postawy i ich znaczenie dla bezpieczeństwa lotu. Ważne jest, aby podczas kursu starać się przekazać kandydatowi wiedzę, umiejętności i postawy mające związek z rolą sprawowaną przez instruktora TRI.

(e) W przypadku szkolenia TRI(H), zakres szkolenia w locie będzie różnić się w zależności od stopnia złożoności typu śmigłowca.

(f) Podobna ilość godzin powinna być stosowana dla szkolenia i ćwiczenia odpraw przed lotem, jak i po locie dla każdego ćwiczenia. Szkolenie w locie powinno mieć na celu zapewnienie, że kandydat potrafi nauczać ćwiczeń w powietrzu w sposób bezpieczny i skuteczny i powinno być powiązane z typem śmigłowca, na który kandydat chce się szkolić. Zakres programu szkolenia powinien obejmować ćwiczenia mające zastosowanie do typu śmigłowca zgodnie z mającymi zastosowanie szkoleniami na uprawnienie na typ.

(g) Instruktor TRI(H) może prowadzić szkolenie TRI(H) po przeprowadzeniu co najmniej czterech szkoleń na uprawnienie na typ.

ZAKRES

(h) Szkolenie składa się z trzech części:

(1) Część 1: nauczanie i uczenie się, zgodnie z AMC1 FCL.920;

(2) Część 2: szkolenie w zakresie wiedzy technicznej (szkolenie techniczne);

(3) Część 3, szkolenie w locie.

Część 1

Zakres części szkolenia FI poświęconej nauczaniu i uczeniu się, zgodnie z AMC1 FCL.930.FI, powinien być stosowany jako wytyczne do opracowania programu szkolenia.

Część 2

PROGRAM SZKOLENIA W ZAKRESIE WIEDZY TECHNICZNEJ

(a) Szkolenie w zakresie wiedzy technicznej powinno obejmować nie mniej niż 10 godzin szkolenia i zawierać powtórzenie wiedzy technicznej, przygotowanie planów lekcji oraz rozwijanie umiejętności szkolenia w klasie, aby umożliwić instruktorowi TRI(H) prowadzenie szkolenia w zakresie wiedzy technicznej.

(b) W przypadku uprawnienia TRI(H) na samoloty z załogą wieloosobową, szczególną uwagę należy zwrócić na współpracę w załodze wieloosobowej.

(c) Program szkolenia teoretycznego na uprawnienie na typ powinien być wykorzystany do rozwijania umiejętności dydaktycznych TRI(H) w nawiązaniu do programu szkolenia technicznego. Instruktor szkolenia powinien przedstawić przykładowe wykłady z programów szkolenia technicznego, a kandydat powinien przygotować i przedstawić wykłady na tematy wybrane przez instruktora szkolenia spośród listy tematów wymienionych poniżej:

(1) budowa śmigłowca, skrzynie przekładniowe, wirnik i wyposażenie, prawidłowe i nieprawidłowe działanie systemów/instalacji śmigłowca:

(i) wymiary;

(ii) silnik łącznie z agregatem pomocniczym (APU), wirnikiem i skrzynią przekładniową;

(iii) instalacja paliwowa;

(iv) klimatyzacja;

(v) zabezpieczenie przed oblodzeniem i deszczem, wycieraczki szyby przedniej i środki zapobiegające osadzaniu się wody (deszczu);

(vi) instalacja hydrauliczna;

(vii) podwozie;

(viii) układy sterowania w locie, systemy stabilizacji i autopilota;

(ix) zasilanie energią elektryczną;

(x) przyrządy, sprzęt łączności, radarowy i nawigacyjny;

(xi) kokpit, kabina i przedział bagażowy;

(xii) wyposażenie awaryjne.

(2) ograniczenia:

(i) ograniczenia ogólne, zgodnie z instrukcją użytkowania śmigłowca w locie;

(ii) wykaz wyposażenia minimalnego.

(3) wykonanie, planowanie i monitorowanie lotu:

(i) wykonanie;

(ii) planowanie lotu.

(4) obciążenie i wyważenie oraz obsługa:

(i) obciążenie i wyważenie;

(ii) obsługa na ziemi;

(5) procedury w sytuacjach awaryjnych;

(6) specjalne wymagania dla śmigłowców z EFIS;

(7) wyposażenie opcjonalne.

Część 3

PROGRAM SZKOLENIA W LOCIE

(a) Zakres szkolenia w locie będzie różnić się w zależności od stopnia złożoności typu śmigłowca. Na szkolenie w locie na śmigłowcach z załogą jednoosobową należy przeznaczyć co najmniej 5 godzin i co najmniej 10 godzin na szkolenie w locie na śmigłowcach wielosilnikowych z załogą wieloosobową. Podobna ilość godzin powinna być stosowana dla szkolenia i ćwiczenia odpraw przed lotem, jak i po locie dla każdego ćwiczenia. Szkolenie w locie powinno mieć na celu zapewnienie, że kandydat potrafi nauczać ćwiczeń w powietrzu w sposób bezpieczny i skuteczny i powinno być powiązane z typem śmigłowca, na który kandydat chce się szkolić. Zakres programu szkolenia powinien obejmować tylko ćwiczenia mające zastosowanie do typu śmigłowca jak określono w Dodatku 9 do części FCL.

(b) W przypadku uprawnienia TRI(H) na śmigłowce z załogą wieloosobową, szczególną uwagę należy zwrócić na współpracę w załodze wieloosobowej (MCC).

(c) W przypadku ubiegania się o uprawnienia instruktora TRI(H) do przedłużenia ważności uprawnień do wykonywania lotów według przyrządów, kandydat powinien posiadać ważne uprawnienie do wykonywania lotów według wskazań przyrządów.

SZKOLENIE W LOCIE LUB SZKOLENIE FSTD

(d) Szkolenie powinno być tematycznie związane z typem śmigłowca, na którym kandydat chce się szkolić.

(e) W przypadku uprawnień na typ na śmigłowce z załogą wieloosobową, w czasie całego szkolenia należy zintegrować elementy współpracy w załodze wieloosobowej (MCC), zarządzania zasobami załogi (CRM) oraz odpowiednie markery behawioralne.

(f) Zakres programu szkolenia powinien obejmować wszystkie ważne ćwiczenia mające zastosowanie do typu śmigłowca.

SZKOLENIE FSTD

(g) Kandydat do uprawnienia instruktora TRI(H) powinien uzyskać wiedzę i zostać zaznajomiony z urządzeniem, jego ograniczeniami, możliwościami, zasadami bezpieczeństwa oraz stanowiskiem pracy instruktora.

(h) Kandydat do uprawnienia instruktora TRI(H) powinien uzyskać wiedzę i zostać zaznajomiony z wydawaniem poleceń w przypadku zajmowania pozycji instruktora jak również pozycji pilota, łącznie z demonstrację odpowiednich ćwiczeń pilotażowych.

(i) Szkolenie powinno być opracowane w taki sposób aby umożliwić kandydatowi zdobycie doświadczenia w szkoleniu różnorodnych ćwiczeń obejmujących zarówno sytuacje normalne, jak i anormalne. Program nauczania powinien być dostosowany do typu śmigłowca z wykorzystaniem ćwiczeń uważanych za bardziej wymagające dla ucznia. Poza typowymi ćwiczeniami faz przejściowych, powinien on obejmować pilotaż i obsługę z niepracującym silnikiem.

(j) Od kandydata należy wymagać przeprowadzania planowania, odprawy przez lotem, szkolenia i odprawy po locie z wykorzystaniem wszystkich odpowiednich technik szkoleniowych.

(ja) Zasadniczo szkolenie TRI ma na celu rozwijanie kompetencji pilota, aby został instruktorem. Z tej perspektywy szkolenie może być realizowane w kilku formach:

— kandydat na instruktora siedzi na jednym z foteli pilota;

— kandydat na instruktora siedzi w IOS; lub

— kandydat na instruktora obserwuje (siedzi jako obserwator).

Połączenie wyżej wymienionych form szkoleniowych i przydział czasu na każdy z nich zależy od analizy kilku elementów, w tym, między innymi:

— dotychczasowego doświadczenia i program nauczania każdego kandydata (np. dotychczasowe doświadczenie instruktorskie, doświadczenie na typie samolotu, nalot całkowity itp.) indywidualnie i w ramach grupy na kursie;

— szczegółowych wymagań dotyczących typu samolotu i powiązanych ćwiczeń szkoleniowych;

— ogólnej dojrzałości i doświadczenia ATO w zapewnianiu kursów szkoleniowych TRI; oraz

— typu, poziomu wierności i niezawodności dostępnych urządzeń.

Z zastrzeżeniem szczególnych form szkoleniowych, które są określane przez ATO i zatwierdzane przez właściwy organ, instruktor TRI może równolegle szkolić dwóch kandydatów na instruktorów TRI w następujących scenariuszach:

— jeden kandydat siedzi za sterami (wspierany przez odpowiedniego pilota), podczas gdy drugi kandydat siedzi na IOS; scenariusz ten może być wykorzystany do zademonstrowania manewrów lotniczych lub ćwiczeń z wyłączonym silnikiem; lub

— obaj kandydaci otrzymują instruktaż (ogólne wprowadzenie i obsługa) na IOS.

W ten sposób obaj kandydaci mogą niezależnie rozwijać określone kompetencje.

Dodatkowi kandydaci na instruktorów TRI mogą być obecni jako obserwatorzy podczas takiego szkolenia prowadzonego równolegle, bez zaliczania godzin szkolenia TRI.

W przypadku początkowego kursu szkoleniowego TRI takie „równoległe" szkolenie powinno być prowadzone tylko przez rozsądną część całkowitego czasu trwania szkolenia TRI. W przypadku rozszerzenia typu TRI liczba godzin wymaganych na takie szkolenie może zostać zwiększona.

W każdym przypadku sposób szkolenia w dużej mierze zależy od doświadczenia instruktora TRI w zakresie różnych form szkoleniowych i ogólnego doświadczenia kandydata na instruktora.

SZKOLENIE NA ŚMIGŁOWCU

(k) Kandydat do uprawnienia instruktora TRI(H) powinien odbyć szkolenie na FSTD do zadawalającego poziomu w następujących zagadnieniach:

(1) zapoznanie z miejscem po lewej stronie oraz zapoznanie z miejscem po prawej stronie skąd wydawane są polecenia drugim pilotom zajmującym miejsce po lewej stronie, co powinno obejmować przynajmniej następujące zagadnienia dla pilota lecącego:

(i) przygotowanie przed lotem i stosowanie list kontrolnych;

(ii) kołowanie: na ziemi i w powietrzu;

(iii) start i lądowanie;

(iv) awaria silnika podczas startu, przed DPATO;

(v) awaria silnika podczas startu, po DPATO;

(vi) podejście do lądowania i odejście na drugi krąg z niepracującym silnikiem;

(vii) symulacja lądowania z jednym silnikiem niepracującym;

(viii) autorotacja do lądowania lub odzyskiwanie mocy;

(ix) inne procedury w sytuacjach awaryjnych i anormalnych (na ile są konieczne);

(x) odlot według wskazań przyrządów, podejście do lądowania i odejście na drugi krąg z symulacją jednego niepracującego silnika powinno być ujęte w sytuacji kiedy uprawnienia instruktora TRI(H) obejmują szkolenie w lotach według wskazań przyrządów dla uprawnienia IR(H) na dodatkowe typy.

(2) techniki szkolenia na śmigłowcu:

(i) sposoby właściwego instruowania;

(ii) pokaz przez instruktora manewrów mających decydujące znaczenie dla bezpieczeństwa lotu wraz z ich omówieniem;

(iii) szczególne uwarunkowania i rozważania na temat bezpieczeństwa podczas pilotowania śmigłowca w manewrach mających decydujące znaczenie dla bezpieczeństwa, takich jak ćwiczenia w locie z jednym niepracującym silnikiem i autorotacja;

(iv) tam, gdzie to właściwe, prowadzenie szkolenia w locie według wskazań przyrządów z położeniem nacisku na ograniczenia związane z warunkami atmosferycznymi, niebezpieczeństwem oblodzenia i ograniczeniami w wykonywaniu manewrów mających decydujący wpływ na bezpieczeństwo w warunkach IMC;

(v) strategie interwencji wynikające z ról odgrywanych przez instruktora TRI(H), wywodzących się z lecz nie ograniczających się do:

(A) niewłaściwej konfiguracji śmigłowca;

(B) przesterowania;

(C) niewłaściwych wychyleń elementów układu sterowania;

(D) nadmiernego kąta wyrównania na bardzo małej wysokości;

(E) startu i lądowania z jednym silnikiem niepracującym;

(F) niewłaściwego pilotowania w trakcie autorotacji;

(G) obrotu statycznego lub dynamicznego podczas startu lub lądowania;

(H) zbyt dużej wysokości na podejściu do lądowania połączonej z niebezpieczeństwem pierścienia wirowego lub zniżanie do przyziemienia z użyciem mocy silnika;

(I) niesprawności;

(L) procedury w sytuacjach anormalnych i awaryjnych oraz odpowiednie metody i minimalne wysokości do symulowania awarii w śmigłowcu;

(M) awarii silnika napędowego podczas manewrów z jednym niepracującym silnikiem.

SZKOLENIE W PRZYPADKU BRAKU FSTD

(m) W przypadku braku FSTD, na którego typ wymagane jest uprawnienie, należy przeprowadzić podobne szkolenie na typie śmigłowca mającego zastosowanie. Obejmuje to wszystkie elementy wymienione w podpunktach (k)(1) i (2) niniejszego AMC, gdzie elementy FSTD zostały zastąpione odpowiednimi ćwiczeniami na typie śmigłowca mającego zastosowanie, podlegając wszelkim ograniczeniom w wykonywaniu ćwiczeń krytycznych w związku z ograniczeniami, o których mowa w instrukcji użytkowania śmigłowca w locie oraz z zasadami bezpieczeństwa.

SZKOLENIE SPECJALISTYCZNE: SZKOLENIE W ZAKRESIE LĄDOWANIA

(n) Jeżeli kandydaci lub posiadacze certyfikatu TRI(H) chcą uwzględnić w swoim certyfikacie przywileje dotyczące szkolenia w zakresie lądowania, szkolenie specjalistyczne w tym celu powinno obejmować co najmniej wszystkie z poniższych zagadnień:

(1) Uwarunkowania dotyczące zagrożeń związanych z:

(i) kołowaniem, startem, podejściem i lądowaniem;

(ii) operowaniem na małej wysokości;

(iii) ruchem lotnictwa ogólnego (GA);

(iv) zwiększonym zużyciem paliwa;

(v) zderzeniami z ptakami;

(vi) aspektami wydajności i związanym z tym ryzykiem.

(2) Szkolenie FSTD:

(i) kołowanie na ziemi i w powietrzu;

(ii) manewry pilotażowe w zawisie;

(ii) start, w tym różne profile startu, stosownie do przypadku;

(iii) schemat ruchu;

(iv) podejście, odejście na drugi krąg i lądowanie, w tym różne profile podejścia i lądowania, stosownie do przypadku;

(v) awaria silnika podczas startu i lądowania, w tym różne profile startu i lądowania, stosownie do przypadku;

(vi) niesprawność silnika podczas zawisu, startu, podejścia i lądowania;

(vii) lądowanie na zboczu;

(vii) start, podejście i odejście na drugi krąg z jednym silnikiem niepracującym (tylko śmigłowce wielosilnikowe);

(viii) wszelkie dalsze ćwiczenia, jeżeli określono je w odpowiednim OSD.

(3) Konsolidacja szkolenia FSTD w śmigłowcu

Po ukończeniu specjalistycznego szkolenia w FSTD kandydaci powinni wykazać się umiejętnością przeprowadzenia szkolenia w zakresie lądowania zgodnie z powyższym programem nauczania jako TRI podczas odgrywania ról w samolocie pod nadzorem i w sposób wymagany przez instruktora TRI(H), który jest w tym celu wyznaczony przez ATO.

FCL.935.TRI TRI – Ocena kompetencji

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

(a) Ocena kompetencji instruktora TRI na potrzeby uprawnień MPA i PL jest przeprowadzana na FFS. Jeżeli żaden FFS nie jest dostępny ani odpowiedni, należy wykorzystać statek powietrzny.

(b) Ocenę kompetencji instruktora TRI na samolotach complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową i śmigłowcach przeprowadza się za pomocą któregokolwiek z poniższych urządzeń:

(1) dostępnego i odpowiedniego FFS;

(2) jeżeli nie jest dostępny ani odpowiedni żaden FFS, kombinacji FSTD i statku powietrznego;

(3) jeżeli nie jest dostępne ani odpowiednie żadne FSTD, statku powietrznego.

FCL.940.TRI TRI – Przedłużenie i wznowienie

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

(a) Przedłużenie

(1) Samoloty

W celu przedłużenia ważności uprawnienia TRI(A), kandydat, w okresie 12 miesięcy bezpośrednio poprzedzających datę upływu ważności tego uprawnienia, musi spełnić co najmniej dwa z trzech poniższych wymagań:

(i) przeprowadzić jedną z następujących części pełnego szkolenia do uprawnienia na typ lub szkolenie okresowe: sesja na symulatorze trwająca co najmniej 3 godziny lub jedno ćwiczenie w powietrzu trwające co najmniej 1 godzinę i obejmujące co najmniej 2 starty i lądowania;

(ii) zaliczyć instruktorskie szkolenie odświeżające jako TRI(A) w ATO;

(iii) uzyskać pozytywną ocenę kompetencji zgodnie z pkt FCL.935. Kandydata, który spełnił wymagania określone w pkt FCL.910.TRI lit. (b) pkt 3, uznaje się za spełniającego niniejszy wymóg.

(2) Śmigłowce i pionowzloty

W celu przedłużenia ważności upoważnienia TRI(H) lub TRI(PL)w okresie ważności upoważnienia TRI kandydat musi spełnić przynajmniej dwa z trzech poniższych wymagań:

(i) przeprowadzić przynajmniej 50 godzin szkolenia w locie na każdym typie statku powietrznego objętym posiadanymi uprawnieniami instruktorskimi lub na FSTD odpowiadającym takim typom, z czego co najmniej 15 godzin w okresie 12 miesięcy bezpośrednio poprzedzających datę upływu ważności upoważnienia TRI. W przypadku uprawnienia TRI(PL), godziny te należy przepracować w charakterze instruktora TRI lub egzaminatora na typ (TRE), bądź instruktora SFI lub egzaminatora na urządzeniach syntetycznych (SFE). W przypadku uprawnienia TRI(H), wlicza się w nie czas lotu w charakterze instruktora FI, instruktora szkolenia w locie według wskazań przyrządów (IRI), instruktora szkolenia na urządzeniach syntetycznych (STI) lub dowolnego rodzaju egzaminatora;

(ii) zaliczyć instruktorskie szkolenie odświeżające jako TRI(H) lub TRI(PL) w zatwierdzonym ośrodku szkolenia;

(iii) w okresie 12 miesięcy bezpośrednio poprzedzających datę upływu ważności upoważnienia zaliczyć ocenę kompetencji zgodnie z, odpowiednio, pkt FCL.935, FLC.910.TRI lit. b) pkt 3 lub FCL.910.TRI lit. c) pkt 3.

(3) Co najmniej przy co drugim przedłużeniu ważności upoważnienia TRI, jego posiadacz musi uzyskać pozytywną ocenę kompetencji zgodnie z pkt FCL.935.

(4) W przypadku osób posiadających upoważnienie TRI na więcej niż jeden typ statku powietrznego w ramach tej samej kategorii, zaliczenie oceny kompetencji na jednym z tych typów skutkuje przedłużeniem ważności upoważnienia TRI na pozostałe typy w ramach tej kategorii statków powietrznych, o ile w OSD nie określono inaczej.

(5) Szczegółowe wymagania dotyczące przedłużania ważności uprawnienia TRI(H)

Instruktorzy TRI(H) posiadający upoważnienie FI(H) na odpowiedni typ, uzyskują pełne zaliczenie wymagań określonych w lit. a). W takim przypadku upoważnienie TRI(H) zachowuje ważność do daty upływu ważności upoważnienia FI(H).

(b) Wznowienie

W celu wznowienia upoważnienia TRI, wnioskodawca musi, w ciągu 12 miesięcy bezpośrednio poprzedzających datę złożenia wniosku, zaliczyć ocenę kompetencji zgodnie z pkt FCL.935, a także spełnić następujące wymogi:

(1) w przypadku samolotów:

(i) pokonanie co najmniej 30 odcinków trasy, w tym starty i lądowania na odpowiednim typie samolotu, z czego najwyżej 15 odcinków można wykonać na FFS;

(ii) odbycie instruktorskiego szkolenia odświeżającego jako TRI w zatwierdzonym ośrodku szkolenia, obejmującego swoim zakresem odpowiednie elementy szkolenia TRI;

(2) w przypadku śmigłowców i pionowzlotów:

(i) wykonanie co najmniej 10 odcinków trasy, w tym starty i lądowania na odpowiednim typie statku powietrznego, z czego 5 odcinków można wykonać na FFS lub urządzeniu FTD 2/3;

(ii) zaliczenie w zatwierdzonym ośrodku szkolenia, instruktorskiego szkolenia odświeżającego jako TRI, obejmującego swoim zakresem odpowiednie elementy szkolenia TRI.

(3) W przypadku gdy osoba ubiegająca się posiadała uprawnienie na więcej niż jeden typ statku powietrznego w ramach tej samej kategorii, zaliczenie oceny kompetencji na jednym z tych typów skutkuje przedłużeniem upoważnienia TRI na pozostałe typy w ramach tej kategorii statków powietrznych, o ile w OSD nie określono inaczej.

AMC1 FCL.940.TRI(a)(1)(ii), (a)(2)(ii), (b)(1)(ii), (b)(2)(ii); FCL.940.SFI(a)(2), (e)(1)

Decyzja ED 2020/005/R

(a) Szkolenie odświeżające w celu przedłużenia ważności uprawnień TRI i SFI powinno być prowadzone jako seminarium. Seminarium powinno składać się z 6 godzin nauki i może odbywać się w formie jednego lub więcej z następujących elementów: e-learning, dwustronne spotkania online, seminaria bezpośrednie. Treść seminarium odświeżającego w celu przedłużenia ważności powinno obejmować następujące pozycje:

(1) odpowiednie zmiany w przepisach krajowych lub UE;

(2) rola instruktora;

(3) style nauczania i uczenia się;

(4) umiejętności obserwacyjne;

(5) techniki szkoleniowe;

(6) umiejętności prowadzenie odpraw przed lotem i po locie;

(7) TEM;

(8) człowiek – możliwości i ograniczenia;

(9) bezpieczeństwo lotu, zapobieganie incydentom i wypadkom, w tym specyficznym dla ATO;

(10) znaczące zmiany w zakresie odpowiedniej części systemu lotniczego;

(11) aspekty prawne i procedury egzekwowania;

(12) zmiany w nauczaniu opartym na kompetencjach;

(13) pisanie raportów; oraz

(14) wszelkie dodatkowe tematy zaproponowane przez właściwy organ.

(b) W przypadku szkolenia odświeżającego w celu odnowienia uprawnień TRI i SFI:

(1) zatwierdzony ośrodek szkolenia powinien określić, indywidualnie dla każdego przypadku, ilość potrzebnego szkolenia odświeżającego na podstawie oceny kandydata, biorąc pod uwagę następujące czynniki:

(i) doświadczenie kandydata;

(ii) czas, jaki upłynął od wygaśnięcia uprawnienia TRI lub SFI; i

(iii) elementy techniczne szkolenia TRI lub SFI, określone na podstawie oceny kandydata przez ATO;

(2) zatwierdzony ośrodek szkolenia powinien również wziąć pod uwagę elementy określone w lit. a) powyżej, aby określić niezbędne szkolenie odświeżające; oraz

(3) po zatwierdzeniu przez ATO potrzeb kandydata, powinien on opracować indywidualny program szkolenia, który powinien opierać się na treści szkolenia TRI lub SFI i koncentrować się na aspektach, w których kandydat ma największe potrzeby.

(c) Po pomyślnym ukończeniu seminarium lub szkolenia odświeżającego, w stosownych przypadkach, zatwierdzony ośrodek szkolenia powinien:

(1) w przypadku seminarium, zgodnie z lit. a), wydać kandydatowi certyfikat ukończenia seminarium lub inny dokument określony przez właściwy organ, który opisuje treść seminarium jak w lit. a), a także zaświadczenie, że seminarium zostało pomyślnie ukończone; oraz

(2) w przypadku szkolenia odświeżającego, zgodnie z lit. b), wydać kandydatowi certyfikat ukończenia szkolenia lub inny dokument określony przez właściwy organ, który opisuje ocenę czynników wymienionych w lit. b) (1) oraz odbyte szkolenie, a także zaświadczenie, że szkolenie zostało pomyślnie ukończone; certyfikat ukończenia szkolenia należy przedstawić egzaminatorowi przed oceną kompetencji.

(d) Po pomyślnym ukończeniu seminarium lub szkolenia odświeżającego, w stosownych przypadkach, zatwierdzony ośrodek szkolenia powinien przedłożyć właściwemu organowi certyfikat ukończenia seminarium lub szkolenia lub inny dokument określony przez właściwy organ.

SEKCJA 5 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTRUKTORÓW SZKOLENIA NA KLASĘ – CRI

FCL.905.CRI CRI – Uprawnienia i warunki

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Instruktor CRI jest uprawniony do prowadzenia szkolenia w zakresie:

(1) wydawania, przedłużania lub wznawiania ważności uprawnień na klasę lub typ samolotów z załogą jednoosobową, z wyjątkiem samolotów skomplikowanych o wysokich osiągach z załogą jednoosobową, jeżeli kandydat ubiega się o uprawnienia do wykonywania lotów w ramach operacji w załodze jednoosobowej;

(2) uprawnień do wykonywania lotów holujących lub akrobacyjnych na kategorii samolotów, pod warunkiem posiadania odpowiednich uprawnień i wykazania się przed instruktorem FI upoważnionym zgodnie z pkt FCL.905.FI lit. j) zdolnością prowadzenia szkolenia w zakresie tych uprawnień;

(3) rozszerzenia uprawnień wynikających z licencji LAPL(A) na inną klasę lub wariant samolotu.

(b) Uprawnienia instruktora CRI ograniczają się do klasy lub typu samolotu, na którym przeprowadzono ocenę jego kompetencji. Uprawnienia instruktora CRI rozszerza się na dalsze klasy lub typy, jeżeli w okresie ostatnich 12 miesięcy instruktor wykonał:

(1) 15 godzin czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy na samolotach odpowiedniej klasy lub typu;

(2) jeden lot szkolny z prawego fotela, pod nadzorem innego CRI lub FI uprawnionego na tę klasę lub typ.

(ba) uprawnienia instruktorów CRI obejmują prowadzenie szkoleń na uprawnienia klasy i typu na samoloty z załogą jednoosobową, z wyjątkiem samolotów complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową w operacjach w załodze wieloosobowej, o ile instruktorzy CRI spełniają którykolwiek z poniższych warunków:

(1) posiadają lub posiadali upoważnienie TRI na samoloty z załogą wieloosobową;

(2) mają co najmniej 500 godzin czasu lotu na samolocie w operacjach w załodze wieloosobowej i ukończyli szkolenie MCCI zgodnie z pkt FCL.930.MCCI.

(c) Osoby ubiegające się o uprawnienie CRI dla samolotów wielosilnikowych, które posiadają uprawnienie CRI dla samolotów jednosilnikowych, muszą spełnić warunki wstępne uzyskania uprawnienia CFI określone w FCL.915.CRI lit. (a) oraz wymagania określone w FCL.930.CRI lit. (a) pkt 3) i FCL.935.

FCL.915.CRI CRI – Warunki wstępne

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Osoba ubiegająca się o uprawnienie CRI musi wykonać co najmniej:

(a) w przypadku samolotów wielosilnikowych:

(1) 500 godzin czasu lotu w charakterze pilota samolotów;

(2) 30 godzin czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy odpowiedniej klasy lub typu samolotu;

(b) w przypadku samolotów jednosilnikowych:

(1) 300 godzin czasu lotu w charakterze pilota samolotów;

(2) 30 godzin czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy odpowiedniej klasy lub typu samolotu.

FCL.930.CRI CRI – Szkolenie

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

(a) Szkolenie CRI musi obejmować co najmniej:

(1) 25 godzin szkolenia z zakresu uczenia się i nauczania;

(2) 10 godzin szkolenia technicznego, w tym powtórzenie wiedzy technicznej, przygotowywanie konspektów lekcji oraz rozwój umiejętności szkolenia w klasie i na symulatorze;

(3) 5 godzin szkolenia w locie na samolotach wielosilnikowych lub na FSTD odpowiadającym klasie lub typowi samolotu, w tym co najmniej 3 godziny w samolocie lub co najmniej 3 godziny szkolenia w locie na samolotach jednosilnikowych prowadzonego przez instruktora FI(A) uprawnionego zgodnie z pkt FCL.905.FI lit. j).

(b) Osoba, która posiada lub posiadała uprawnienie instruktorskie, uzyskuje pełne zaliczenie wymogu określonego w lit. a) pkt 1.

AMC1 FCL.930.CRI CRI — Szkolenie

Decyzja ED 2025/002/R

INFORMACJE OGÓLNE

(a) Celem szkolenia CRI jest przeszkolenie posiadaczy licencji samolotowych do poziomu umiejętności zdefiniowanych w FCL.920 jako kompetencje instruktorskie CRI.

(b) Szkolenie powinno być zorganizowane w taki sposób, aby zapewnić kandydatowi odpowiednie szkolenie teoretyczne, szkolenie w locie i szkolenie FSTD w celu prowadzenia szkolenia na jakiekolwiek uprawnienie na klasę lub typ, za wyjątkiem samolotów z załogą jednoosobową o wysokich osiągach typu complex, o które stara się kandydat.

(c) Szkolenie w locie powinno mieć na celu zapewnienie, że kandydat potrafi przeprowadzić ćwiczenia w powietrzu w sposób bezpieczny i skuteczny dla kandydatów odbywających szkolenie do wydania uprawnienia na klasę lub typ, za wyjątkiem samolotów z załogą jednoosobową o wysokich osiągach typu complex.

(d) Należy zwrócić uwagę, że zespół umiejętności lotniczych i obserwacja zewnętrzna stanowią zasadniczy składnik wszystkich operacji w locie. Dlatego w trakcie przedstawionych w dalszej części ćwiczeniach w powietrzu należy cały czas podkreślać odpowiednie aspekty zespołu umiejętności lotniczych.

(e) Kandydat na instruktora powinien nauczyć się w jaki sposób identyfikować powszechnie popełniane błędy oraz w jaki sposób je właściwie poprawiać, co należy cały czas podkreślać.

ZAKRES

(f) Szkolenie składa się z trzech części:

(1) Część 1: nauczanie i uczenie się, zgodnie z AMC1 FCL.920;

(2) Część 2: szkolenie z zakresu wiedzy technicznej (szkolenie techniczne);

(3) Część 3, szkolenie w locie.

Część 1

Zakres części szkolenia FI poświęconej nauczaniu i uczeniu się, zgodnie z AMC1 FCL.930.FI, powinien być stosowany jako wytyczne do opracowania programu szkolenia.

Część 2

(a) Szkolenie z wiedzy technicznej teoretycznej powinno obejmować co najmniej 10 godzin szkolenia, w tym zrewidowanie wiedzy technicznej, przygotowanie planów lekcji i rozwój umiejętności instruktażowych w klasie, aby umożliwić CRI nauczanie sylabusa wiedzy technicznej.

(b) W celu rozwijania umiejętności dydaktycznych CRI w odniesieniu do sylabusa kursu technicznego typu lub klasy należy wykorzystać teoretyczny program nauczania na klasę lub typ. Prowadzący kurs powinien dostarczyć przykładowe wykłady z odpowiedniego sylabusa technicznego typu lub klasy. Kandydat na instruktora powinien przygotować i prowadzić wykłady na tematy wybrane przez instruktora z kursu oceniania typu / klasy oraz tematów ogólnych wymienionych poniżej.

(c) 10 godzin szkolenia z wiedzy teoretycznej powinno rozwinąć zdolność kandydata do nauczenia studenta wiedzy i zrozumienia, które są wymagane do odpowiednich ćwiczeń lotniczych na samolotach SE lub ME, w zależności od uprawnień, o które kandydat się ubiegał.

(d) Jeżeli poszukiwane są uprawnienia CRI zarówno dla samolotów SE, jak i ME, kandydat powinien ukończyć 10 godzin szkolenia z wiedzy technicznej związanej z samolotami SE i ME.

(e) Poniższy program przedmiotów ogólnych dotyczy szkolenia tylko na samolotach ME.

TEMATY OGÓLNE

(a) Przepisy lotnicze:

(1) definicje grup osiągów samolotu;

(2) sposoby parametryzacji osiągów całkowitych.

(b) Lot z asymetrią mocy;

(c) Zasady lotu;

(d) Problemy:

(1) asymetria;

(2) sterowność;

(3) osiągi.

(e) Siły i pary sił:

(1) przesunięcie linii ciągu;

(2) wpływ asymetrii łopat śmigła;

(3) przesunięcie linii oporu aerodynamicznego;

(4) opór aerodynamiczny śmigła niesprawnego silnika;

(5) wzrost całkowitego oporu aerodynamicznego;

(6) asymetria siły nośnej;

(7) wpływ niesymetrycznego strumienia zaśmigłowego;

(8) wpływ odchylenia w locie poziomym i w zakręcie;

(9) para sił ciągu i wychylenia steru kierunku;

(10) wpływ długości ramienia pary sił.

(f) Sterowanie w locie z asymetrią mocy:

(1) użycie, niewłaściwe użycie i ograniczenia:

(i) steru kierunku;

(ii) lotek;

(iii) sterów wysokości.

(2) wpływ przechylenia lub ześlizgu i wyważenia;

(3) zmniejszenie skuteczności lotek i steru kierunku;

(4) możliwość przeciągnięcia statecznika pionowego;

(5) wpływ zależności pomiędzy IAS i ciągiem;

(6) wpływ szczątkowych niezrównoważonych sił;

(7) obciążenie nóg i trymerowanie.

(g) Minimalne prędkości sterowności i prędkości bezpieczne:

(1) minimalna prędkość sterowności (v_{mc});

(2) definicja;

(3) pochodzenie;

(4) czynniki mające wpływ na (v_{mc}):

(i) ciąg;

(ii) masę i położenie środka ciężkości;

(iii) wysokość;

(iv) podwozie;

(v) klapy;

(vi) klapki regulujące chłodzenie silnika lub zasłonki chłodnicy;

(vii) turbulencję lub porywy;

(viii) reakcje lub kompetencje pilota;

(ix) przechylenie w kierunku pracującego silnika;

(x) opór aerodynamiczny;

(xi) przestawianie śmigła w chorągiewkę;

(xii) silnik krytyczny.

(5) bezpieczna prędkość startu;

(6) definicja lub pochodzenie v2;

(7) inne właściwe kody v;

(h) Osiągi samolotu: jeden silnik niepracujący:

(1) wpływ na nadmierną moc rozporządzalną;

(2) pułap samolotu jednosilnikowego;

(3) przelot, zasięg i maksymalny czas trwania lotu;

(4) przyspieszenie i zwolnienie;

(5) ciąg zerowy, definicja i cel stosowania;

(i) Śmigła:

(1) śmigło o zmiennym skoku: ogólne zasady działania;

(2) mechanizm przestawiania i wyprowadzania z przestawienia śmigła w chorągiewkę oraz ograniczenia (np. minimalne obroty (RPM));

(j) Konkretny typ samolotu;

(k) Systemy samolotu i silnika:

(1) prawidłowe działanie;

(2) nieprawidłowe działanie;

(3) procedury w sytuacjach awaryjnych.

(l) Ograniczenia: płatowiec:

(1) współczynniki obciążenia;

(2) ograniczenia prędkości wypuszczania podwozia i klap (vlo and vfe);

(3) prędkość w zaburzonym strumieniu powietrza (vra);

(4) prędkości maksymalne (vno and vne).

(m) Ograniczenia: silnik:

(1) obroty (RPM) i ciśnienie ładowania;

(2) temperatura i ciśnienie oleju;

(3) procedury w sytuacjach awaryjnych.

(n) Masa i wyważenie:

(do omówienia w połączeniu z instrukcją użytkowania w locie lub dokumentem równorzędnym (np. instrukcją operacyjną lub podręcznikiem pilota))

(1) dokumentacja dotycząca masy i wyważenia dla typu samolotu;

(2) powtórzenie podstawowych zasad;

(3) obliczenia dla konkretnego typu samolotu.

(o) Masa i osiągi:

(do omówienia w połączeniu z instrukcją użytkowania w locie lub dokumentem równorzędnym (np. instrukcją operacyjną lub podręcznikiem pilota))

(1) obliczenia dla konkretnego typu samolotu (wszystkie silniki pracujące);

(2) rozbieg;

(3) długość startu;

(4) długość drogi rozpędzania lub zatrzymania;

(5) długość lądowania;

(6) dobieg;

(7) ścieżka lotu podczas startu i wznoszenia;

(8) obliczenia dla konkretnego typu samolotu (jeden silnik pracujący);

(9) ścieżka lotu podczas wznoszenia;

(10) długość lądowania;

(11) dobieg.

Część 3

PROGRAM SZKOLENIA W LOCIE: LOT NORMALNY

(a) Ta część szkolenia podobna jest do części ćwiczeń w powietrzu w szkoleniu FI na samolotach jednosilnikowych (SE), w tym do „wprowadzenia do lotów według wskazań przyrządów" z tą różnicą, że cele, uwarunkowania dotyczące zespołu umiejętności lotniczych oraz powszechnie popełniane błędy dotyczą wykonywania lotów na samolotach wielosilnikowych (ME).

(b) Celem niniejszej części jest zaznajomienie kandydata z aspektami nauczania procedur operacyjnych oraz wykonywania lotów na samolocie wielosilnikowym z wszystkimi silnikami pracującymi.

(c) Szkolenie powinno obejmować następujące punkty:

(1) zapoznanie z samolotem;

(2) przygotowanie przed lotem i przegląd samolotu;

(3) procedury uruchomienia silnika;

(4) kołowanie;

(5) procedury przed startem;

(6) start i wznoszenie początkowe:

(i) pod wiatr;

(ii) z bocznym wiatrem;

(iii) z krótkiego pasa.

(7) wznoszenie;

(8) lot poziomy po prostej;

(9) zniżanie (w tym procedura awaryjnego zniżania);

(10) zakręty;

(11) lot na małej prędkości;

(12) przeciągnięcia i wyprowadzanie;

(13) lot według wskazań przyrządów: podstawy;

(14) ćwiczenia w sytuacjach awaryjnych (za wyjątkiem awarii silnika);

(15) krąg nadlotniskowy, podejście do lądowania i lądowanie:

(i) pod wiatr;

(ii) z bocznym wiatrem;

(iii) na krótkim pasie;

(16) nieudane lądowanie i odejście na drugi krąg;

(17) czynności po locie.

ĆWICZENIA W POWIETRZU

(d) Program szkoleń CRI SE i ME powinien obejmować ćwiczenia lotnicze od 1 do 4 i nie powinien trwać krócej niż 3 godziny. Ponadto program szkolenia CRI ME powinien również obejmować ćwiczenia powietrzne 5 w celu rozwiązania problemu asymetrycznego lotu siłowego i nie powinien trwać krócej niż 2 godziny.

ĆWICZENIE 1: ZAPOZNANIE Z SAMOLOTEM

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) charakterystyka samolotu;

(2) objaśnienie układu kokpitu;

(3) systemy i układy sterowania;

(4) zespół napędowy samolotu;

(5) listy kontrolne i procedury;

(6) różnice w przypadku zajmowania miejsca instruktora;

(7) ćwiczenia w sytuacjach awaryjnych:

(i) czynności w przypadku pożaru w powietrzu lub na ziemi;

(ii) ćwiczenia w ewakuacji: lokalizacja wyjść awaryjnych oraz stosowanie wyposażenia awaryjnego (np. gaśnic, itp.).

(8) przygotowanie przed lotem i przegląd samolotu:

(i) dokumentacja samolotu;

(ii) czynności kontrolne na zewnątrz samolotu;

(iii) czynności kontrolne wewnątrz samolotu;

(iv) regulacja pasów, fotela lub panela sterownicy nożnej;

(9) procedury uruchomienia silnika:

(i) stosowanie list kontrolnych;

(ii) czynności kontrolne przed uruchomieniem;

(iii) czynności kontrolne po uruchomieniu.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) uwarunkowania zewnętrzne;

(2) układ kokpitu;

(3) systemy/instalacje samolotu;

(4) listy kontrolne i procedury;

(5) czynności w przypadku pożaru w powietrzu lub na ziemi;

(i) silnika;

(ii) kabiny;

(iii) instalacji elektrycznej;

(6) awaria systemu/instalacji (odpowiednio do typu samolotu);

(7) ćwiczenia w ewakuacji (lokalizacja oraz stosowanie wyposażenia awaryjnego i wyjść awaryjnych);

(8) przygotowanie do lotu i czynności po locie:

(i) zezwolenie na wykonanie lotu i przyjęcie samolotu;

(ii) książka techniczna lub świadectwo obsługi;

(iii) masa i wyważenie oraz osiągi;

(iv) czynności kontrolne na zewnątrz samolotu;

(v) czynności kontrolne wewnątrz samolotu, regulacja pasów lub panela sterownicy nożnej;

(vi) uruchomienie i podgrzew silników;

(vii) czynności kontrolne po uruchomieniu;

(viii) sprawdzenie sprzętu radionawigacyjnego i łączności;

(ix) procedury sprawdzania i nastawiania wysokościomierza;

(x) próba silnika;

(xi) kontrola wyłączania instalacji i wyłączenie silnika;

(xii) wypełnianie formularza zezwolenia na wykonanie lotu i dokumentów sprawności technicznej.

ĆWICZENIE 2: KOŁOWANIE

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) środki ostrożności przed kołowaniem (większa masa: większa inercja);

(2) wpływ mocy różnicowej;

(3) środki ostrożności na wąskich drogach kołowania;

(4) procedury przed startem:

(i) stosowanie list kontrolnych;

(ii) próba silnika;

(iii) czynności kontrolne przed startem;

(iv) odprawa prowadzona przez instruktora w celu omówienia procedury w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej podczas startu, np. awaria silnika.

(5) start i wznoszenie początkowe:

(i) uwarunkowania dotyczące kontroli ruchu lotniczego;

(ii) czynniki mające wpływ na rozbieg lub długość startu;

(iii) właściwa prędkość oderwania;

(iv) znaczenie bezpiecznej prędkości;

(v) start z bocznym wiatrem, uwarunkowania i procedury;

(vi) start z krótkiego pasa, uwarunkowania i procedury;

(vii) obsługa silnika po starcie: synchronizacja przepustnicy, pochylenia i silnika.

(6) wznoszenie:

(i) czynności kontrolne przed wznoszeniem;

(ii) uwarunkowania związanie z silnikiem (użycie przepustnicy lub sterowanie pochyleniem);

(iii) maksymalna prędkość pionowego wznoszenia;

(iv) maksymalny kąt prędkości wznoszenia;

(v) synchronizacja silników.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) czynności kontrolne przed kołowaniem;

(2) uruchomienie, kontrola prędkości i zatrzymanie;

(3) kontrola kierunku i zakrętów;

(4) skręcanie w ograniczonej przestrzeni;

(5) opuszczenie płaszczyzny postojowej;

(6) swoboda wychyleń steru kierunku (znaczenie wykorzystanie przez pilota pełnego zakresu steru kierunku);

(7) sprawdzenie przyrządów pokładowych;

(8) sytuacje awaryjne (awaria hamulców lub sterowania);

(9) procedury przed startem:

(i) stosowanie list kontrolnych;

(ii) próba silnika i sprawdzenie instalacji;

(iii) czynności kontrolne przed startem;

(iv) odprawa prowadzona przez instruktora w celu omówienia procedury w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej podczas startu.

(10) start i wznoszenie początkowe:

(i) uwarunkowania dotyczące kontroli ruchu lotniczego;

(ii) utrzymanie kierunku i operowanie silnikiem;

(iii) prędkość oderwania;

(iv) wpływ bocznego wiatru i procedura w przypadku jego wystąpienia;

(v) procedura startu z krótkiego pasa.

(vi) procedury po starcie (na odpowiednim etapie szkolenia):
(A) schowanie podwozia;

(B) schowanie klap (jeśli dotyczy);

(C) wybór ciśnienia ładowania i obrotów (RPM);

(D) synchronizacja silników;

(E) inne procedury (jeśli dotyczy).

(11) wznoszenie:

(i) czynności kontrolne przed wznoszeniem;

(ii) wybór mocy dla normalnej i maksymalnej prędkości pionowej;

(iii) ograniczenia parametrów silnika i obrotów (RPM);

(iv) wpływ wysokości na ciśnienie ładowania, przepustnica całkowicie otwarta;

(v) wyprowadzanie do ustabilizowanego lotu poziomego: wybór mocy;

(vi) wznoszenie z wypuszczonymi klapami;

(vii) powrót do normalnego wznoszenia;

(viii) wznoszenie podczas przelotu (wznoszenie przelotowe);

(ix) maksymalny kąt wznoszenia;

(x) procedury nastawiania wysokościomierza;

(xi) przedłużone wznoszenie i stosowanie klapek regulujących chłodzenie silnika lub zasłonek chłodnicy;

(xii) interpretacja wskazań.

ĆWICZENIE 3: LOT POZIOMY PO PROSTEJ

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) wybór mocy: sterowanie przepustnicą lub pochyleniem;

(2) synchronizacja silników;

(3) aspekty związane ze zużyciem paliwa;

(4) stosowanie trymerowania: ster wysokości i ster kierunku (lotki, jeśli mają zastosowanie);

(5) użycie klap:

(i) wpływ na położenie w pochyleniu;

(ii) wpływ na prędkość lotu.

(6) wypuszczanie podwozia:

(i) wpływ na położenie w pochyleniu;

(ii) wpływ na prędkość lotu.

(7) sterowanie regulatorem składu mieszanki;

(8) stosowanie zapasowego wlotu powietrza lub sterowania podgrzewem gaźnika;

(9) stosowanie klapek regulujących chłodzenie silnika lub zasłonek chłodnicy;

(10) wykorzystanie wentylacji kabiny i systemów ogrzewania;

(11) działanie i wykorzystanie innych systemów/instalacji (mających zastosowanie do typu samolotu);

(12) zniżanie:

(i) czynności kontrolne przed zniżaniem;

(ii) normalne zniżanie;

(iii) wybór sterowania przepustnicą lub pochyleniem;

(iv) uwarunkowania związane z chłodzeniem silnika;

(v) procedura awaryjnego zniżania.

(13) zakręty:

(i) zakręty ze średnim przechyleniem;

(ii) zakręty w locie wznoszącym i opadającym;

(iii) głębokie zakręty (z przechyleniem 45° lub więcej).

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) na normalnej mocy przelotowej:

(i) wybór mocy przelotowej;

(ii) ciśnienie ładowania lub obroty (RPM);

(iii) synchronizacja silników;

(iv) użycie trymera;

(v) uwarunkowania związane z osiągami: zasięg i maksymalny czas trwania lotu.

(2) interpretacja wskazań;

(3) stosowanie klap (etapami):

(i) prędkość lotu poniżej v_{fe};

(ii) wpływ na położenie w pochyleniu;

(iii) wpływ na prędkość lotu.

(4) wypuszczanie podwozia:

(i) prędkość lotu poniżej v_{lo} / v_{le};

(ii) wpływ na położenie w pochyleniu;

(iii) wpływ na prędkość lotu.

(5) stosowanie regulatora składu mieszanki;

(6) stosowanie zapasowego wlotu powietrza lub sterowania podgrzewem gaźnika;

(7) stosowanie klapek regulujących chłodzenie silnika lub zasłonek chłodnicy;

(8) sterowanie instalacjami wentylacji kabiny i systemów ogrzewania;

(9) działanie i wykorzystanie innych systemów/instalacji (mających zastosowanie do typu samolotu);

(10) zniżanie:

(i) czynności kontrolne przed zniżaniem;

(ii) wybór mocy: ciśnienie ładowania lub obroty (RPM);

(iii) zniżanie z napędem (zniżanie w przelocie);

(iv) uwarunkowania związane z chłodzeniem silnika: stosowanie klapek regulujących chłodzenie silnika lub zasłonek chłodnicy;

(v) wyprowadzanie do ustabilizowanego lotu poziomego;

(vi) zniżanie z wypuszczonymi klapami;

(vii) zniżanie z wypuszczonym podwoziem;

(viii) procedura nastawiania wysokościomierza;

(ix) interpretacja wskazań;

(x) awaryjne zniżanie:

(A) stosownie do typu samolotu;

(B) ograniczenia w turbulencji v_{no}.

(11) zakręty:

(i) zakręty ze średnim przechyleniem;

(ii) zakręty w locie wznoszącym i opadającym;

(iii) głębokie zakręty: przechylenie 45°;

(iv) interpretacja wskazań.

ĆWICZENIE 4: LOT NA MAŁEJ PRĘDKOŚCI

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) charakterystyka właściwości pilotażowych samolotu podczas lotu na małej prędkości: lot przy prędkości v_{s1} i v_{so} +5 węzłów;

(2) symulowane odejście na drugi krąg z lotu na małej prędkości:

(i) przy prędkości V_{sse} z wypuszczonymi klapami;

(ii) zwracanie uwagi na zmianę wyważenia podłużnego.

(3) przeciągnięcie:

(i) wybór mocy;

(ii) symptomy zbliżania do przeciągnięcia;

(iii) charakterystyka pełnego przeciągnięcia;

(iv) wyprowadzanie z pełnego przeciągnięcia;

(v) wyprowadzanie z początkowej fazy przeciągnięcia;

(vi) przeciągnięcie i wyprowadzanie w konfiguracji do lądowania;

(vii) wyprowadzanie z początkowej fazy przeciągnięcia w konfiguracji do lądowania.

(4) lot według wskazań przyrządów (podstawy):

(i) lot poziomy po prostej;

(ii) wznoszenie;

(iii) zakręty;

(iv) zniżanie.

(5) ćwiczenia w sytuacjach awaryjnych (za wyjątkiem awarii silnika), stosownie do typu samolotu;

(6) podejście z kręgu i lądowanie:

(i) pozycja z wiatrem:

(A) prędkość lotu poniżej vfe;

(B) użycie klap (jeśli dotyczy);

(C) czynności kontrolne przed lądowaniem;

(D) pozycja do zakrętu na pozycję po trzecim zakręcie.

(ii) pozycja po trzecim zakręcie:

(A) wybór mocy (przepustnica lub pochylenie), klapy i trymery;

(B) utrzymanie właściwej prędkości lotu.

(iii) podejście końcowe:

(A) regulacja mocy (wczesna reakcja na niedolot);

(B) użycie dodatkowych klap (o ile to konieczne);

(C) potwierdzenie wypuszczenia podwozia;

(D) wybór punktu „przyziemienia”;

(E) zmniejszenie prędkości lotu do Vat;

(F) utrzymanie ścieżki podejścia.

(iv) lądowanie:

(A) duża prędkość opadania;

(B) większa długość lądowania i dłuższy dobieg;

(C) podejście do lądowania i lądowanie z bocznym wiatrem;

(D) uwarunkowania związane z bocznym wiatrem;

(E) podejście do lądowanie i lądowanie na krótkim pasie;

(F) procedura lądowania na krótkim pasie: uwarunkowania.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) zachowanie warunków bezpieczeństwa;

(2) ustawienie i utrzymanie (klapy schowane);

(i) prędkości vs1 + 5 węzłów;

(ii) uwzględnienie charakterystyki właściwości pilotażowych samolotu.

(3) ustawienie i utrzymanie (klapy wypuszczone):

(i) prędkości v_{so} + 5 węzłów;

(ii) uwzględnienie charakterystyki właściwości pilotażowych samolotu.

(4) symulowane odejście na drugi krąg z lotu na małej prędkości z klapami:

(i) wypuszczonymi i prędkością lotu nie mniejszą niż V_{sse}, np. prędkość lotu V_{sse} lub v_{mca} + 10 węzłów;

(ii) zwiększenie do pełnej mocy i przejście do wznoszenia;

(iii) uwzględnienie zmiany pochylenia.

(5) powrót do normalnego lotu.

(6) przeciągnięcie:

(i) wybór obrotów (RPM);

(ii) symptomy przeciągnięcia;

(iii) charakterystyka pełnego przeciągnięcia;

(iv) wyprowadzanie z pełnego przeciągnięcia: zachowanie uwagi w stosowaniu mocy;

(v) wyprowadzanie z początkowej fazy przeciągnięcia;

(vi) przeciągnięcie i wyprowadzanie w konfiguracji do lądowania;

(vii) wyprowadzanie z początkowej fazy przeciągnięcia w konfiguracji do lądowania.

(7) lot według wskazań przyrządów (podstawy):

(i) lot poziomy po prostej;

(ii) wznoszenie;

(iii) zakręty;

(iv) zniżanie.

(8) ćwiczenia w sytuacjach awaryjnych (za wyjątkiem awarii silnika), stosownie do typu samolotu;

(9) krąg nadlotniskowy, podejście do lądowanie i lądowanie:

(i) pozycja z wiatrem:

(A) kontrola prędkości (poniżej v_{fe});

(B) klapy, jeśli mają zastosowanie;

(C) czynności kontrolne przed lądowaniem;

(D) kontrola prędkości i wysokości;

(E) pozycja do zakrętu na pozycję po trzecim zakręcie.

(ii) pozycja po trzecim zakręcie:

(A) wybór mocy;

(B) użycie klap i trymerów;

(C) utrzymanie właściwej prędkości lotu.

(iii) podejście końcowe:

(A) użycie dodatkowych klap (o ile to konieczne);

(B) potwierdzenie wypuszczenia podwozia;

(C) wybór punktu przyziemienia;

(D) zmniejszenie prędkości do Vat;

(E) utrzymanie prawidłowej ścieżki podejścia: operowanie silnikiem.

(iv) lądowanie:

(A) kontrola prędkości opadania podczas wyrównania;

(B) uwarunkowania związane z bocznym wiatrem;

(C) dłuższy dobieg;

(D) podejście do lądowania i lądowanie na krótkim pasie;

(E) uwarunkowania i środki ostrożności.

(10) Lot z asymetrią mocy:

Podczas realizacji tej części szkolenia, szczególny nacisk należy położyć na:

(i) okoliczności, w których ćwiczone będzie przestawianie i wyprowadzanie z przestawienia śmigła w chorągiewkę, np., przy bezpiecznej wysokości, z przestrzeganiem przepisów dotyczących minimalnych wysokości na jakich można przestawić śmigło w chorągiewkę, w określonych warunkach atmosferycznych, w określonej odległości od najbliższego lotniska;

(ii) procedury współpracy instruktora i kandydata, np., właściwe wykorzystanie ćwiczeń dotykowych oraz zapobieganie nieporozumieniom, szczególnie podczas ćwiczeń w przestawaniu i wyprowadzaniu z przestawienia śmigła w chorągiewkę oraz podczas użycia ciągu zerowego w lotach po kręgu z asymetrią mocy. Procedury te muszą być oparte na pewnym ustaleniu, który silnik ma być wyłączony lub ponownie uruchomiony lub ustawiony na ciąg zerowy oraz na zidentyfikowaniu każdego sterowania i nazwaniu silnika, którego ma to dotyczyć;

(iii) uwzględnienie unikania przeciążenia pracującego silnika oraz obniżenia osiągów samolotu w locie z ciągiem asymetrycznym;

(iv) konieczność stosowania konkretnych list kontrolnych właściwych dla danego typu samolotu.

ĆWICZENIE 5: LOT Z ASYMETRIĄ MOCY

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) wprowadzenie do teorii lotu asymetrycznego:

(2) przestawianie śmigła w chorągiewkę: sposób wykonywania;

(3) wpływ na właściwości pilotażowe samolotu na prędkości przelotowej;

(4) wprowadzenie do zagadnienia wpływu na osiągi samolotu;

(5) omówienie nacisku stóp na stery w celu utrzymania stałego kursu (bez trymerów);

(6) wyprowadzanie śmigła z chorągiewki;

(7) przywrócenie normalnego lotu, odszukanie ustawienia ciągu zerowego;

(8) porównanie nacisku stóp na stery w przypadku przestawienia śmigła w chorągiewkę i ustawienia ciągu zerowego.

(9) skutki i rozpoznawanie awarii silnika w locie poziomym;

(10) siły oraz wpływ na sterowanie kierunkiem;

(11) rodzaje awarii:

(i) nagła lub postępująca;

(ii) całkowita lub częściowa.

(12) odchylenie, kierunek i dalsze skutki odchyleń;

(13) wskazania przyrządów pokładowych;

(14) identyfikacja niesprawnego silnika;

(15) pary sił i pozostałość sił równoważących: wypadkowa działania sił;

(16) użycie steru kierunku w celu zrównoważenia odejścia z kierunku;

(17) użycie lotek: niebezpieczeństwa wynikając e z nieprawidłowego użycia;

(18) użycie steru wysokości w celu utrzymania lotu poziomego;

(19) użycie mocy w celu utrzymania bezpiecznej prędkości i wysokości;

(20) działania dodatkowe do wyprowadzenia do lotu poziomego po prostej: jednoczesne zwiększenie prędkości i zmniejszenie mocy;

(21) identyfikacja niesprawnego silnika: zasada etap na biegu jałowym – niesprawny silnik;

(22) wykorzystanie przyrządów pokładowych dla identyfikacji:

(i) ciśnienia i przepływu paliwa;

(ii) wpływu działania regulatora stałych obrotów na wskazania obrotów przy małej i dużej prędkości lotu;

(iii) wskazań temperatury silnika.

(23) potwierdzenie identyfikacji niesprawnego silnika: zamknięcie przepustnicy silnika zidentyfikowanego jako niesprawny;

(24) skutki i rozpoznawanie awarii silnika w zakręcie;

(25) identyfikacja i sterowanie;

(26) działanie sił bocznych i wpływ na odejście od kierunku.

(27) podczas wykonywania zakrętów:

(i) wpływ awarii silnika „wewnętrznego”: wpływ nagły i silny;

(ii) wpływ awarii silnika „zewnętrznego”: wpływ mniej nagły i mniej silny;

(iii) możliwość pomyłki w identyfikacji (szczególnie na małej mocy):

(A) właściwe użycie steru kierunku;

(B) możliwa konieczność powrotu do lotu poziomego dla potwierdzenia prawidłowości identyfikacji niesprawnego silnika.

(iv) wskazania przyrządów pokładowych i wzrokowych;

(v) wpływ zmiany prędkości i mocy;

(vi) zależność pomiędzy prędkością i ciągiem;

(vii) na normalnej prędkości i mocy przelotowej: awaria silnika łatwo rozpoznawalna;

(viii) na bezpiecznej małej prędkości i mocy wznoszenia: awaria silnika zdecydowanie rozpoznawalna;

(ix) na dużej prędkości zniżania i małej mocy: możliwość niezauważenia asymetrii ciągu (awarii silnika).

(28) Minimalne prędkości sterowności:

(i) Kolorowe kody skali prędkościomierza (ASI): czerwona linia promieniowa.

Uwaga: niniejsze ćwiczenie ma za zadanie pokazanie nieprzekraczalnych granic sterowności samolotu, jakie kandydat może osiągnąć w różnych warunkach lotu przez stopniową redukcję prędkości w ustalonym stanie lotu z mocą asymetryczną. Nagła i całkowita awaria silnika nie powinna być zadana na prędkości v_{mca} podanej w instrukcji użytkowania w locie. Celem niniejszego ćwiczenia jest stopniowe zapoznawanie ucznia ze sterowaniem samolotu w locie z mocą asymetryczną w sytuacjach ekstremalnych i krytycznych. Nie jest to pokaz v_{mca};

(ii) Techniki oceny prędkości krytycznych w locie poziomym i powrót do lotu normalnego – niebezpieczeństwa grożące w przypadku zbliżonych wartości prędkości minimalnej i przeciągnięcia: użycie prędkości V_{sse};

(iii) Ustalenie minimalnej prędkości sterowności dla każdego przypadku asymetrii silników: ustalenie silnika krytycznego (jeśli ma zastosowanie);

(iv) Wpływ minimalnych prędkości sterowności na:

(A) przechylenie;

(B) ustawianie ciągu zerowego;

(C) konfigurację do startu:

(a) podwozie wypuszczone i klapy wypuszczone do startu;

(b) podwozie schowane i klapy wypuszczone do startu.

Uwaga: ważne jest określenie, że przechylenie samolotu o 5° w kierunku pracującego silnika daję mniejszą prędkość v_{mca} oraz poprawia osiągi w porównaniu z sytuacją kiedy samolot utrzymuje się bez takiego przechylenia. Obecnie producenci samolotów określają wartości prędkości v_{mca} dla określonych typów samolotów wykorzystując przechylenie 5°. Stąd też

prędkość v_{mca} podawana w instrukcjach użytkowania samolotu jest uzyskiwana z użyciem tej metody.

(29) Przestawianie i wyprowadzanie z przestawienia śmigła w chorągiewkę:

(i) minimalne wysokości, na których można ćwiczyć przestawianie i wyprowadzanie z przestawienia śmigła w chorągiewkę;

(ii) obsługa silnika: środki ostrożności (przegrzanie, oblodzenie, wtryskiwanie paliwa rozruchowego, podgrzewanie oraz metody symulacji awarii silnika: z wykorzystaniem instrukcji obsługi i instrukcji serwisowej silnika oraz biuletynów).

(30) Procedury w przypadku awarii silnika:

(i) po odzyskaniu sterowności, kolejność wykonywania procedur będzie uzależniona od fazy lotu i typu samolotu.

(ii) faza lotu:

(A) podczas przelotu;

(B) faza krytyczna tj. bezpośrednio po starcie lub podczas podejścia do lądowania lub podczas odejścia na drugi krąg.

(31) Typ statku powietrznego:

Z powodu różnic pomiędzy poszczególnymi typami samolotów, a nawet pomiędzy odmianami tego samego typu z pewnością wystąpią duże różnice w kolejności wykonywania pewnych czynności i sprawdzeń. Stąd też dla dokładnego określenia kolejności wykonywania procedur muszą one zostać porównane z procedurami podanymi w instrukcji użytkowania w locie lub w dokumencie równorzędnym (np. instrukcji operacyjnej samolotu).

Na przykład, jedna instrukcja użytkowania w locie lub dokument równorzędny (np. instrukcja operacyjna lub podręcznik pilota) mogą zalecać wypuszczenie klap i podwozia przed przestawieniem śmigła w chorągiewkę, podczas gdy inna instrukcja może zalecać przestawienie śmigła w chorągiewkę w pierwszej kolejności. Powodem drugiego zalecenia może być fakt, iż w przypadku niektórych silników, przestawienie śmigła w chorągiewkę może być niemożliwe jeśli obroty spadną poniżej pewnej wartości. Podobnie na niektórych samolotach chowanie podwozia może powodować powstanie większego oporu w pozycjach przejściowych położenia osłon podwozia i w rezultacie korzystniej jest najpierw przestawić śmigło w chorągiewkę i zredukować opory śmigła, a dopiero później chować podwozie.

Dlatego kolejność wykonywania czynności i sprawdzeń wymienionych w programie nauczania jako natychmiastowe i dalsze mają być wykorzystane tylko jako ogólne wskazania, a dokładna kolejność procedur jest określana na podstawie instrukcji użytkowania w locie lub na podstawie innego dokumentu równorzędnego (np. instrukcja operacyjna lub podręcznik pilota) konkretnego typu samolotu wykorzystywanego do szkolenia.

(32) Awaria silnika w locie: w przelocie lub w innej fazie lotu za wyjątkiem startu i lądowania:

(i) działania natychmiastowe:

(A) rozpoznanie stanu asymetrii i sterowanie samolotem;

(B) identyfikacja awarii silnika i potwierdzenie prawidłowości identyfikacji:

(a) zasada etap na biegu jałowym – niesprawny silnik;

(b) zamknięcie przepustnicy dla potwierdzenia.

(C) przyczyny niesprawności i sprawdzenia przeciwpożarowe:

(a) typowe przyczyny awarii;

(b) metody usunięcia.

(D) decyzja i procedura przestawienia śmigła w chorągiewkę:

(a) redukcja dodatkowych oporów;

(b) potrzeba prędkości, ale nie pośpiechu;

(c) użycie trymera steru kierunku.

(ii) dalsze działania;

(A) sprawny silnik:

(a) temperatura, ciśnienie i moc;

(b) pozostałe czynności;

(c) obciążenie instalacji elektrycznej: ocena i redukcja zbędnych odbiorników według potrzeb;

(d) wpływ na źródło zasilania przyrządów napędzanych powietrzem;

(e) podwozie;

(f) klapy i inne czynności.

(B) zmiana planu lotu:

(a) kontrola ruchu lotniczego i warunki atmosferyczne;

(b) przewyższenie nad terenem, prędkość przelotowa na jednym silniku;

(c) decyzja o zmianie trasy lotu lub o kontynuowaniu.

(C) gospodarowanie paliwem: najlepsze wykorzystanie pozostałego paliwa;

(D) niebezpieczeństwa związane z uruchomieniem uszkodzonego silnika;

(E) działania w przypadku braku możliwości utrzymania wysokości: wpływ wysokości na moc rozporządzalną;

(F) wpływ na osiągi;

(G) wpływ na moc rozporządzalną i moc niezbędną;

(H) wpływ na różne konfiguracje płatowca i nastawy śmigła;

(I) użycie instrukcji użytkowania w locie lub dokumentu równorzędnego (instrukcji operacyjnej lub podręcznika pilota):

(a) przelot;

(b) wznoszenie: oznakowanie prędkościomierza kolorami (linia błękitna);

(c) zniżanie;

(d) zakręt

(J) ograniczenia i obsługa „pracującego” silnika;

(K) start i podejście do lądowania: sterowność i osiągi.

(33) Znaczące czynniki:

(i) znaczenie bezpiecznej prędkości startu:

(A) wpływ podwozia, klap, śmigła przestawionego w chorągiewkę, ustawienia trymerów do startu, instalacji napędu podwozia i klap;

(B) wpływ na masę, wysokość i temperaturę (osiągi).

(ii) znaczenie prędkości najlepszego wznoszenia na jednym silniku (V_{yse}):

(A) przyspieszenie do prędkości najlepszego wznoszenia w locie na jednym silniku i ustalenie wznoszenia;

(B) zależności pomiędzy prędkością wznoszenia na jednym silniku i normalną prędkością wznoszenia;

(C) czynności w przypadku niemożności wznoszenia.

(iii) znaczenie utrzymywania wysokości i prędkości w locie z ciągiem asymetrycznym: czynności w przypadku zejścia poniżej wysokości w locie asymetrycznym.

(34) Awaria silnika podczas startu:

(i) poniżej prędkości v_{mca} lub prędkości oderwania:

(A) uwzględnienie długości drogi rozpędzania lub zatrzymania;

(B) wcześniejsze korzystanie z danych instrukcji użytkowania w locie, jeżeli są dostępne.

(ii) powyżej prędkości v_{mca} lub prędkości oderwania i poniżej prędkości bezpiecznej;

(iii) natychmiastowe przyziemienie lub użycie pozostałej mocy do wykonania lądowania przymusowego;

(iv) określenie:

(A) stopnia niesprawności silnika;

(B) aktualnej prędkości;

(C) masy, wysokości, temperatury (osiągów);

(D) konfiguracji;

(E) pozostałej długości drogi startowej;

(F) położenia przeszkód przed samolotem.

(35) Awaria silnika po starcie:

(i) symulacja przy bezpiecznej wysokości i przy prędkości równej lub większej od bezpiecznej prędkości startu;

(ii) rozważenie:

(A) konieczności zachowania sterowności;

(B) wykorzystania przechylenia na pracujący silnik;

(C) wykorzystania dostępnej mocy dla osiągnięcia optymalnej prędkości wznoszenia na jednym silniku;

(D) masy, wysokości, temperatury (osiągów);

(E) wpływu panujących warunków i okoliczności.

(36) Działania natychmiastowe: utrzymanie sterowności, w tym prędkości i użycia mocy:

(i) rozpoznanie stanu asymetrii;

(ii) identyfikacja awarii silnika i potwierdzenie prawidłowości identyfikacji;

(iii) przestawianie śmigła w chorągiewkę i likwidacja oporów (procedura dla danego typu);

(iv) ustalenie optymalnej prędkości wznoszenia w locie na jednym silniku.

(37) Dalsze działania: podczas kontynuowania wznoszenia z mocą asymetryczną do pozycji z wiatrem z prędkością najlepszego wznoszenia na jednym silniku:

(i) przyczyny niesprawności i sprawdzenia przeciwpożarowe;

(ii) zagadnienia dotyczące obsługi pracującego silnika;

(iii) pozostałe czynności;

(iv) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(v) gospodarka paliwem.

Uwaga: niniejsze procedury mają zastosowanie do typu samolotu i warunków lotu.

(38) Wysokość w locie asymetrycznym:

(i) Wysokość w locie asymetrycznym to minimalna wysokość niezbędna do uzyskania wznoszenia przy utrzymaniu odpowiedniej prędkości sterowania oraz likwidacji oporów w czasie podejścia do lądowania.

Ze względu na znaczne obniżenie osiągów w locie na jednym silniku wielu samolotów certyfikowanych zgodnie z przepisami CS/JAR/FAR 23, należy uwzględnić minimalną wysokość, z której możliwe będzie bezpieczne rozpoczęcie procedury odejścia na drugi krąg, podczas podejścia do lądowania kiedy tor lotu będzie musiał być zmieniony ze zniżania na wznoszenie w konfiguracji samolotu powodującej duże opory lotu.

Z powodu utraty wysokości, jaka nastąpi w czasie doprowadzania pracującego silnika do pełnej mocy, chowania podwozia i klap oraz zanim zostanie ustalone wznoszenie z prędkością vyse, musi zostać wybrana wysokość minimalna (często określana jako „wysokość w locie asymetrycznym”), poniżej której pilot nie powinien podejmować próby odejścia na drugi krąg. Wysokość ta uzależniona jest od typu samolotu, jego całkowitego ciężaru, wysokości wykorzystywanego lotniska, temperatury powietrza, siły i kierunku wiatru, wysokości przeszkód w sektorze wznoszenia oraz umiejętności pilota.

(ii) podejście z kręgu i lądowanie z asymetrią mocy:

(A) definicja i zastosowanie wysokości w locie asymetrycznym;

(B) wykorzystanie standardowego podejścia i normalnej procedury;

(C) działania w przypadku niemożności utrzymania wysokości na kręgu;

(D) wymagana prędkości i nastawienia mocy;

(E) decyzja o lądowaniu lub odejście na drugi krąg na wysokości w locie asymetrycznym: czynniki do uwzględnienia.

(iii) niedolot: znaczenie utrzymywania właściwej prędkości (nie mniejszej niż v_{yse}).

(39) Kontrolowanie prędkości i kursu:

(i) zależności pomiędzy wysokością, prędkością i mocą: konieczność maksymalnego zmniejszenia oporów;

(ii) ustalenie wznoszenia na prędkości najlepszego wznoszenia w locie na jednym silniku:

(A) wpływ dostępności instalacji, napędu klap i podwozia;

(B) działanie i sprawne chowanie klap i podwozia.

Uwaga 1: Prędkość, przy której podejmowana jest decyzja o wykonaniu lądowania lub odejścia na drugi krąg powinna być optymalną prędkością wznoszenia w locie na jednym silniku i w żadnym przypadku nie może być mniejsza od bezpiecznej prędkości.

Uwaga 2: W żadnym razie wysokość decyzji w podejściu do lądowania według wskazań przyrządów oraz towarzyszące mu procedury nie powinny być mylone z wyborem wysokości minimalnej dla rozpoczęcia odejścia na drugi krąg w locie asymetrycznym.

(40) Awaria silnika podczas podejścia do lądowania lub nieudanego podejścia ze wszystkimi silnikami pracującymi:

(i) wykorzystanie wysokości w locie asymetrycznym i uwzględnienie prędkości;

(ii) kontrolowanie prędkości i kursu;

(iii) decyzja o próbie lądowania, odejściu na drugi krąg bądź lądowaniu przymusowym w zależności od okoliczności.

Uwaga: podczas szkolenia należy przeprowadzić co najmniej jeden pokaz i praktycznie wykonać awarię silnika w tej sytuacji.

(41) Lot według wskazań przyrządów z asymetrią mocy:

(i) uwzględnienie osiągów samolotu podczas:

(A) lotu poziomego po prostej;

(B) wznoszenia i zniżania;

(C) zakrętów ze standardową prędkością kątową;

(D) lotu poziomego, podczas wznoszenia i zniżania, łącznie z zakrętami na wybrane kursy.

(ii) dostępność przyrządów podciśnieniowych;

(iii) dostępność źródeł energii elektrycznej.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

Niniejsza sekcja obejmuje działania samolotów wielosilnikowych (ME) z załogą jednoosobową (SP) z jednym silnikiem niesprawnym i ma zastosowanie do wszystkich lekkich samolotów z silnikami tłokowymi. Listy kontrolne powinny być wykorzystywane jeśli mają zastosowanie.

(1) wprowadzenie do teorii lotu asymetrycznego:

(2) zamknięcie przepustnicy jednego silnika;

(3) przestawianie śmigła w chorągiewkę;

(4) wpływ na właściwości pilotażowe samolotu na prędkości przelotowej;

(5) wpływ na osiągi samolotu, np. na prędkość przelotową i na prędkość pionową;

(6) omówienie nacisku stóp na stery w celu utrzymania stałego kursu;

(7) zmiana skoku śmigła z położenia w chorągiewkę;

(8) przywrócenie normalnego lotu, odszukanie ustawienia ciągu zerowego;

(9) porównanie nacisku stóp na stery w przypadku przestawienia śmigła w chorągiewkę i ustawienia ciągu zerowego.

(10) skutki i rozpoznawanie awarii silnika w locie poziomym po prostej z prędkością przelotową:

(i) powolne zamknięcie przepustnicy jednego silnika;

(ii) obserwacja odchylenia, przechylenia i zniżania na spirali.

(11) przywrócenie normalnego lotu:

(i) zamknięcie przepustnicy kolejnego silnika;

(ii) omówienie tych samych efektów w przeciwnym kierunku.

(12) metody kontroli i identyfikacja niesprawnego silnika, zamknięcie przepustnicy i utrzymanie kursu oraz lotu poziomego poprzez użycie:

(i) steru kierunku w celu kontrolowania kierunku;

(ii) lotek w celu utrzymania równowagi w przechyleniu;

(iii) steru wysokości w celu utrzymania lotu poziomego;

(iv) mocy silnika (na ile to konieczne) w celu utrzymania prędkości i wysokości lotu.

(13) alternatywna lub dodatkowa metoda kontroli:

(i) jednocześnie;

(ii) obniżenie nosa samolotu dla zwiększenia prędkości;

(iii) zmniejszenie mocy;

(iv) nieuchronna utrata wysokości.

(14) identyfikacja niesprawnego silnika: zasada etap na biegu jałowym – niesprawny silnik;

(15) wykorzystanie przyrządów pokładowych dla identyfikacji:

(i) ciśnienia i przepływu paliwa;

(ii) działanie wskaźnika obrotów (obrotomierza) lub regulatora stałych obrotów (CSU) może utrudnić identyfikację;

(iii) wskazania temperatury silnika.

(16) potwierdzenie identyfikacji niesprawnego silnika: zamknięcie przepustnicy silnika zidentyfikowanego jako niesprawny;

(17) skutki i rozpoznawanie awarii silnika w zakręcie oraz wpływ awarii silnika „wewnętrznego”:

(i) większe odchylenie;

(ii) większe przechylenie;

(iii) większe pochylenie.

(18) wpływ awarii silnika „zewnętrznego”:

(i) mniejsze odchylenie;

(ii) mniejsze przechylenie;

(iii) mniejsze pochylenie.

(19) możliwość pomyłki w identyfikacji:

(i) właściwe użycie steru kierunku;

(ii) możliwa konieczność powrotu do lotu poziomego.

(20) wskazania przyrządów pokładowych;

(21) wpływ zmiany prędkości i mocy;

(22) awaria jednego silnika na normalnej prędkości i mocy przelotowej: awaria silnika łatwo rozpoznawalna;

(23) awaria jednego silnika na małej prędkości i dużej mocy (nie mniejszej niż v_{sse}): awaria silnika zdecydowanie rozpoznawalna;

(24) awaria jednego silnika na dużej prędkości i małej mocy: możliwość niezauważenia awarii silnika;

(25) minimalne prędkości sterowności;

(26) ustalenie prędkości v_{yse}:

(i) wybór maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia ładowania i obrotów (RPM);

(ii) zamknięcie przepustnicy na jednym silniku;

(iii) podniesienie nosa samolotu i zmniejszenie prędkości lotu;

(iv) zwrócenie uwagi na prędkość lotu przy zastosowaniu maksymalnego wychylenia steru kierunku oraz kiedy brak możliwości utrzymania sterowania kierunkiem;

(v) obniżenie nosa samolotu i zmniejszenie mocy do momentu odzyskania pełnej sterowności kierunkowej;

(vi) najniższa prędkość lotu osiągnięta przed utratą sterowności kierunkowej będzie prędkością v_{mc} dla danych warunków lotu;

(vii) powtórzenie procedury zamknięcia przepustnicy na drugim silniku;

(viii) większa spośród dwóch prędkości lotu określać będzie silnik krytyczny, który ulegnie awarii.

Uwaga: ostrzeżenia – w sytuacjach, o których mowa powyżej, wyprowadzanie należy rozpocząć natychmiast przed utratą sterowności kierunkowej przy pełnym wychyleniu steru kierunku, lub w bezpiecznym przedziale zapasu prędkości do przeciągnięcia, np. kiedy uruchamia się ostrzeganie o przeciągnięciu dla konkretnej konfiguracji samolotu i warunków lotu. W żadnym razie nie można dopuścić do zmniejszenia prędkości lotu.

(27) określenie wpływu przechylenia 5° przy prędkości v_{mc}:

(i) zamknięcie przepustnicy jednego z silników;

(ii) zwiększenie do pełnej mocy pracującego silnika;

(iii) stosowanie przechylenia 5° w kierunku pracującego silnika, zmniejszenie prędkości do v_{mc};

(iv) zwrócenie uwagi na zmniejszenie wartości Vmc w przypadku stosowania przechylenia 5°.

(28) procedura w przypadku awarii silnika w locie;

(29) w przelocie lub w innej fazie lotu za wyjątkiem startu i lądowania.

(30) działania natychmiastowe: utrzymanie kontroli w tym prędkość lotu i operowanie silnikiem:

(i) identyfikacja awarii silnika i potwierdzenie prawidłowości identyfikacji;

(ii) przyczyny awarii i sprawdzenia przeciwpożarowe;

(iii) decyzja i procedura przestawienia śmigła w chorągiewkę;

(iv) redukcja dodatkowych oporów, np. klapy, klapki regulujące chłodzenie itp.;

(v) ponowne trymerowanie i utrzymanie wysokości.

(31) Dalsze działania:

(i) sprawny silnik:

(A) temperatura, ciśnienie, przepływ paliwa i moc;

(B) pozostałe czynności;

(C) obciążenie instalacji elektrycznej: ocena i redukcja zbędnych odbiorników według potrzeb;

(D) wpływ na źródło zasilania przyrządów napędzanych powietrzem;

(E) podwozie;

(F) klapy i inne czynności.

(ii) zmiana planu lotu:

(A) kontrola ruchu lotniczego i warunki atmosferyczne;

(B) przewyższenie nad terenem;

(C) prędkość przelotowa na jednym silniku;

(D) decyzja o zmianie trasy lotu lub o kontynuowaniu lotu;

(iii) gospodarowanie paliwem: najlepsze wykorzystanie pozostałego paliwa;

(iv) niebezpieczeństwa związane z uruchomieniem uszkodzonego silnika;

(v) działania w przypadku braku możliwości utrzymania wysokości:

(A) przyjęcie prędkości V_{yse};

(B) wpływ wysokości na moc rozporządzalną.

(vi) wpływ na osiągi;

(vii) wpływ na moc rozporządzalną i moc niezbędną;

(viii) wpływ na różne konfiguracje płatowca i nastawy śmigła;

(ix) użycie instrukcji użytkowania w locie lub dokumentu równorzędnego (np. instrukcji operacyjnej lub podręcznika pilota):

(A) przelot;

(B) wznoszenie: oznakowanie prędkościomierza kolorami (linia błękitna);

(C) zniżanie;

(D) zakręty.

(x) ograniczenia i obsługa „pracującego” silnika;

(xi) start i podejście do lądowania: sterowność i osiągi;

Uwaga: do wykonania na bezpiecznej wysokości z dala od kręgu;

(xii) start z wypuszczonym podwoziem i ustawieniem klap do startu (jeśli ma zastosowanie);

(xiii) znaczenie wykonywania startu na bezpiecznej prędkości lub powyżej bezpiecznej prędkości (na bezpiecznej prędkości. Możliwość utrzymania sterowności i przyspieszenia do prędkości wznoszenia w locie na jednym silniku w konfiguracji gładkiej i przy ustawieniu ciągu zerowego. Następnie, ustalenie wznoszenia);

(xiv) znaczenie wykonywania lotu poniżej bezpiecznej prędkości (poniżej bezpiecznej prędkości i powyżej prędkości v_{mca}. Większa trudność w utrzymaniu sterowności, możliwa utrata wysokości przy jednoczesnym utrzymaniu prędkości, przejście do konfiguracji gładkiej, przyspieszenie do prędkości wznoszenia w locie na jednym silniku i ustalenie wznoszenia);

(xv) znaczenie prędkości najlepszego wznoszenia (możliwość osiągnięcia prędkości najlepszego wznoszenia w locie na jednym silniku z minimalnym opóźnieniem).

(32) Znaczenie wysokości i w locie asymetrycznym:

(i) możliwość utrzymania lub przyspieszenia do najlepszej prędkości pionowego wznoszenia w locie na jednym silniku oraz utrzymania kursu przy jednoczesnej zmianie konfiguracji samolotu na gładką przy możliwie niedużej utracie wysokości przed wznoszeniem;

(ii) poniżej tej wysokości, samolot kontynuuje podejście do lądowania.

(33) Omówienie awarii silnika podczas rozbiegu i poniżej bezpiecznej prędkości;

(34) Awaria silnika po starcie;

Uwaga: do wykonania na bezpiecznej wysokości i na wysokości nie mniejszej niż bezpieczna prędkość startu z właściwym uwzględnieniem problemów wynikających z wydłużonego wznoszenia w locie na jednym silniku w panujących warunkach.

(i) natychmiastowe działania:

(A) sterowanie kierunkiem i użycie przechylenia;

(B) sterowanie prędkością i operowanie silnikiem;

(C) rozpoznanie stanu asymetrii;

(D) identyfikacja i potwierdzenie niesprawnego silnika, przestawienie śmigła w chorągiewkę oraz zmniejszenie dodatkowych oporów (procedura dla typu);

(E) ponowne trymerowanie;

(ii) dalsze działania: podczas kontynuowania wznoszenia z mocą asymetryczną do pozycji z wiatrem z prędkością najlepszego wznoszenia na jednym silniku:

(A) przyczyny niesprawności i sprawdzenia przeciwpożarowe;

(B) zagadnienia dotyczące obsługi pracującego silnika;

(C) ćwiczenia i procedury mające zastosowanie do typu samolotu i sytuacji w locie;

(D) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(E) gospodarka paliwem.

(35) Krąg, podejście do lądowania i lądowanie z asymetrią mocy:

(i) pozycja z wiatrem i po trzecim zakręcie:

(A) wykorzystanie standardowego podejścia;

(B) normalne procedury;

(C) uwarunkowania związane z wypuszczeniem podwozia i klap;

(D) pozycja do trzeciego zakrętu;

(E) obsługa pracującego silnika;

(F) prędkość lotu i ustawienia mocy;

(G) utrzymywanie wysokości.

(ii) podejście końcowe:

(A) procedura dotycząca wysokości w locie asymetrycznym;

(B) kontrolowanie prędkości lotu i prędkości pionowego zniżania;

(C) uwarunkowania związane z klapami.

(iii) odejście na drugi krąg z asymetrią mocy (nieudane podejście do lądowania):

(A) na wysokości nie mniejszej niż wysokość w locie asymetrycznym;

(B) kontrolowanie prędkości i kursu;

(C) zmniejszenie oporów, schowanie podwozia;

(D) utrzymywanie prędkości V_{yse};

(E) ustalenie dodatniej prędkości pionowego wznoszenia.

(36) Awaria silnika podczas podejścia do lądowania lub nieudanego podejścia ze wszystkimi silnikami pracującymi:

Uwaga: do rozpoczęcia przy wysokości nie mniejszej niż wysokość w locie asymetrycznym i prędkości nie większej niż prędkość lotu z częściowo wypuszczonymi klapami:

(i) sterowanie prędkością i kursem;

(ii) zmniejszenie oporu klap;

(iii) decyzja o próbie lądowania lub odejściu na drugi krąg;

(iv) sterowanie prędkością pionową zniżania w przypadku kontynuowania podejścia do lądowania;

(v) w przypadku rozpoczęcia odejścia na drugi krąg, utrzymywanie prędkości v_{yse}, klapy i podwozie schowane oraz ustalenie dodatniej prędkości pionowej wznoszenia.

Uwaga: podczas szkolenia należy przeprowadzić co najmniej jeden pokaz i ćwiczenie praktyczne z awarią silnika w takiej sytuacji.

(37) Lot według wskazań przyrządów z asymetrią mocy;

(38) Sprawdzenie przyrządów pokładowych i dostępne wskazania:

(i) lot poziomy po prostej;

(ii) wznoszenie i zniżanie;

(iii) zakręty ze standardową prędkością kątową;

(iii) lot poziomy, podczas wznoszenia i zniżania, łącznie z zakrętami na wybrane kursy.

ĆWICZENIE 6: SZKOLENIE W ZAKRESIE ZAPOBIEGANIA I WYPROWADZANIA SAMOLOTU Z SYTUACJI KRYTYCZNYCH (UPRT)

Instruktorzy powinni posiadać szczególne kompetencje w zakresie zapewniania UPRT podczas szkolenia na typ, w tym zdolność do wykazania się wiedzą i zrozumieniem procedur wyprowadzania z sytuacji krytycznych dla danego typu samolotu oraz zaleceń opracowanych przez producentów OEM. Dlatego podczas szkolenia CRI kandydat na instruktora powinien:

(a) być w stanie zastosować prawidłowe techniki wyprowadzania z sytuacji krytycznej dla określonego typu samolotu;

(b) rozumieć znaczenie stosowania specyficznych dla typu procedur OEM do manewrów wyprowadzania;

(c) być w stanie rozróżnić między obowiązującymi SOP a zaleceniami OEM (jeśli są dostępne);

(d) rozumieć możliwości i ograniczenia FSTD, które są używane w szkoleniu UPRT;

(e) zapewniać, aby szkolenie mieściło się w zakresie FSTD, aby uniknąć ryzyka negatywnego przeniesienia szkolenia;

(f) rozumieć i być w stanie korzystać z IOS FSTD w kontekście zapewniania skutecznego szkolenia UPRT;

(g) rozumieć i być w stanie korzystać z dostępnych narzędzi instruktora FSTD w celu zapewnienia dokładnych informacji zwrotnych na temat wyników pilota;

(h) rozumieć znaczenie przestrzegania scenariuszy FSTD UPRT, które są zatwierdzane przez twórcę programu szkolenia; oraz

(i) rozumieć brakujące krytyczne aspekty związane z czynnikiem ludzkim ze względu na ograniczenia FSTD i przekazywać je uczniowi pilotowi (uczniom-pilotom) odbywającemu szkolenie.

FCL.940.CRI CRI – Przedłużenie i wznowienie ważności

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

(a) W celu przedłużenia ważności upoważnienia CRI, kandydat, w okresie ważności tego uprawnienia, musi spełnić co najmniej dwa z trzech poniższych wymagań:

(1) przeprowadzić co najmniej 10 godzin szkolenia w locie w charakterze instruktora CRI. Jeżeli kandydat posiada uprawnienia CRI jednocześnie na samoloty jednosilnikowe i wielosilnikowe, wymagane godziny szkolenia w locie dzieli się równo między samoloty jednosilnikowe i wielosilnikowe;

(2) zaliczyć szkolenie odświeżające jako CRI w zatwierdzonym ośrodku szkolenia lub we właściwym organie;

(3) uzyskać pozytywną ocenę kompetencji zgodnie z pkt FCL.935 na samolotach jednosilnikowych lub wielosilnikowych, w zależności od przypadku.

(b) Co najmniej przy co drugim przedłużeniu ważności uprawnienia CRI, jego posiadacz musi spełnić wymóg określony w lit. (a) pkt 3).

(c) Wznowienie

Jeżeli upłynęła ważność upoważnienia CRI wznawia się je, jeżeli kandydat w okresie 12 miesięcy przed złożeniem wniosku:

(1) zaliczył szkolenie odświeżające jako CRI w zatwierdzonym ośrodku szkolenia lub we właściwym organie;

(2) uzyskał pozytywną ocenę kompetencji zgodnie z pkt FCL.935.

AMC1 FCL.940.CRI CRI — Przedłużenie i wznowienie ważności

Decyzja ED 2020/005/R

SZKOLENIE ODŚWIEŻAJĄCE

(a) Punkt (c)(1) FCL.940.CRI określa, że kandydat do wznowienia ważności uprawnienia CRI zaliczy szkolenie odświeżające jako CRI w zatwierdzonym ośrodku szkolenia lub siedzibie właściwego organu. Punkt (a)(2) określa również, że kandydat do przedłużenia ważności uprawnienia CRI, który nie przeprowadził minimalnych godzin szkolenia (o których mowa w punkcie (a)(1)) w okresie ważności uprawnienia, zaliczy szkolenie odświeżające w zatwierdzonym ośrodku szkolenia lub siedzibie właściwego organu w celu przedłużenia ważności uprawnienia. Zakres wymaganego szkolenia odświeżającego powinien być określany indywidualnie przez zatwierdzony ośrodek szkolenia lub właściwy organ z uwzględnieniem następujących czynników:

(1) doświadczenie kandydata;

(2) rodzaj szkolenia: czy jest to szkolenie w celu przedłużenia czy też wznowienia ważności uprawnień;

(3) okres czasu jaki upłynął od ostatniego szkolenia przeprowadzonego przez kandydata w przypadku przedłużania ważności, lub okres czasu jaki upłynął od utraty ważności uprawnień w przypadku wznawiania ważności. Zakres szkolenia niezbędnego do osiągnięcia pożądanego poziomu kompetencji powinien zwiększać się wraz z upływem czasu.

(b) Po określeniu przez zatwierdzony ośrodek szkolenia lub właściwy organ potrzeb kandydata, ośrodek ten powinien opracować indywidualny program szkolenia, który powinien bazować na szkoleniu CRI oraz koncentrować się na aspektach, w zakresie których kandydat wykazał największe braki.

(c) Po pomyślnym ukończeniu szkolenia odświeżającego, w stosownych przypadkach, zatwierdzony ośrodek szkolenia lub właściwy organ powinien, zgodnie z pkt (b), wydać wnioskodawcy certyfikat ukończenia szkolenia lub inny dokument określony przez właściwy organ, który opisuje ocenę czynników wymienionych w pkt (a)(1) (doświadczenie kandydata) i odbyte szkolenie, a także oświadczenie, że szkolenie zostało pomyślnie ukończone. Certyfikat ukończenia szkolenia należy przedstawić egzaminatorowi przed oceną kompetencji.

Po pomyślnym ukończeniu szkolenia odświeżającego, w stosownych przypadkach, zatwierdzony ośrodek szkolenia powinien przedłożyć właściwemu organowi certyfikat ukończenia szkolenia lub inny dokument określony przez właściwy organ.

SEKCJA 6 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTRUKTORÓW SZKOLENIA W LOTACH WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW – IRI

FCL.905.IRI IRI – Przywileje i warunki

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Przywileje instruktora IRI obejmują prowadzenie szkolenia w zakresie wydawania oraz przedłużania i wznawiania ważności uprawnienia BIR lub IR na odpowiednią kategorię statku powietrznego.

(b) Szczegółowe wymagania dotyczące szkolenia MPL. Aby prowadzić szkolenie w podstawowej fazie szkolenia MPL, instruktor IRI(A) musi:

(1) posiadać uprawnienie IR na samoloty wielosilnikowe; oraz

(2) posiadać co najmniej 1 500 godzin czasu lotu w operacjach w załodze wieloosobowej.

(3) W przypadku instruktora IRI, który już posiada kwalifikacje do prowadzenia szkolenia podczas szkoleń zintegrowanych na licencję ATP(A) lub CPL(A)/IR, wymóg określony w pkt FCL.905.IRI lit. b) pkt 2 można zastąpić ukończeniem szkolenia, o którym mowa w pkt FCL.905.FI lit. j) pkt 3.

FCL.915.IRI IRI – Warunki wstępne

Rozporządzenie (UE) 2021/2227

Osoba ubiegająca się o certyfikat IRI musi:

(a) w przypadku certyfikatu IRI(A):

(1) aby prowadzić szkolenia na FSTD w ramach zatwierdzonych szkoleń w ATO – mieć wykonane co najmniej 200 godzin czasu lotu według przepisów IFR po wydaniu BIR lub IR, z czego co najmniej 50 godzin na samolotach;

(2) aby prowadzić szkolenia w samolocie – mieć wykonane co najmniej 800 godzin czasu lotu według przepisów IFR, z czego co najmniej 400 godzin na samolotach;

(3) aby ubiegać się o certyfikat IRI(A) na samoloty wielosilnikowe – spełnić wymogi pkt FCL.915.CRI lit. (a), pkt FCL.930.CRI i pkt FCL.935;

(b) w przypadku certyfikatu IRI(H):

(1) aby prowadzić szkolenia na FSTD w ramach zatwierdzonych szkoleń w ATO – mieć wykonane co najmniej 125 godzin czasu lotu według przepisów IFR po wydaniu IR, z czego co najmniej 65 godzin czasu lotu według wskazań przyrządów na śmigłowcach;

(2) aby prowadzić szkolenia na śmigłowcach – mieć wykonane co najmniej 500 godzin czasu lotu według przepisów IFR, z czego co najmniej 250 godzin czasu lotu według wskazań przyrządów na śmigłowcach; oraz

(3) w przypadku ubiegania się o przywileje dotyczące prowadzenia szkolenia na śmigłowcach wielosilnikowych – spełnić wymogi określone w pkt FCL.910.TRI lit. c) pkt 1 i pkt FCL.915.TRI lit. d) pkt 2;

(c) Osoba ubiegająca się o certyfikat IRI(As) musi mieć wykonane co najmniej 300 godzin czasu lotu według przepisów IFR, z czego co najmniej 100 godzin czasu lotu według wskazań przyrządów na sterowcach.

FCL.930.IRI IRI – Szkolenie

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Szkolenie IRI musi obejmować co najmniej:

(1) 25 godzin szkolenia z zakresu uczenia się i nauczania;

(2) 10 godzin szkolenia technicznego, w tym powtórzenie wiedzy teoretycznej dotyczącej przyrządów, przygotowywanie konspektów lekcji oraz rozwój umiejętności szkolenia w klasie;

(3) (i) w przypadku upoważnienia IRI(A), co najmniej 10 godzin szkolenia w locie na samolocie, symulatorze FFS, urządzeniu FTD 2/3 lub urządzeniu FNPT II. W przypadku osób posiadających uprawnienie FI(A), wymaganą liczbę godzin zmniejsza się do 5;

(ii) w przypadku uprawnienia IRI(H), co najmniej 10 godzin szkolenia w locie na śmigłowcu, FFS, urządzeniu FTD 2/3 lub urządzeniu FNPT II/III. W przypadku kandydata posiadającego upoważnienie FI(H) wymaganą liczbę godzin zmniejsza się do 5;

(iii) w przypadku uprawnienia IRI(As), co najmniej 10 godzin szkolenia w locie na sterowcu, symulatorze FFS, urządzeniu FTD 2/3 lub urządzeniu FNPT II.

(b) Szkolenie w locie jest prowadzone przez instruktora FI uprawnionego zgodnie z pkt FCL.905.FI lit. j).

(c) Osoba, która posiada lub posiadała uprawnienie instruktorskie, uzyskuje pełne zaliczenie wymogu określonego w lit. a) pkt 1.

AMC1 FCL.930.IRI IRI — Szkolenie

Decyzja ED 2025/002/R

INFORMACJE OGÓLNE

(a) Celem szkolenia IRI jest przeszkolenie posiadaczy licencji IRI do poziomu umiejętności zdefiniowanych w FCL.920 jako kompetencje instruktorskie właściwe dla IRI.

(b) Szkolenie IRI powinno kłaść szczególny nacisk na rolę jednostki w związku ze znaczeniem czynnika ludzkiego w środowisku człowiek-maszyna.

(c) Szczególną uwagę należy zwrócić na dojrzałość i osąd kandydata włącznie ze zrozumieniem osób dorosłych, ich zachowań oraz różnych możliwości przyswajania wiedzy.

(d) Za wyjątkiem sekcji dotyczącej „nauczania i uczenia się”, wszystkie przedmioty zawarte w programie szkolenia teoretycznego i szkolenia w locie mają charakter uzupełniający do programu szkolenia pilotów do uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów, i powinny być znane kandydatowi. Dlatego, celem szkolenia jest:

(1) odświeżenie i uaktualnienie wiedzy technicznej kandydata na instruktora;

(2) przeszkolenie pilotów zgodnie wymaganiami modułowego szkolenia w lotach według wskazań przyrządów;

(3) umożliwienie kandydatowi rozwoju niezbędnych technik szkoleniowych wymaganych do nauczania lotów według wskazań przyrządów, radionawigacji oraz procedur wykonywania lotów według wskazań

przyrządów do poziomu wymaganego do wydania uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów;

(4) zapewnienie, że umiejętności lotnicze kandydata na instruktora związane z uprawnieniem do wykonywania lotów według wskazań przyrządów są na odpowiednio wysokim poziomie.

(e) W części 3 niniejszego AMC, niektóre ćwiczenia w powietrzu zawarte w programie szkolenia w locie mogą być połączone i wykonane w trakcie tego samego lotu.

(f) Podczas szkolenia kandydatom należy uświadomić ich własne postawy oraz ich znaczenie dla bezpieczeństwa lotu. Poprawa świadomości bezpieczeństwa powinna stanowić podstawowy cel całego szkolenia. Kwestią o kluczowym znaczeniu dla szkolenia jest przekazanie kandydatom wiedzy, umiejętności i postaw mających zastosowanie w zadaniach wykonywanych przez instruktora. Dla osiągnięcia tego, program szkolenia, w zakresie celów, powinien obejmować co najmniej wymienione poniżej obszary.

(g) Należy zwrócić uwagę, że zespół umiejętności lotniczych stanowi zasadniczy składnik wszystkich operacji w locie. Dlatego w trakcie przedstawionych w dalszej części ćwiczeń w powietrzu należy cały czas podkreślać odpowiednie aspekty zespołu umiejętności lotniczych.

(h) Kandydat na instruktora powinien nauczyć się w jaki sposób identyfikować powszechnie popełniane błędy oraz w jaki sposób je właściwie poprawiać, co należy cały czas podkreślać.

ZAKRES

(i) Szkolenie składa się z trzech części:

(1) Część 1: nauczanie i uczenie się, jak określono w AMC1 FCL.920.

(2) Część 2: szkolenie z zakresu wiedzy technicznej (szkolenie techniczne).

(3) Część 3: szkolenie w locie.

Część 1

Zakres szkolenia FI w części dotyczącej nauczania i uczenia się, jak określono w AMC1 FCL.930.FI, powinien stanowić wytyczne do opracowania programu szkolenia.

Część 2

PROGRAM SZKOLENIA TEORETYCZNEGO

(a) Szkolenie teoretyczne powinno składać się z co najmniej 10 godzin szkolenia zawierającego powtórzenie wiedzy teoretycznej w zakresie wykonywania lotów według wskazań przyrządów, przygotowania planów lekcji oraz rozwijania umiejętności szkolenia w klasie w celu umożliwienia instruktorom IRI przeprowadzenia szkolenia według programu szkolenia teoretycznego do wykonywania lotów według wskazań przyrządów.

(b) Wszystkie przedmioty zawarte w programie szkolenia teoretycznego i szkolenia w locie mają charakter uzupełniający do programu szkolenia pilotów do uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów, i powinny być znane kandydatowi. Dlatego, celem szkolenia jest:

(1) odświeżenie i uaktualnienie wiedzy technicznej kandydata na instruktora;

(2) przeszkolenie pilotów zgodnie wymaganiami modułowego szkolenia w lotach według wskazań przyrządów;

(3) umożliwienie kandydatowi rozwoju niezbędnych technik szkoleniowych wymaganych do nauczania lotów według wskazań przyrządów, radionawigacji oraz procedur wykonywania lotów według wskazań przyrządów do poziomu wymaganego do wydania uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów; oraz

(4) zapewnienie, że umiejętności lotnicze kandydata na instruktora związane z uprawnieniem do wykonywania lotów według wskazań przyrządów są na odpowiednio wysokim poziomie.

(c) Przedmioty szkolenia teoretycznego wymienione poniżej powinny być zastosowane do rozwoju umiejętności dydaktycznych instruktora. Wybrane zagadnienia powinny nawiązywać do doświadczenia kandydata i powinny być stosowane w szkoleniu do uprawnienia IR.

TEMATY OGÓLNE

(d) Czynniki fizjologiczne i psychologiczne:

(1) zmysły;

(2) utrata orientacji w przestrzeni;

(3) złudzenia zmysłowe;

(4) stres.

(e) Przyrządy pokładowe:

(1) prędkościomierz;

(2) wysokościomierz;

(3) wskaźnik prędkości pionowej;

(4) wskaźnik położenia przestrzennego;

(5) wskaźnik kursu;

(6) wskaźnik przechylenia i pochylenia (zakrętomierz);

(7) busola magnetyczna;

(8) w związku z wymienionymi powyżej przyrządami, szkolenie powinno obejmować następujące zagadnienia:

(i) zasady działania;

(ii) błędy i próby sprawności technicznej przed lotem;

(iii) awarie systemów/instalacji.

(f) Pomoce radionawigacyjne:

(1) podstawowe zasady działania radia;

(2) zastosowanie kanałów VHF RTF;

(3) alfabet Morse’a;

(4) podstawowe zasady działania pomocy radiowych;

(5) zastosowanie VOR;

(6) wyposażenie naziemne i pokładowe;

(7) zastosowanie NDB/ADF;

(8) wyposażenie naziemne i pokładowe;

(9) zastosowanie VHF/DF;

(10) radar;

(11) wyposażenie naziemne;

(12) radar pierwotny;

(13) wtórny radar dozorowania;

(14) wyposażenie pokładowe;

(15) transpondery;

(16) system podejścia precyzyjnego;

(17) inne systemy nawigacyjne (jeśli mają zastosowanie) w obecnym użyciu operacyjnym;

(18) wyposażenie naziemne i pokładowe;

(19) zastosowanie DME;

(20) wyposażenie naziemne i pokładowe;

(21) radiolatarnie;

(22) wyposażenie naziemne i pokładowe;

(23) próby sprawności technicznej przed lotem;

(24) zasięg, dokładność i ograniczenia sprzętu.

(g) Uwarunkowania związane z planowaniem lotu;

(h) Zbiór informacji lotniczych:

(1) Szkolenie powinno obejmować zagadnienia wymienione poniżej, jednak podczas określania ilości czasu wydzielonego na szkolenie należy wziąć pod uwagę uzdolnienia oraz dotychczasowe doświadczenie lotnicze kandydata. Pomimo iż ilość zagadnień ujętych w poniższym punkcie ma charakter uzupełniający w stosunku do zagadnień zawartych w programach PPL/CPL/IR, instruktor powinien zapewnić, że zostały one ujęte podczas szkolenia kandydata i uwzględnić odpowiednią ilość czasu na ich powtórzenie, jeśli zajdzie taka potrzeba.

(2) AIP;

(3) NOTAM, klasa 1 i 2;

(4) AIC;

(5) informacje o charakterze operacyjnym;

(6) przepisy ruchu lotniczego i służby ruchu lotniczego (ATS);

(7) przepisy wykonywania lotów z widocznością i przepisy wykonywania lotów według wskazań przyrządów;

(8) planu lotu i depesze ATS;

(9) zastosowanie radaru w ATS;

(10) awaria radia;

(11) klasyfikacja przestrzeni powietrznej;

(12) ograniczenia i zagrożenia przestrzeni powietrznej;

(13) procedura oczekiwania i podejście do lądowania;

(14) podejścia precyzyjne i nieprecyzyjne;

(15) procedury podejścia radarowego;

(16) procedura po nieudanym podejściu do lądowania;

(17) manewrowanie z widocznością po podejściu do lądowania według wskazań przyrządów;

(18) zagrożenie konfliktem w niekontrolowanej przestrzeni powietrznej;

(19) łączność;

(20) rodzaje służb;

(21) wyciąg z AIP danych dotyczących pomocy radiowych;

(22) dostępne mapy;

(23) przelot;

(24) przylot i odlot;

(25) podejście do lądowania i lądowanie według wskazań przyrządów;

(26) zmiany, poprawki i służby edytorskie.

(i) ogólne informacje o planowaniu lotu:

(1) cele planowania lotu;

(2) czynniki wpływające na osiągi samolotu i silnika;

(3) wybór lotnisk(a) zapasowych;

(4) uzyskanie informacji meteorologicznych;

(5) dostępne służby;

(6) briefing meteorologiczny;

(7) telefoniczne lub elektroniczne przetwarzanie danych;

(8) aktualne komunikaty meteorologiczne (TAF-y, METAR-y i SIGMET);

(9) prognoza trasowa;

(10) znaczenie operacyjne uzyskanej informacji meteorologicznej (łącznie z oblodzeniem, turbulencją i widocznością);

(11) uwarunkowania związane z wysokościomierzem;

(12) definicje:

(i) wysokości przejściowej;

(ii) poziomu przejściowego;

(iii) poziomu lotu;

(iv) QNH;

(v) regionalnego QNH;

(vi) ustawienie ciśnienia standardowego;

(vii) QFE.

(13) procedury nastawiania wysokościomierza;

(14) sprawdzenie wysokościomierza przed lotem;

(15) start i wznoszenie;

(16) przelot;

(17) podejście do lądowania i lądowanie;

(18) nieudane podejście do lądowania;

(19) przewyższenie nad terenem;

(20) wybór minimalnej bezpiecznej wysokości podczas przelotu;

(21) IFR;

(22) przygotowanie map;

(23) wybór tras i poziomów lotu;

(24) sporządzanie planu lotu lub danych do dziennika pokładowego;

(25) wpisy w dziennik pokładowy;

(26) naziemne pomoce nawigacyjne do stosowania;

(27) częstotliwości i identyfikacja;

(28) radiale i namiary;

(29) ścieżki lotu i punkty drogi;

(30) bezpieczne wysokości;

(31) obliczanie paliwa;

(32) częstotliwości organów kontroli ruchu lotniczego (VHF);

(33) wieża, zbliżanie, obszar, radar, FIS, ATIS, i raporty pogodowe;

(34) minimalna wysokość sektorowa na lotnisku docelowym i na lotniskach zapasowych;

(35) określenie minimalnych bezpiecznych wysokości zniżania (wysokość decyzji) na lotnisku docelowym i na lotniskach zapasowych.

(j) Przywileje wynikające z uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów:

(1) poza przestrzenią powietrzną kontrolowaną;

(2) w przestrzeni powietrznej kontrolowanej;

(3) okres ważności i procedury przedłużania ważności.

Część 3

PROGRAM SZKOLENIA W LOCIE

(a) Podczas prowadzenia 10 godzin szkolenia w locie, podobna ilość godzin powinna być stosowana w przypadku szkolenia i praktyki w zakresie odpraw przed lotem i po locie dla każdego ćwiczenia.

(b) Szkolenie w locie powinno mieć na celu zapewnienie, że kandydat potrafi prowadzić nauczanie ćwiczeń w powietrzu w sposób bezpieczny i skuteczny.

A. SAMOLOTY

OMÓWIENIA I ĆWICZENIA W POWIETRZU

ĆWICZENIE 1: LOTY WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW (podstawy)

(do powtórzenia, o ile instruktor uzna to za konieczne)

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) przyrządy pokładowe;

(2) wrażenia fizjologiczne;

(3) interpretacja wskazań:

(i) położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów;

(ii) wskazania pochylenia;

(iii) wskazania przechylenia;

(iv) wygląd różnych rodzajów tarcz przyrządów;

(v) wprowadzenie do stosowania wskaźnika położenia przestrzennego;

(vi) położenie w pochyleniu;

(vii) położenie w przechyleniu;

(viii) utrzymanie kursu i zrównoważonego lotu;

(ix) ograniczenia przyrządów (w tym awarie systemów).

(4) położenie, moc i osiągi:

(i) położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów;

(ii) przyrządy kontrolne;

(iii) przyrządy pokazujące osiągi samolotu;

(iv) wpływ zmian mocy silnika i konfiguracji;

(v) sprawdzanie wskazań przyrządów;

(vi) interpretacja wskazań przyrządów;

(vii) wskazania bezpośrednie i pośrednie (przyrządy pokazujące osiągi samolotu);

(viii) opóźnienie wskazań przyrządu;

(ix) przeszukiwanie selektywne w azymucie.

(5) podstawowe manewry (pełna tablica przyrządów):

(i) lot poziomy po prostej przy różnych prędkościach lotu i konfiguracjach samolotu;

(ii) wznoszenie;

(iii) zniżanie;

(iv) zakręty ze standardową prędkością kątową;

(v) lot poziomy, lot wznoszący i lot opadający z wyprowadzaniem na wybrane kursy.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) loty według wskazań przyrządów (podstawy);

(i) wrażenia fizjologiczne;

(ii) interpretacja wskazań;

(iii) położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów;

(iv) położenie w pochyleniu;

(v) położenie w przechyleniu;

(vi) utrzymanie kursu i zrównoważonego lotu;

(vii) położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów;

(viii) wpływ zmian mocy silnika i konfiguracji;

(ix) sprawdzanie wskazań przyrządów;

(x) przeszukiwanie selektywne w azymucie;

(2) podstawowe manewry (pełna tablica przyrządów):

(i) lot poziomy po prostej przy różnych prędkościach lotu i konfiguracjach samolotu;

(ii) wznoszenie;

(iii) zniżanie;

(iv) zakręty ze standardową prędkością kątową;

(v) lot poziomy, lot wznoszący i lot opadający z wyprowadzaniem na wybrane kursy.

ĆWICZENIE 2: LOTY WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW (Zaawansowane)

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) pełna tablica przyrządów;

(2) zakręty w locie poziomym z przechyleniem 30°;

(3) nietypowe położenia: wyprowadzanie;

(4) przejście po starcie do lotu według wskazań przyrządów;

(5) ograniczony zestaw przyrządów;

(6) podstawowe manewry;

(7) nietypowe położenia: wyprowadzanie.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) pełna tablica przyrządów;

(2) zakręty w locie poziomym z przechyleniem 30°;

(3) nietypowe położenia: wyprowadzanie;

(4) ograniczony zestaw przyrządów;

(5) powtórzenie powyższych ćwiczeń.

ĆWICZENIE 3: RADIONAWIGACJA (STOSOWANE PROCEDURY): WYKORZYSTANIE RADIOLATARNI WIELOKIERUNKOWEJ VHF (VOR)

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) dostępność stacji VOR podczas przelotu;

(2) częstotliwości pracy i identyfikacja stacji;

(3) zasięg odbioru sygnału;

(4) wpływ wysokości;

(5) radiale VOR;

(6) użycie selektora namiaru (OBS);

(7) wskazania do lub z (TO/FROM);

(8) orientacja;

(9) nastawianie radiali;

(10) przechwytywanie nastawionego radialu;

(11) ocena odległości do przechwycenia;

(12) wpływ wiatru;

(13) utrzymywanie lotu po radialu;

(14) przelot do/od radiolatarni VOR;

(15) procedury wykonywania zakrętów;

(16) przelot nad radiolatarnią VOR;

(17) wyznaczenie pozycji (fix) z namiarów dwu radiolatarni VOR;

(18) wyznaczanie pozycji (fix) wzdłuż trasy;

(19) ocena prędkości podróżnej i obliczanie ETA;

(20) procedury oczekiwania;

(21) metody wejścia w strefę oczekiwania;

(22) łączność (procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego).

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) wybór i identyfikacja radiolatarni;

(2) orientacja;

(3) przechwytywanie nastawionego radialu;

(4) procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(5) utrzymywanie się na radialu dolotowym;

(6) rozpoznanie przelotu nad radiolatarnią VOR;

(7) utrzymywanie się na radialu odlotowym;

(8) procedury wykonywania zakrętów;

(9) wykorzystanie dwóch radiolatarni VOR do wyznaczenia pozycji (fix) wzdłuż trasy;

(10) ocena prędkości podróżnej i obliczanie ETA;

(11) procedury oczekiwania i metody wejścia w strefę oczekiwania;

(12) oczekiwanie nad wyznaczoną pozycją;

(13) oczekiwanie nad radiolatarnią VOR.

ĆWICZENIE 4: RADIONAWIGACJA (STOSOWANE PROCEDURY): WYKORZYSTANIE RADIOLATARNI BEZKIERUNKOWEJ (NDB)

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) dostępność radiolatarni NDB podczas przelotu;

(2) położenie, częstotliwości pracy, strojenie (jeśli ma zastosowanie) i kody identyfikacyjne;

(3) zasięg odbioru sygnału;

(4) interferencje od wyładowań atmosferycznych;

(5) efekt nocny;

(6) interferencje z innymi stacjami;

(7) efekt górski;

(8) załamanie fal radiowych na wybrzeżach;

(9) orientacja w odniesieniu do radiolatarni NDB;

(10) naprowadzanie;

(11) przechwytywanie nastawionego namiaru magnetycznego i nakazanej linii drogi;

(12) przelot nad radiolatarnią NDB;

(13) utrzymywanie nakazanej linii drogi po przelocie nad radiolatarnią NDB;

(14) sprawdzanie czasów i odległości;

(15) wyznaczanie pozycji (fix) z namiarów dwóch radiolatarni NDB lub alternatywnie z namiarów jednej stacji NDB i jednej innej pomocy nawigacyjnej;

(16) procedury oczekiwania i różne zatwierdzone metody wejścia w strefę oczekiwania;

(17) łączność (procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego).

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) wybór, strojenie i identyfikacja radiolatarni NDB;

(2) orientacja według ADF;

(3) łączność (procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego);

(4) naprowadzanie;

(5) dolot do radiolatarni NDB po nakazanej linii drogi;

(6) przelot nad radiolatarnią NDB;

(7) utrzymywanie nakazanej linii drogi po przelocie nad radiolatarnią NDB;

(8) sprawdzanie czasów i odległości;

(9) przechwytywanie nastawionego namiaru magnetycznego;

(10) określanie pozycji samolotu z namiarów dwóch radiolatarni NDB lub alternatywnie z namiarów jednej stacji NDB i jednej innej pomocy nawigacyjnej;

(11) procedury oczekiwania z wykorzystaniem ADF i różne zatwierdzone metody wejścia w strefę oczekiwania.

ĆWICZENIE 5: RADIONAWIGACJA (STOSOWANE PROCEDURY): WYKORZYSTANIE VHF/DF

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) dostępność VHF/DF podczas przelotu;

(2) położenie, częstotliwości pracy, znaki wywoławcze stacji i godziny pracy;

(3) sygnał i zasięg odbioru;

(4) wpływ wysokości;

(5) łączność (procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego);

(6) uzyskanie i wykorzystanie rodzajów namiarów, np. QTE, QDM i QDR;

(7) naprowadzanie na stację;

(8) wpływ wiatru;

(9) wyznaczenie pozycji (fix) z namiarów dwóch stacji VHF/DF (lub alternatywnie z namiarów jednej stacji VHF/DF i jednej innej pomocy radionawigacyjnej);

(10) ocena prędkości podróżnej i obliczanie ETA.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) nawiązanie łączności ze stacją VHF/DF;

(2) procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(3) uzyskanie i wykorzystanie QDR i QTE;

(4) naprowadzanie na stację;

(5) wpływ wiatru;

(6) wyznaczenie pozycji (fix) z namiarów dwóch stacji VHF/DF (lub alternatywnie z namiarów jednej stacji VHF/DF i jednej innej pomocy radionawigacyjnej);

(7) ocena prędkości podróżnej i obliczanie ETA.

ĆWICZENIE 6: RADIONAWIGACJA (STOSOWANE PROCEDURY): WYKORZYSTANIE RADIODALMIERZA (DME)

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) dostępność DME podczas przelotu;

(2) położenie, częstotliwości pracy i kody identyfikacyjne;

(3) zasięg odbioru sygnału;

(4) zasięg ukośny;

(5) wykorzystanie DME do uzyskania odległości, prędkości podróżnej i pozostałego czasu lotu;

(6) wykorzystanie DME do wyznaczenia pozycji (fix).

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) wybór i identyfikacja stacji;

(2) wykorzystanie możliwości urządzenia;

(3) odległość;

(4) prędkość podróżna;

(5) pozostały czas lotu;
(6) podejście po wycinku koła DME;

(7) oczekiwanie w oparciu o DME.

ĆWICZENIE 7: RADIONAWIGACJA (STOSOWANE PROCEDURY): WYKORZYSTANIE TRANSPONDERÓW (SSR)

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) działanie transponderów;

(2) procedura ustawiania kodów;

(3) kody w sytuacjach awaryjnych;

(4) środki ostrożności w przypadku użytkowania wyposażenia pokładowego.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) działanie transponderów;

(2) rodzaje transponderów;

(3) procedura ustawiania kodów;

(4) kody w sytuacjach awaryjnych;

(5) środki ostrożności w przypadku ustawiania żądanego kodu.

ĆWICZENIE 8: RADIONAWIGACJA (STOSOWANE PROCEDURY): WYKORZYSTANIE SŁUŻB RADAROWYCH PODCZAS PRZELOTU

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) dostępność służb radarowych;

(2) położenie, częstotliwości pracy, znaki wywoławcze i godziny pracy;

(3) AIP i NOTAM-y;

(4) zapewnianie służby radarowej;

(5) łączność (procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego);

(6) radarowa służba doradcza;

(7) służba w sytuacjach awaryjnych;

(8) standardowe separacje dla samolotów.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) łączność (procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego);

(2) ustalanie potrzebnej służby radarowej i meldowanie pozycji;

(3) metody zgłaszania kolidującego ruchu lotniczego;

(4) przewyższenie nad terenem.

ĆWICZENIE 9: CZYNNOŚCI PRZED LOTEM ORAZ LOTNISKOWE PROCEDURY ODLOTOWE I DOLOTOWE

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) sprawdzenie sprawności technicznej radiostacji pokładowej;

(2) wyposażenie nawigacyjne;

(3) uzyskanie zezwolenia odlotowego;

(4) nastawienie pomocy radionawigacyjnych przed startem, np. częstotliwości VOR, wymagane radiale, itp.;

(5) lotniskowe procedury odlotowe, zmiany częstotliwości;

(6) meldowanie wysokości i pozycji zgodnie z wymaganiami;

(7) procedury SID;

(8) uwarunkowania wynikające z przewyższeń nad przeszkodami.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) sprawdzenie sprawności technicznej radiostacji pokładowej;

(2) zezwolenie odlotowe;

(3) wybór pomocy nawigacyjnych;

(4) częstotliwości, radiale, itp.;

(5) sprawdzenia przed odlotem, zmiany częstotliwości, meldowanie wysokości i pozycji;

(6) procedury SID.

ĆWICZENIE 10: PODEJŚCIE WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW: PROCEDURA PODEJŚCIA ILS DO OKREŚLONYCH MINIMÓW I PROCEDURA PO NIEUDANYM PODEJŚCIU DO LĄDOWANIA

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) mapy podejścia precyzyjnego;

(2) podejście do punktu podejścia początkowego (IAF) i minimalna wysokość sektorowa;

(3) wymagane wyposażenie nawigacyjne, np. radar, ADF itp.;

(4) łączność (współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego i procedury radiotelefoniczne);

(5) procedura oczekiwania;

(6) linia drogi podejścia końcowego;

(7) tworzenie obrazu pamięciowego podejścia;

(8) wykonanie sprawdzeń przed podejściem do lądowania;

(9) procedura podejścia początkowego;

(10) nastawienie częstotliwości ILS i identyfikacja;

(11) wysokość bezwzględna lub względna przewyższeń nad przeszkodami;

(12) minima operacyjne;

(13) osiągnięcie wyznaczonych w przestrzeni punktów pionowych i poziomych;

(14) ocena odległości, prędkości podróżnej, czasu i prędkości pionowej zniżania z punktu podejścia końcowego (FAF) do przyziemienia;

(15) wykorzystanie DME (jeśli ma zastosowanie);

(16) odejście na drugi krąg i procedura po nieudanym podejściu do lądowania;

(17) przegląd opublikowanych instrukcji;

(18) przejście z lotu według wskazań przyrządów do lotu z widocznością (złudzenia zmysłowe);

(19) manewrowanie z widocznością po zakończeniu podejścia według wskazań przyrządów:

(i) podejście z kręgu;

(ii) podejście do lądowania z widocznością.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) podejście początkowe do ILS;

(2) rozplanowanie podejścia;

(3) procedura oczekiwania;

(4) nastawienie częstotliwości ILS i identyfikacja;

(5) przegląd opublikowanej procedury i minimalna wysokość sektorowa;

(6) łączność (procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego);

(7) określenie minimów operacyjnych i nastawianie wysokościomierza;

(8) zagadnienia meteorologiczne, np. podstawa chmur i widoczność;

(9) dostępność oświetlenia drogi startowej;

(10) metody przechwytywania sygnałów ILS;

(11) wektorowanie radarowe;

(12) metoda proceduralna;

(13) ocena czasu podejścia od punktu podejścia końcowego do przyziemienia;

(14) określenie:

(i) prędkości pionowej zniżania w fazie podejścia końcowego;

(ii) prędkości wiatru przy ziemi i długości drogi startowej do lądowania;

(iii) wysokości przeszkód do ominięcia podczas manewrowania z widocznością po zakończeniu podejścia według wskazań przyrządów;

(15) podejście z kręgu;

(16) podejście:

(i) na punkcie podejścia końcowego;

(ii) wykorzystanie DME (jeśli ma zastosowanie);

(iii) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(iv) zanotowanie czasu i ustalenie prędkości podejścia i prędkości pionowej zniżania;

(v) utrzymanie kierunku i ścieżki podejścia;

(vi) przewidywanie zmiany prędkości wiatru i jej wpływu na znoszenie;

(vii) wysokość decyzji;

(17) kierunek drogi startowej;

(18) przelot i procedura po nieudanym podejściu do lądowania;

(19) przejście z lotu według wskazań przyrządów do lotu z widocznością;

(20) podejście z kręgu;

(21) podejście do lądowania z widocznością.

ĆWICZENIE 11: PODEJŚCIE WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW: PROCEDURA PODEJŚCIA NDB DO OKREŚLONYCH MINIMÓW I PROCEDURA PO NIEUDANYM PODEJŚCIU DO LĄDOWANIA

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) mapy podejścia nieprecyzyjnego;

(2) podejście do punktu podejścia początkowego (IAF) i minimalna wysokość sektorowa;

(3) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(4) łączność (procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego);

(5) planowanie podejścia;

(6) procedura oczekiwania;

(7) linia drogi podejścia;

(8) tworzenie obrazu pamięciowego podejścia;

(9) procedura podejścia początkowego;

(10) minima operacyjne;

(11) rozplanowanie podejścia;

(12) osiągnięcie wyznaczonych w przestrzeni punktów pionowych i poziomych;

(13) ocena odległości, prędkości podróżnej, czasu i prędkości pionowej zniżania z punktu podejścia końcowego (FAF) do przyziemienia;

(14) wykorzystanie DME (jeśli ma zastosowanie);

(15) odejście na drugi krąg i procedura po nieudanym podejściu do lądowania;

(16) przegląd opublikowanych instrukcji;

(17) przejście z lotu według wskazań przyrządów do lotu z widocznością (złudzenia zmysłowe);

(18) manewrowanie z widocznością po zakończeniu podejścia według wskazań przyrządów;

(19) podejście z kręgu;

(20) podejście do lądowania z widocznością.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) Rozplanowanie podejścia w tym określenie:

(i) prędkości pionowej zniżania w fazie podejścia końcowego;

(ii) prędkości wiatru przy ziemi i długości drogi startowej do lądowania;

(iii) wysokości przeszkód do ominięcia podczas manewrowania z widocznością po zakończeniu podejścia według wskazań przyrządów;

(2) podejście z kręgu;

(3) odejście na drugi krąg i procedura po nieudanym podejściu do lądowania;

(4) podejście początkowe;

(5) nastawienie częstotliwości i identyfikacja;

(6) przegląd opublikowanej procedury i minimalna wysokość sektorowa;

(7) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego i frazeologia radiotelefoniczna;

(8) określenie wysokości decyzji i nastawienie wysokościomierza;

(9) zagadnienia meteorologiczne, np. podstawa chmur i widoczność;

(10) dostępność oświetlenia drogi startowej;

(11) określenie trasy dolotowej;

(12) ocena czasu podejścia od punktu podejścia końcowego do punktu nieudanego podejścia do lądowania;

(13) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(14) procedura odlotowa (w tym wykonanie sprawdzeń przed lądowaniem);

(15) procedura dolotowa;

(16) ponowne sprawdzenie kodu identyfikacyjnego;

(17) ponowne sprawdzenie nastawienia wysokościomierza;

(18) podejście końcowe;

(19) zanotowanie czasu i ustalenie prędkości podejścia i prędkości pionowej zniżania;

(20) utrzymanie linii drogi podejścia końcowego;

(21) przewidywanie zmiany prędkości wiatru i jej wpływ na znoszenie;

(22) minimalna wysokość bezwzględna lub względna zniżania;

(23) kierunek drogi startowej;

(24) odejście na drugi krąg i procedura po nieudanym podejściu do lądowania;

(25) przejście z lotu według wskazań przyrządów do lotu z widocznością (złudzenia zmysłowe);

(26) podejście z widocznością.

ĆWICZENIE 12: RADIONAWIGACJA (STOSOWANE PROCEDURY): WYKORZYSTANIE GNSS (do opracowania)

(a) Zagadnienia do omówienia: wykorzystanie GNSS.

(b) Ćwiczenie w powietrzu: wykorzystanie GNSS.

B. ŚMIGŁOWCE

OMÓWIENIA I ĆWICZENIA W POWIETRZU

ĆWICZENIE 1: LOTY WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW (podstawy)

(do powtórzenia, o ile instruktor uzna to za konieczne)

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) przyrządy pokładowe;

(2) wrażenia fizjologiczne;

(3) interpretacja wskazań:

(i) położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów;

(ii) wskazania pochylenia;

(iii) wskazania przechylenia;

(iv) wygląd różnych rodzajów tarcz przyrządów;

(v) wprowadzenie do stosowania wskaźnika położenia przestrzennego;

(vi) położenie w pochyleniu;

(vii) położenie w przechyleniu;

(viii) utrzymanie kursu i zrównoważonego lotu;

(ix) ograniczenia przyrządów (w tym awarie systemów);

(4) położenie, moc i osiągi:

(i) położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów;

(ii) przyrządy kontrolne;

(iii) przyrządy pokazujące osiągi samolotu;

(iv) wpływ zmian mocy silnika;

(v) sprawdzanie wskazań przyrządów;

(vi) interpretacja wskazań przyrządów;

(vii) wskazania bezpośrednie i pośrednie (przyrządy pokazujące osiągi samolotu);

(viii) opóźnienie wskazań przyrządu;

(ix) przeszukiwanie selektywne w azymucie;

(5) podstawowe manewry (pełna tablica przyrządów):

(i) lot poziomy po prostej przy różnych prędkościach lotu;

(ii) wznoszenie;

(iii) zniżanie;

(iv) zakręty ze standardową prędkością kątową;

(v) lot poziomy, lot wznoszący i lot opadający z wyprowadzaniem na wybrane kursy.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) wrażenia fizjologiczne;

(2) interpretacja wskazań;

(3) położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów;

(4) położenie w pochyleniu;

(5) położenie w przechyleniu;

(6) utrzymanie kursu i zrównoważonego lotu;

(7) położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów;

(8) wpływ zmian mocy silnika;

(9) sprawdzanie wskazań przyrządów;

(10) przeszukiwanie selektywne w azymucie;

(11) podstawowe manewry (pełna tablica przyrządów):

(i) lot poziomy po prostej przy różnych prędkościach lotu i konfiguracjach śmigłowca;

(ii) wznoszenie;

(iii) zniżanie;

(iv) zakręty ze standardową prędkością kątową;

(v) lot poziomy, lot wznoszący i lot opadający z wyprowadzaniem na wybrane kursy;

(vi) manewrowanie przy minimalnej i maksymalnej prędkości IMC.

ĆWICZENIE 2: LOTY WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW (Zaawansowane)

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) pełna tablica przyrządów;

(2) zakręty w locie poziomym z przechyleniem 30°;

(3) nietypowe położenia: wyprowadzanie;

(4) przejście po starcie do lotu według wskazań przyrządów;

(5) ograniczony zestaw przyrządów;

(6) podstawowe manewry;

(7) nietypowe położenia: wyprowadzanie.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) pełna tablica przyrządów;

(2) zakręty w locie poziomym z przechyleniem 30°;

(3) nietypowe położenia: wyprowadzanie;

(4) identyfikacja i wyprowadzanie z małego pochylenia przy dużym przechyleniu oraz z dużego pochylenia przy dużym przechyleniu (przy ustawieniach małej i dużej mocy);

(5) ograniczony zestaw przyrządów;

(6) powtórzenie powyższych ćwiczeń.

ĆWICZENIE 3: RADIONAWIGACJA (STOSOWANE PROCEDURY): WYKORZYSTANIE RADIOLATARNI WIELOKIERUNKOWEJ VHF (VOR)

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) dostępność stacji VOR podczas przelotu;

(2) częstotliwości pracy i identyfikacja stacji;

(3) zasięg odbioru sygnału;

(4) wpływ wysokości;

(5) radiale VOR;

(6) użycie selektora namiaru (OBS);

(7) wskazania do lub z (TO/FROM);

(8) orientacja;

(9) nastawianie radiali;

(10) przechwytywanie nastawionego radialu;

(11) ocena odległości do przechwycenia;

(12) wpływ wiatru;

(13) utrzymywanie lotu po radialu;

(14) przelot do/od radiolatarni VOR;

(15) procedury wykonywania zakrętów;

(16) przelot nad radiolatarnią VOR;

(17) wyznaczenie pozycji (fix) z namiarów dwu radiolatarni VOR;

(18) wyznaczanie pozycji (fix) wzdłuż trasy;

(19) ocena prędkości podróżnej i obliczanie ETA;

(20) procedury oczekiwania;

(21) metody wejścia w strefę oczekiwania;

(22) łączność (procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego).

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) wybór i identyfikacja radiolatarni;

(2) orientacja;

(3) przechwytywanie nastawionego radialu;

(4) procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(5) utrzymywanie się na radialu dolotowym;

(6) rozpoznanie przelotu nad radiolatarnią VOR;

(7) utrzymywanie się na radialu odlotowym;

(8) procedury wykonywania zakrętów;

(9) wykorzystanie dwóch radiolatarni VOR do wyznaczenia pozycji (fix) wzdłuż trasy;

(10) ocena prędkości podróżnej i obliczanie ETA;

(11) procedury oczekiwania i metody wejścia w strefę oczekiwania;

(12) oczekiwanie nad wyznaczoną pozycją;

(13) oczekiwanie nad radiolatarnią VOR.

ĆWICZENIE 4: RADIONAWIGACJA (STOSOWANE PROCEDURY): WYKORZYSTANIE RADIOLATARNI BEZKIERUNKOWEJ (NDB)

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) dostępność radiolatarni NDB podczas przelotu;

(2) położenie, częstotliwości pracy, strojenie (jeśli ma zastosowanie) i kody identyfikacyjne;

(3) zasięg odbioru sygnału;

(4) interferencje od wyładowań atmosferycznych;

(5) efekt nocny;

(6) interferencje z innymi stacjami;

(7) efekt górski;

(8) załamanie fal radiowych na wybrzeżach;

(9) orientacja w odniesieniu do radiolatarni NDB;

(10) naprowadzanie;

(11) przechwytywanie nastawionego namiaru magnetycznego i nakazanej linii drogi;

(12) przelot nad radiolatarnią NDB;

(13) utrzymywanie nakazanej linii drogi po przelocie nad radiolatarnią NDB;

(14) sprawdzanie czasów i odległości;

(15) wyznaczanie pozycji (fix) z namiarów dwóch radiolatarni NDB lub alternatywnie z namiarów jednej stacji NDB i jednej innej pomocy nawigacyjnej;

(16) procedury oczekiwania;

(17) łączność (procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego).

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) wybór, strojenie i identyfikacja radiolatarni NDB;

(2) orientacja według ADF;

(3) łączność (procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego);

(4) naprowadzanie;

(5) dolot do radiolatarni NDB po nakazanej linii drogi;

(6) przelot nad radiolatarnią NDB;

(7) utrzymywanie nakazanej linii drogi po przelocie nad radiolatarnią NDB;

(8) sprawdzanie czasów i odległości;

(9) przechwytywanie nastawionego namiaru magnetycznego;

(10) określanie pozycji śmigłowca z namiarów dwóch radiolatarni NDB lub alternatywnie z namiarów jednej stacji NDB i jednej innej pomocy nawigacyjnej;

(11) procedury oczekiwania z wykorzystaniem ADF.

ĆWICZENIE 5: RADIONAWIGACJA (STOSOWANE PROCEDURY): WYKORZYSTANIE VHF/DF

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) dostępność VHF/DF podczas przelotu;

(2) położenie, częstotliwości pracy, znaki wywoławcze stacji i godziny pracy;

(3) sygnał i zasięg odbioru;

(4) wpływ wysokości;

(5) łączność (procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego);

(6) uzyskanie i wykorzystanie rodzajów namiarów, np. QTE, QDM i QDR;

(7) naprowadzanie na stację;

(8) wpływ wiatru;

(9) wyznaczenie pozycji (fix) z namiarów dwóch stacji VHF/DF (lub alternatywnie z namiarów jednej stacji VHF/DF i jednej innej pomocy radionawigacyjnej);

(10) ocena prędkości podróżnej i obliczanie ETA.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) nawiązanie łączności ze stacją VHF/DF;

(2) procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(3) uzyskanie i wykorzystanie QDR i QTE;

(4) naprowadzanie na stację;

(5) wpływ wiatru;

(6) wyznaczenie pozycji (fix) z namiarów dwóch stacji VHF/DF (lub alternatywnie z namiarów jednej stacji VHF/DF i jednej innej pomocy radionawigacyjnej);

(7) ocena prędkości podróżnej i obliczanie ETA.

ĆWICZENIE 6: RADIONAWIGACJA (STOSOWANE PROCEDURY): WYKORZYSTANIE RADIODALMIERZA (DME)

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) dostępność DME podczas przelotu;

(2) położenie, częstotliwości pracy i kody identyfikacyjne;

(3) zasięg odbioru sygnału;

(4) zasięg ukośny;

(5) wykorzystanie DME do uzyskania odległości, prędkości podróżnej i pozostałego czasu lotu;

(6) wykorzystanie DME do wyznaczenia pozycji (fix);

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) wybór i identyfikacja stacji;

(2) wykorzystanie możliwości urządzenia;

(3) odległość;

(4) prędkość podróżna;

(5) pozostały czas lotu;

(6) podejście po wycinku koła DME;

(7) oczekiwanie w oparciu o DME.

ĆWICZENIE 7: RADIONAWIGACJA (STOSOWANE PROCEDURY): WYKORZYSTANIE TRANSPONDERÓW

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) działanie transponderów;

(2) procedura ustawiania kodów;

(3) kody w sytuacjach awaryjnych;

(4) środki ostrożności w przypadku użytkowania wyposażenia pokładowego.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) działanie transponderów;

(2) rodzaje transponderów;

(3) procedura ustawiania kodów;

(4) kody w sytuacjach awaryjnych;

(5) środki ostrożności w przypadku ustawiania żądanego kodu.

ĆWICZENIE 8: RADIONAWIGACJA (STOSOWANE PROCEDURY): WYKORZYSTANIE SŁUŻB RADAROWYCH PODCZAS PRZELOTU

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) dostępność służb radarowych;

(2) położenie, częstotliwości pracy, znaki wywoławcze i godziny pracy;

(3) AIP i NOTAM-y;

(4) zapewnianie służby radarowej;

(5) łączność (procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego);

(6) radarowa służba doradcza;

(7) służba w sytuacjach awaryjnych;

(8) standardowe separacje dla samolotów.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) łączność (procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego);

(2) ustalanie potrzebnej służby radarowej i meldowanie pozycji;

(3) metody zgłaszania kolidującego ruchu lotniczego;

(4) przewyższenie nad terenem.

ĆWICZENIE 9: CZYNNOŚCI PRZED LOTEM ORAZ LOTNISKOWE PROCEDURY ODLOTOWE I DOLOTOWE

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) sprawdzenie sprawności technicznej radiostacji pokładowej;

(2) wyposażenie nawigacyjne;

(3) uzyskanie zezwolenia odlotowego;

(4) nastawienie pomocy radionawigacyjnych przed startem, np. częstotliwości VOR, wymagane radiale, itp.;

(5) lotniskowe procedury odlotowe, zmiany częstotliwości;

(6) meldowanie wysokości i pozycji zgodnie z wymaganiami;

(7) procedury SID;

(8) uwarunkowania wynikające z przewyższeń nad przeszkodami.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) sprawdzenie sprawności technicznej radiostacji pokładowej;

(2) zezwolenie odlotowe;

(3) wybór pomocy nawigacyjnych;

(4) częstotliwości, radiale, itp.;

(5) sprawdzenia przed odlotem, zmiany częstotliwości, meldowanie wysokości i pozycji;

(6) procedury SID.

ĆWICZENIE 10: PODEJŚCIE WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW: PODEJŚCIE PRECYZYJNE DO OKREŚLONYCH MINIMÓW I PROCEDURA PO NIEUDANYM PODEJŚCIU DO LĄDOWANIA

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) mapy podejścia precyzyjnego;

(2) podejście do punktu podejścia początkowego (IAF) i minimalna wysokość sektorowa;

(3) wymagane wyposażenie nawigacyjne, np. radar, ADF, itp.;

(4) łączność (współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego i frazeologia radiotelefoniczna);

(5) procedura oczekiwania;

(6) linia drogi podejścia końcowego;

(7) tworzenie obrazu pamięciowego podejścia;

(8) wykonanie sprawdzeń przed podejściem do lądowania;

(9) procedura podejścia początkowego;

(10) nastawienie częstotliwości ILS i identyfikacja;

(11) wysokość bezwzględna lub względna przewyższeń nad przeszkodami;

(12) minima operacyjne;

(13) osiągnięcie wyznaczonych w przestrzeni punktów pionowych i poziomych;

(14) ocena odległości, prędkości podróżnej, czasu i prędkości pionowej zniżania z punktu podejścia końcowego (FAF) do przyziemienia;

(15) wykorzystanie DME (jeśli ma zastosowanie);

(16) odejście na drugi krąg i procedura po nieudanym podejściu do lądowania;

(17) przegląd opublikowanych instrukcji;

(18) przejście z lotu według wskazań przyrządów do lotu z widocznością (złudzenia zmysłowe);

(19) manewrowanie z widocznością po zakończeniu podejścia według wskazań przyrządów;

(i) podejście z kręgu;

(ii) podejście do lądowania z widocznością.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) podejście początkowe do ILS;

(2) rozplanowanie podejścia;

(3) procedura oczekiwania;

(4) nastawienie częstotliwości ILS i identyfikacja;

(5) przegląd opublikowanej procedury i minimalna wysokość sektorowa;

(6) łączność (współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego i procedury radiotelefoniczne);

(7) określenie minimów operacyjnych i nastawianie wysokościomierza;

(8) zagadnienia meteorologiczne, np. podstawa chmur i widoczność;

(9) dostępność oświetlenia miejsca lądowania;

(10) metody przechwytywania sygnałów ILS;

(11) wektorowanie radarowe;

(12) metoda proceduralna;

(13) ocena czasu podejścia od punktu podejścia końcowego do przyziemienia;

(14) określenie:

(i) prędkości pionowej zniżania w fazie podejścia końcowego;

(ii) prędkości wiatru przy ziemi i długości miejsca lądowania;

(iii) wysokości przeszkód do ominięcia podczas manewrowania z widocznością po zakończeniu podejścia według wskazań przyrządów;

(15) podejście z kręgu;

(16) podejście:

(i) na punkcie podejścia końcowego;

(ii) wykorzystanie DME (jeśli ma zastosowanie);

(ii) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(iv) zanotowanie czasu i ustalenie prędkości podejścia i prędkości pionowej zniżania;

(v) utrzymanie kierunku i ścieżki podejścia;

(vi) przewidywanie zmiany prędkości wiatru i jej wpływu na znoszenie;

(vii) wysokość decyzji.

(17) kierunek lądowania;

(18) odejście na drugi krąg i procedura po nieudanym podejściu do lądowania;

(19) przejście z lotu według wskazań przyrządów do lotu z widocznością;

(20) podejście z kręgu;

(21) podejście do lądowania z widocznością.

ĆWICZENIE 11: PODEJŚCIE WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW: PODEJŚCIE NIEPRECYZYJNE DO OKREŚLONYCH MINIMÓW I PROCEDURA PO NIEUDANYM PODEJŚCIU DO LĄDOWANIA

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) mapy podejścia nieprecyzyjnego;

(2) podejście do punktu podejścia początkowego (IAF) i minimalna wysokość sektorowa;

(3) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(4) łączność (współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego i procedury radiotelefoniczne);

(5) planowanie podejścia;

(6) procedura oczekiwania;

(7) linia drogi podejścia;

(8) tworzenie obrazu pamięciowego podejścia;

(9) procedura podejścia początkowego;

(10) minima operacyjne;

(11) rozplanowanie podejścia;

(12) osiągnięcie wyznaczonych w przestrzeni punktów pionowych i poziomych;

(13) ocena odległości, prędkości podróżnej, czasu i prędkości pionowej zniżania z punktu podejścia końcowego (FAF) do przyziemienia;

(14) wykorzystanie DME (jeśli ma zastosowanie);

(15) odejście na drugi krąg i procedura po nieudanym podejściu do lądowania;

(16) przegląd opublikowanych instrukcji;

(17) przejście z lotu według wskazań przyrządów do lotu z widocznością (złudzenia zmysłowe);

(18) manewrowanie z widocznością po zakończeniu podejścia według wskazań przyrządów;

(19) podejście z kręgu;

(20) podejście do lądowania z widocznością.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) rozplanowanie podejścia w tym określenie:

(i) prędkości pionowej zniżania w fazie podejścia końcowego;

(ii) prędkości wiatru przy ziemi i długości miejsca lądowania;

(iii) wysokości przeszkód do ominięcia podczas manewrowania z widocznością po zakończeniu podejścia według wskazań przyrządów.

(2) podejście z kręgu;

(3) odejście na drugi krąg i procedura po nieudanym podejściu do lądowania;

(4) podejście początkowe;

(5) nastawienie częstotliwości i identyfikacja;

(6) przegląd opublikowanej procedury i minimalna wysokość sektorowa;

(7) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego i frazeologia radiotelefoniczna;

(8) określenie wysokości decyzji i nastawienie wysokościomierza;

(9) zagadnienia meteorologiczne, np. podstawa chmur i widoczność;

(10) dostępność oświetlenia miejsca lądowania;

(11) określenie trasy dolotowej;

(12) ocena czasu podejścia od punktu podejścia końcowego do punktu nieudanego podejścia do lądowania;

(13) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(14) procedura odlotowa (w tym wykonanie sprawdzeń przed lądowaniem);

(15) procedura dolotowa;

(16) ponowne sprawdzenie kodu identyfikacyjnego;

(17) ponowne sprawdzenie nastawienia wysokościomierza;

(18) podejście końcowe;

(19) zanotowanie czasu i ustalenie prędkości podejścia i prędkości pionowej zniżania;

(20) utrzymanie linii drogi podejścia końcowego;

(21) przewidywanie zmiany prędkości wiatru i jej wpływu na znoszenie;

(22) minimalna wysokość bezwzględna lub względna zniżania;

(23) kierunek miejsca lądowania;

(24) odejście na drugi krąg i procedura po nieudanym podejściu do lądowania;

(25) przejście z lotu według wskazań przyrządów do lotu z widocznością (złudzenia zmysłowe);

(26) podejście z widocznością.

ĆWICZENIE 12: WYKORZYSTANIE GNSS (do opracowania)

(a) Zagadnienia do omówienia: wykorzystanie GNSS.

(b) Ćwiczenie w powietrzu: wykorzystanie GNSS.

C. STEROWCE

OMÓWIENIA I ĆWICZENIA W POWIETRZU

ĆWICZENIE 1: LOTY WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW (podstawy)

(do powtórzenia, o ile instruktor uzna to za konieczne)

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) przyrządy pokładowe;

(2) wrażenia fizjologiczne;

(3) interpretacja wskazań:

(i) położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów;

(ii) wskazania pochylenia;

(iii) wygląd różnych rodzajów tarcz przyrządów;

(iv) wprowadzenie do stosowania wskaźnika położenia przestrzennego;

(v) położenie w pochyleniu;

(vi) utrzymanie kursu i zrównoważonego lotu;

(vii) ograniczenia przyrządów (w tym awarie systemów).

(4) położenie, moc i osiągi:

(i) położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów;

(ii) przyrządy kontrolne;

(iii) przyrządy pokazujące osiągi samolotu;

(iv) wpływ zmian mocy silnika, trymerowania i konfiguracji;

(v) sprawdzanie wskazań przyrządów;

(vi) interpretacja wskazań przyrządów;

(vii) wskazania bezpośrednie i pośrednie (przyrządy pokazujące osiągi samolotu);

(viii) opóźnienie wskazań przyrządu;

(ix) przeszukiwanie selektywne w azymucie.

(5) podstawowe manewry (pełna tablica przyrządów):

(i) lot poziomy po prostej przy różnych prędkościach lotu i konfiguracjach sterowca;

(ii) wznoszenie;

(iii) zniżanie;

(iv) zakręty ze standardową prędkością kątową;

(v) lot poziomy, lot wznoszący i lot opadający z wyprowadzaniem na wybrane kursy.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) wrażenia fizjologiczne;

(2) interpretacja wskazań;

(3) położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów;

(4) położenie w pochyleniu;

(5) położenie w przechyleniu;

(6) utrzymanie kursu i zrównoważonego lotu;

(7) położenie przestrzenne w locie według wskazań przyrządów;

(8) wpływ zmian mocy silnika i konfiguracji;

(9) sprawdzanie wskazań przyrządów;

(10) przeszukiwanie selektywne w azymucie;

(11) podstawowe manewry (pełna tablica przyrządów):

(i) lot poziomy po prostej przy różnych prędkościach lotu i konfiguracjach sterowca;

(ii) wznoszenie;

(iii) zniżanie;

(iv) zakręty ze standardową prędkością kątową;

(v) lot poziomy, lot wznoszący i lot opadający z wyprowadzaniem na wybrane kursy.

ĆWICZENIE 2: LOTY WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW (Zaawansowane)

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) pełna tablica przyrządów;

(2) nietypowe położenia: wyprowadzanie;

(3) przejście po starcie do lotu według wskazań przyrządów;

(4) ograniczony zestaw przyrządów;

(5) podstawowe manewry;

(6) nietypowe położenia: wyprowadzanie.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) pełna tablica przyrządów;

(2) nietypowe położenia: wyprowadzanie;

(3) ograniczony zestaw przyrządów;

(4) powtórzenie powyższych ćwiczeń.

ĆWICZENIE 3: RADIONAWIGACJA (STOSOWANE PROCEDURY): WYKORZYSTANIE RADIOLATARNI WIELOKIERUNKOWEJ VHF (VOR)

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) dostępność stacji VOR podczas przelotu;

(2) częstotliwości pracy i identyfikacja stacji;

(3) zasięg odbioru sygnału;

(4) wpływ wysokości;

(5) radiale VOR;

(6) użycie selektora namiaru (OBS);

(7) wskazania do lub z (TO/FROM);

(8) orientacja;

(9) nastawianie radiali;

(10) przechwytywanie nastawionego radialu;

(11) ocena odległości do przechwycenia;

(12) wpływ wiatru;

(13) utrzymywanie lotu po radialu;

(14) przelot do/od radiolatarni VOR;

(15) procedury wykonywania zakrętów;

(16) przelot nad radiolatarnią VOR;

(17) wyznaczenie pozycji (fix) z namiarów dwu radiolatarni VOR;

(18) wyznaczanie pozycji (fix) wzdłuż trasy;

(19) ocena prędkości podróżnej i obliczanie ETA;

(20) procedury oczekiwania;

(21) metody wejścia w strefę oczekiwania;

(22) łączność (procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego).

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) wybór i identyfikacja radiolatarni;

(2) orientacja;

(3) przechwytywanie nastawionego radialu;

(4) procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(5) utrzymywanie się na radialu dolotowym;

(6) rozpoznanie przelotu nad radiolatarnią VOR;

(7) utrzymywanie się na radialu odlotowym;

(8) procedury wykonywania zakrętów;

(9) wykorzystanie dwóch radiolatarni VOR do wyznaczenia pozycji (fix) wzdłuż trasy;

(10) ocena prędkości podróżnej i obliczanie ETA;

(11) procedury oczekiwania i metody wejścia w strefę oczekiwania;

(12) oczekiwanie nad wyznaczoną pozycją;

(13) oczekiwanie nad radiolatarnią VOR.

ĆWICZENIE 4: RADIONAWIGACJA (STOSOWANE PROCEDURY): WYKORZYSTANIE ADF

(Automatyczne wyposażenie DF)

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) dostępność radiolatarni NDB podczas przelotu;

(2) położenie, częstotliwości pracy, strojenie (jeśli ma zastosowanie) i kody identyfikacyjne;

(3) zasięg odbioru sygnału;

(4) interferencje od wyładowań atmosferycznych;

(5) efekt nocny;

(6) interferencje z innymi stacjami;

(7) efekt górski;

(8) załamanie fal radiowych na wybrzeżach;

(9) orientacja w odniesieniu do radiolatarni NDB;

(10) naprowadzanie;

(11) przechwytywanie nastawionego namiaru magnetycznego i nakazanej linii drogi;

(12) przelot nad radiolatarnią NDB;

(13) utrzymywanie nakazanej linii drogi po przelocie nad radiolatarnią NDB;

(14) sprawdzanie czasów i odległości;

(15) wyznaczanie pozycji (fix) z namiarów dwóch radiolatarni NDB lub alternatywnie z namiarów jednej stacji NDB i jednej innej pomocy nawigacyjnej;

(16) procedury oczekiwania i różne zatwierdzone metody wejścia w strefę oczekiwania;

(17) łączność (procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego).

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) wybór, strojenie i identyfikacja radiolatarni NDB;

(2) orientacja według ADF;

(3) łączność (procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego);

(4) naprowadzanie;

(5) dolot do radiolatarni NDB po nakazanej linii drogi;

(6) przelot nad radiolatarnią NDB;

(7) utrzymywanie nakazanej linii drogi po przelocie nad radiolatarnią NDB;

(8) sprawdzanie czasów i odległości;

(9) przechwytywanie nastawionego namiaru magnetycznego;

(10) określanie pozycji sterowca z namiarów dwóch radiolatarni NDB lub alternatywnie z namiarów jednej stacji NDB i jednej innej pomocy nawigacyjnej;

(11) procedury oczekiwania z wykorzystaniem ADF i różne zatwierdzone metody wejścia w strefę oczekiwania.

ĆWICZENIE 5: RADIONAWIGACJA (STOSOWANE PROCEDURY): WYKORZYSTANIE VHF/DF

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) dostępność VHF/DF podczas przelotu;

(2) położenie, częstotliwości pracy, znaki wywoławcze stacji i godziny pracy;

(3) sygnał i zasięg odbioru;

(4) wpływ wysokości;

(5) łączność (procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego);

(6) uzyskanie i wykorzystanie rodzajów namiarów, np. QTE, QDM i QDR;

(7) naprowadzanie na stację;

(8) wpływ wiatru;

(9) wyznaczenie pozycji (fix) z namiarów dwóch stacji VHF/DF (lub alternatywnie z namiarów jednej stacji VHF/DF i jednej innej pomocy radionawigacyjnej);

(10) ocena prędkości podróżnej i obliczanie ETA.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) nawiązanie łączności ze stacją VHF/DF;

(2) procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(3) uzyskanie i wykorzystanie QDR i QTE;

(4) naprowadzanie na stację;

(5) wpływ wiatru;

(6) wyznaczenie pozycji (fix) z namiarów dwóch stacji VHF/DF (lub alternatywnie z namiarów jednej stacji VHF/DF i jednej innej pomocy radionawigacyjnej);

(7) ocena prędkości podróżnej i obliczanie ETA.

ĆWICZENIE 6: RADIONAWIGACJA (STOSOWANE PROCEDURY): WYKORZYSTANIE RADIODALMIERZA (DME)

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) dostępność DME podczas przelotu;

(2) położenie, częstotliwości pracy i kody identyfikacyjne;

(3) zasięg odbioru sygnału;

(4) zasięg ukośny;

(5) wykorzystanie DME do uzyskania odległości, prędkości podróżnej i pozostałego czasu lotu;

(6) wykorzystanie DME do wyznaczenia punktu pozycyjnego (fix).

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) wybór i identyfikacja stacji;

(2) wykorzystanie możliwości urządzenia;

(3) odległość;

(4) prędkość podróżna;

(5) pozostały czas lotu;

(6) podejście po wycinku koła DME;

(7) oczekiwanie w oparciu o DME.

ĆWICZENIE 7: RADIONAWIGACJA (STOSOWANE PROCEDURY): WYKORZYSTANIE TRANSPONDERÓW (SSR)

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) działanie transponderów;

(2) procedura ustawiania kodów;
(3) kody w sytuacjach awaryjnych;

(4) środki ostrożności w przypadku użytkowania wyposażenia pokładowego.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) działanie transponderów;

(2) rodzaje transponderów;

(3) procedura ustawiania kodów;

(4) kody w sytuacjach awaryjnych;

(b) środki ostrożności w przypadku ustawiania żądanego kodu.

ĆWICZENIE 8: RADIONAWIGACJA (STOSOWANE PROCEDURY): WYKORZYSTANIE SŁUŻB RADAROWYCH PODCZAS PRZELOTU

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) dostępność służb radarowych;

(2) położenie, częstotliwości pracy, znaki wywoławcze i godziny pracy;

(3) AIP i NOTAM-y;

(4) zapewnianie służby radarowej;

(5) łączność (procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego);

(6) radarowa służba doradcza;

(7) służba w sytuacjach awaryjnych;

(8) standardowe separacje dla samolotów.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) łączność (procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego);

(2) ustalanie potrzebnej służby radarowej i meldowanie pozycji;

(3) metody zgłaszania kolidującego ruchu lotniczego;

(4) przewyższenie nad terenem.

ĆWICZENIE 9: CZYNNOŚCI PRZED LOTEM ORAZ LOTNISKOWE PROCEDURY ODLOTOWE I DOLOTOWE

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) sprawdzenie sprawności technicznej radiostacji pokładowej;

(2) wyposażenie nawigacyjne;

(3) uzyskanie zezwolenia odlotowego;

(4) nastawienie pomocy radionawigacyjnych przed startem, np. częstotliwości VOR, wymagane radiale, itp.;

(5) lotniskowe procedury odlotowe, zmiany częstotliwości;

(6) meldowanie wysokości i pozycji zgodnie z wymaganiami;

(7) procedury SID;

(8) uwarunkowania wynikające z przewyższeń nad przeszkodami.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) sprawdzenie sprawności technicznej radiostacji pokładowej;

(2) zezwolenie odlotowe;

(3) wybór pomocy nawigacyjnych;

(4) częstotliwości, radiale, itp.;

(5) sprawdzenia przed odlotem, zmiany częstotliwości, meldowanie wysokości i pozycji;

(6) procedury SID.

ĆWICZENIE 10: PODEJŚCIE WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW: PROCEDURA PODEJŚCIA ILS DO OKREŚLONYCH MINIMÓW I PROCEDURA PO NIEUDANYM PODEJŚCIU DO LĄDOWANIA

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) mapy podejścia precyzyjnego;

(2) podejście do punktu podejścia początkowego (IAF) i minimalna wysokość sektorowa;

(3) wymagane wyposażenie nawigacyjne, np. radar, ADF, itp.;

(4) łączność (współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego i procedury radiotelefoniczne);

(5) przegląd;

(6) procedura oczekiwania;

(7) linia drogi podejścia końcowego;

(8) tworzenie obrazu pamięciowego podejścia;

(9) wykonanie sprawdzeń przed podejściem do lądowania;

(10) procedura podejścia początkowego;

(11) nastawienie częstotliwości ILS i identyfikacja;

(12) wysokość bezwzględna lub względna przewyższeń nad przeszkodami;

(13) minima operacyjne;

(14) osiągnięcie wyznaczonych w przestrzeni punktów pionowych i poziomych;

(15) ocena odległości, prędkości podróżnej, czasu i prędkości pionowej zniżania z punktu podejścia końcowego (FAF) do przyziemienia;

(16) wykorzystanie DME (jeśli ma zastosowanie);

(17) odejście na drugi krąg i procedura po nieudanym podejściu do lądowania;

(18) przegląd opublikowanych instrukcji;

(19) przejście z lotu według wskazań przyrządów do lotu z widocznością (złudzenia zmysłowe);

(20) manewrowanie z widocznością po zakończeniu podejścia według wskazań przyrządów;

(i) podejście z kręgu;

(ii) podejście do lądowania z widocznością.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) podejście początkowe do ILS;

(2) rozplanowanie podejścia;

(3) procedura oczekiwania;

(4) nastawienie częstotliwości ILS i identyfikacja;

(5) przegląd opublikowanej procedury i minimalna wysokość sektorowa;

(6) łączność (procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego);

(7) określenie minimów operacyjnych i nastawianie wysokościomierza;

(8) zagadnienia meteorologiczne, np. podstawa chmur i widoczność;

(9) dostępność oświetlenia drogi startowej;

(10) metody przechwytywania sygnałów ILS;

(11) wektorowanie radarowe;

(12) metoda proceduralna;

(13) ocena czasu podejścia od punktu podejścia końcowego do przyziemienia;

(14) określenie:

(i) prędkości pionowej zniżania w fazie podejścia końcowego;

(ii) prędkości wiatru przy ziemi (i długości drogi startowej do lądowania);

(iii) wysokości przeszkód do ominięcia podczas manewrowania z widocznością po zakończeniu podejścia według wskazań przyrządów;

(15) podejście z kręgu;

(16) podejście:

(i) na punkcie podejścia końcowego;

(ii) wykorzystanie DME (jeśli ma zastosowanie);

(iii) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(iv) zanotowanie czasu i ustalenie prędkości podejścia i prędkości pionowej zniżania;

(v) utrzymanie kierunku i ścieżki podejścia;

(vi) przewidywanie zmiany prędkości wiatru i jej wpływ na znoszenie;

(vii) wysokość decyzji;

(viii) kierunek drogi startowej.

(17) procedura po nieudanym podejściu do lądowania;

(18) przejście z lotu według wskazań przyrządów do lotu z widocznością;

(19) podejście z kręgu;

(20) podejście do lądowania z widocznością.

ĆWICZENIE 11: PODEJŚCIE WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW: PROCEDURA PODEJŚCIA NDB DO OKREŚLONYCH MINIMÓW I PROCEDURA PO NIEUDANYM PODEJŚCIU DO LĄDOWANIA

(a) Zagadnienia do omówienia:

(1) mapy podejścia nieprecyzyjnego;

(2) podejście do punktu podejścia początkowego (IAF) i minimalna wysokość sektorowa;

(3) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(4) łączność (procedury radiotelefoniczne i współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego);

(5) planowanie podejścia:

(i) procedura oczekiwania;

(ii) linia drogi podejścia;

(iii) tworzenie obrazu pamięciowego podejścia;

(iv) procedura podejścia początkowego;

(v) minima operacyjne;

(vi) rozplanowanie podejścia.

(6) osiągnięcie wyznaczonych w przestrzeni punktów pionowych i poziomych;

(7) ocena odległości, prędkości podróżnej, czasu i prędkości pionowej zniżania z punktu podejścia końcowego (FAF) do przyziemienia;

(8) wykorzystanie DME (jeśli ma zastosowanie);

(9) odejście na drugi krąg i procedura po nieudanym podejściu do lądowania;

(10) przegląd opublikowanych instrukcji;

(11) przejście z lotu według wskazań przyrządów do lotu z widocznością (złudzenia zmysłowe);

(12) manewrowanie z widocznością po zakończeniu podejścia według wskazań przyrządów;

(13) podejście z kręgu;

(14) podejście do lądowania z widocznością.

(b) Ćwiczenie w powietrzu:

(1) rozplanowanie podejścia w tym

(2) określenie:

(i) prędkości pionowej zniżania w fazie podejścia końcowego;

(ii) prędkości wiatru przy ziemi i długości drogi startowej do lądowania;

(iii) wysokości przeszkód do ominięcia podczas manewrowania z widocznością po zakończeniu podejścia według wskazań przyrządów.

(3) podejście z kręgu;

(4) odejście na drugi krąg i procedura po nieudanym podejściu do lądowania;

(5) podejście początkowe;

(6) nastawienie częstotliwości i identyfikacja;

(7) przegląd opublikowanej procedury i minimalna wysokość sektorowa;

(8) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego i frazeologia radiotelefoniczna;

(9) określenie wysokości decyzji i nastawienie wysokościomierza;

(10) zagadnienia meteorologiczne, np. podstawa chmur i widoczność;

(11) dostępność oświetlenia drogi startowej;

(12) określenie trasy dolotowej;

(13) ocena czasu podejścia od punktu podejścia końcowego do punktu nieudanego podejścia do lądowania;

(14) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego;

(15) procedura odlotowa (w tym wykonanie sprawdzeń przed lądowaniem);

(16) procedura dolotowa;

(17) ponowne sprawdzenie kodu identyfikacyjnego;

(18) ponowne sprawdzenie nastawienia wysokościomierza;

(19) podejście końcowe;

(20) zanotowanie czasu i ustalenie prędkości pionowej zniżania;

(21) utrzymanie linii drogi podejścia końcowego;

(22) przewidywanie zmiany prędkości wiatru i jej wpływ na znoszenie;

(23) minimalna wysokość bezwzględna lub względna zniżania;

(24) kierunek drogi startowej;

(25) odejście na drugi krąg i procedura po nieudanym podejściu do lądowania;

(26) przejście z lotu według wskazań przyrządów do lotu z widocznością (złudzenia zmysłowe);

(27) podejście z widocznością.

ĆWICZENIE 12: RADIONAWIGACJA (STOSOWANE PROCEDURY): WYKORZYSTANIE GNSS (do opracowania)

(a) Zagadnienia do omówienia: wykorzystanie GNSS.

(b) Ćwiczenie w powietrzu: wykorzystanie GNSS.

FCL.940.IRI IRI – Przedłużanie i wznawianie ważności

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

W celu przedłużenia lub wznowienia ważności uprawnienia IRI jego posiadacz musi spełnić wymagania dotyczące przedłużania i wznawiania ważności uprawnienia FI, zgodnie z FCL.940.FI.

SEKCJA 7 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTRUKTORÓW LOTÓW NA URZĄDZENIACH SYNTETYCZNYCH – SFI

FCL.905.SFI SFI – Przywileje i warunki

Rozporządzenie (UE) 2021/2227

(a) Instruktorzy SFI są uprawnieni do prowadzenia szkolenia w locie na urządzeniach syntetycznych w odpowiedniej kategorii statku powietrznego, w zakresie:

(1) przedłużenia i wznowienia ważności uprawnień IR, o ile posiadają lub posiadali uprawnienia IR na odpowiednią kategorię statku powietrznego;

(2) wydawania uprawnień IR, o ile posiadają lub posiadali uprawnienia IR na odpowiednią kategorię statku powietrznego i ukończyli szkolenie IRI.

(b) Uprawnienia instruktorów SFI na samoloty z załogą jednoosobową uprawniają ich do prowadzenia szkoleń pilotów na urządzeniach syntetycznych na potrzeby:

(1) wydania, przedłużenia i wznowienia uprawnień na typ samolotów complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową, jeżeli kandydat chce uzyskać uprawnienia do wykonywania operacji w załodze jednoosobowej.

Uprawnienia instruktorów SFI na samoloty z załogą jednoosobową mogą zostać rozszerzone na prowadzenie szkolenia w locie w zakresie uprawnień na typ samolotów complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową w operacjach w załodze wieloosobowej, o ile spełniają oni którykolwiek z poniższych warunków:

(i) posiadają lub posiadali upoważnienie TRI na samoloty z załogą wieloosobową;

(ii) mają co najmniej 500 godzin czasu lotu na samolocie w operacjach w załodze wieloosobowej i ukończyli szkolenie MCCI zgodnie z pkt FCL.930.MCCI;

(2) szkolenia MCC i MPL w zakresie podstawowej fazy, o ile uprawnienia instruktorów SFI(SPA) zostały rozszerzone na operacje w załodze wieloosobowej zgodnie z pkt 1.

(c) Uprawnienia instruktorów SFI na samoloty z załogą wieloosobową dają prawo do prowadzenia szkoleń na urządzeniach syntetycznych na potrzeby:

(1) wydania, przedłużenia i wznowienia ważności uprawnień na typ samolotów z załogą wieloosobową, jeżeli kandydat chce uzyskać uprawnienia do wykonywania operacji w załodze wieloosobowej, na samoloty complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową.

(2) szkolenia MCC;

(3) prowadzenia szkolenia MPL w podstawowej, średnio zaawansowanej i zaawansowanej fazie, o ile, w przypadku fazy podstawowej, instruktor posiada ważne lub wygasłe uprawnienie FI(A) lub IRI(A);

(d) Uprawnienia instruktorów SFI na śmigłowce obejmują prowadzenie szkolenia w locie na urządzeniach syntetycznych na potrzeby:

(1) wydania oraz przedłużenia i wznowienia ważności uprawnień na typ śmigłowca;

(2) szkolenia MCC, jeżeli instruktorzy SFI są uprawnieni do prowadzenia szkolenia w zakresie śmigłowców z załogą wieloosobową.

(e) Uprawnienia instruktora SFI obejmują uprawnienia do przeprowadzania oceny EBT w praktyce u operatora EBT, pod warunkiem że instruktor spełnia wymagania załącznika III (część ORO) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012 dotyczące standaryzacji podejścia instruktorów EBT u tego operatora EBT.

FCL.910.SFI SFI – Przywileje ograniczone

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

Przywileje instruktorów SFI ograniczają się do szkolenia na urządzeniu FTD 2/3 lub FFS tego typu statku powietrznego, w którym przeprowadzono szkolenie SFI.

O ile w danych dotyczących zgodności operacyjnej ustalonych zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia (UE) nr 748/2012 nie określono inaczej, przywileje instruktorów SFI mogą zostać rozszerzone na FSTD innych typów w ramach tej samej kategorii statków powietrznych, jeżeli instruktorzy SFI:

(a) ukończyli część symulatorową odpowiedniego szkolenia na typ;

(b) ukończyli odpowiednie części szkolenia technicznego oraz część symulatorową FSTD szkolenia w locie stosownego kursu TRI;

(c) prowadzili, podczas pełnego szkolenia na typ, co najmniej 3 godziny szkolenia w locie dotyczącego obowiązków SFI w zakresie tego typu, pod nadzorem i przy pozytywnej ocenie TRE lub SFE upoważnionego w tym celu.

Uprawnienia instruktorów SFI rozszerza się na dodatkowe warianty zgodnie z OSD, jeżeli instruktor SFI ukończył odpowiednie części szkolenia technicznego i część symulatorową FSTD szkolenia w locie stosownego kursu TRI.

FCL.915.SFI SFI – Warunki wstępne

Rozporządzenie (UE) 2021/2227

Osoba ubiegająca się o uprawnienie SFI musi:

(a) posiadać ważną lub wygasłą licencję CPL, MPL lub ATPL na odpowiednią kategorię statku powietrznego;

(b) zaliczyć kontrolę umiejętności do wydania konkretnego uprawnienia na typ statku powietrznego na symulatorze FFS tego typu, w okresie 12 miesięcy poprzedzających złożenie wniosku; oraz

(c) dodatkowo, w przypadku upoważnienia SFI(A) na samoloty z załogą wieloosobową lub upoważnienia SFI(PL):

  (1) posiadać co najmniej 1 500 godzin czasu lotu w charakterze pilota na samolotach lub pionowzlotach z załogą wieloosobową, w zależności od przypadku;

  (2) wykonać, w charakterze pilota lub obserwatora, w okresie 12 miesięcy poprzedzających złożenie wniosku, co najmniej:

    (i) 3 odcinki trasy w kokpicie odpowiedniego typu statku powietrznego; lub

    (ii) 2 symulatorowe sesje szkoleniowe ukierunkowane na wykonywanie lotów liniowych przeprowadzone przez wykwalifikowaną załogę lotniczą w kokpicie odpowiedniego typu statku powietrznego. Powyższe sesje symulatorowe powinny obejmować 2 loty między dwoma różnymi lotniskami trwające co najmniej 2 godziny każdy, wraz ze związanym z nimi planowaniem przed lotem i odprawą po locie;

(d) dodatkowo, w przypadku upoważnienia SFI(A) na samoloty complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową:

(1) posiadać co najmniej 500 godzin czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy samolotu z załogą jednoosobową;

(2) posiadać ważne lub wygasłe uprawnienie IR(A) na samoloty wielosilnikowe; oraz

(3) spełniać wymagania określone w lit. c) pkt 2;

(e) dodatkowo, w przypadku upoważnienia SFI(H):

(1) wykonać, w charakterze pilota lub obserwatora, co najmniej 1 godzinę czasu lotu w kokpicie odpowiedniego typu, w okresie 12 miesięcy poprzedzających złożenie wniosku; oraz

(2) w przypadku śmigłowców z załogą wieloosobową, posiadać co najmniej 1 000 godzin czasu lotu na śmigłowcach w charakterze pilota, w tym co najmniej 350 godzin w operacjach w załodze wieloosobowej na statkach powietrznych dowolnej kategorii;

(3) w przypadku śmigłowców wielosilnikowych z załogą jednoosobową, posiadać 500 godzin czasu lotu w charakterze pilota śmigłowców, w tym 100 godzin w charakterze pilota-dowódcy na śmigłowcach wielosilnikowych z załogą jednoosobową;

(4) w przypadku śmigłowców jednosilnikowych z załogą jednoosobową, wykonać 250 godzin czasu lotu na śmigłowcach w charakterze pilota;

(5) w przypadku śmigłowców z załogą jednoosobową w operacjach w załodze wieloosobowej, wykonać co najmniej 350 godzin w operacjach w załodze wieloosobowej na statkach powietrznych dowolnej kategorii.

FCL.930.SFI SFI – Szkolenie

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

(a) Szkolenie do upoważnienia SFI obejmuje:

(1) część symulatorową FSTD odpowiedniego szkolenia na typ;

(2) odpowiednie części szkolenia technicznego oraz część symulatorową FSTD szkolenia w locie odpowiedniego kursu TRI;

(3) 25 godzin szkolenia z zakresu uczenia się i nauczania;

(b) Osoba ubiegająca się o certyfikat SFI, która:

(1) posiada certyfikat TRI na odpowiedni typ, uzyskuje pełne zaliczenie na poczet wymagań określonych w lit. a);

(2) posiada lub posiadała certyfikat instruktora, uzyskuje pełne zaliczenie na poczet wymagań określonych w lit. a) pkt 3.

FCL.940.SFI SFI – Przedłużenie i wznowienie

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

(a) Przedłużenie

W celu przedłużenia ważności uprawnienia SFI, kandydat, przed datą upływu ważności upoważnienia SFI, musi spełnić co najmniej dwa z trzech poniższych wymagań:

(1) wykonać co najmniej 50 godzin w charakterze instruktora lub egzaminatora na FSTD, z czego co najmniej 15 godzin w okresie 12 miesięcy bezpośrednio poprzedzających datę upływu ważności upoważnienia SFI;

(2) przejść instruktorskie szkolenie odświeżające jako SFI w zatwierdzonym ośrodku szkolenia;

(3) zaliczyć odpowiednie sekcje oceny kompetencji zgodnie z pkt FCL.935.

(b) Dodatkowo, kandydat musi zaliczyć, na FFS, kontrolę umiejętności na potrzeby uzyskania uprawnień na określone typy statków powietrznych objętych upoważnieniem.

(c) Co najmniej przy co drugim przedłużeniu ważności upoważnienia SFI jego posiadacz musi spełnić wymóg określony w lit. a) pkt 3).

(d) W przypadku osoby posiadającej upoważnienie SFI na więcej niż jeden typ statku powietrznego w ramach tej samej kategorii, zaliczenie oceny kompetencji na jednym z tych typów skutkuje przedłużeniem upoważnienia SFI na pozostałe typy w ramach tej kategorii statków powietrznych, o ile w OSD nie określono inaczej.

(e) Wznowienie

W celu wznowienia upoważnienia SFI kandydat musi, w okresie 12 miesięcy bezpośrednio poprzedzających złożenie wniosku o wznowienie, spełnić wszystkie poniższe warunki:

(1) przejść instruktorskie szkolenie odświeżające jako SFI w zatwierdzonym ośrodka szkolenia;

(2) uzyskać pozytywną ocenę kompetencji zgodnie z FCL.935;

(3) zaliczyć na FSTD kontrolę umiejętności na potrzeby wydania uprawnienia na konkretne typy statków powietrznych objęte uprawnieniem.

SEKCJA 8 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTRUKTORÓW SZKOLENIA W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY W ZAŁODZE WIELOOSOBOWEJ – MCCI

FCL.905.MCCI MCCI – Przywileje i warunki

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

(a) Instruktor MCCI jest uprawniony do prowadzenia szkolenia w locie podczas:

(1) części praktycznej szkolenia MCC, o ile nie jest ono połączone ze szkoleniem na typ; oraz

(2) w przypadku instruktora MCCI(A), podstawowej fazy szkolenia zintegrowanego MPL, pod warunkiem posiadania, obecnie lub w przeszłości, uprawnienia FI(A) lub IRI(A).

FCL.910.MCCI MCCI – Przywileje ograniczone

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Uprawnienia posiadacza upoważnienia MCCI ograniczają się do szkolenia na urządzeniach FNPT II/III MCC, FTD 2/3 lub symulatorach FFS, na których przeprowadzono szkolenie MCCI.

Uprawnienia te mogą zostać rozszerzone na inne urządzenia FSTD imitujące kolejne typy statków powietrznych, jeżeli ich posiadacz zaliczy szkolenie praktyczne w ramach kursu MCCI na tych typach urządzeń FNPT II/III MCC, FTD 2/3 lub symulatorze FFS.

FCL.915.MCCI MCCI – Warunki wstępne

Rozporządzenie (UE) nr 2021/2227

Osoba ubiegająca się o uprawnienie MCCI musi:

(a) posiadać ważną lub wygasłą licencję CPL, MPL lub ATPL na odpowiednią kategorię statku powietrznego;

(b) posiadać co najmniej:

(1) w przypadku samolotów, sterowców i pionowzlotów, 1 500 godzin czasu lotu w charakterze pilota w operacjach w załodze wieloosobowej, z czego co najmniej 350 godzin na odpowiedniej kategorii statków powietrznych;

(2) w przypadku śmigłowców, 1 000 godzin czasu lotu w charakterze pilota w operacjach w załodze wieloosobowej, z czego co najmniej 350 godzin na śmigłowcu.

FCL.930.MCCI MCCI – Szkolenie

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

(a) Szkolenie MCCI musi obejmować co najmniej:

(1) 25 godzin szkolenia z zakresu uczenia się i nauczania;

(2) szkolenie techniczne związane z typem urządzenia FSTD, na którym kandydat chce prowadzić szkolenie;

(3) 3 godziny szkolenia w locie, które może być szkoleniem w locie lub szkoleniem MCC na odpowiednim urządzeniu FNPT II/III MCC, FTD 2/3 lub symulatorze FFS, pod nadzorem instruktora TRI, SFI lub MCCI wyznaczonego w tym celu przez zatwierdzony ośrodek szkolenia. Wymagana liczba godzin szkolenia w locie pod nadzorem obejmuje ocenę kompetencji kandydata zgodnie z FCL.920.

(b) Osoba, która posiada lub posiadała uprawnienie FI, TRI, CRI, IRI lub SFI, uzyskuje pełne zaliczenie wymogu określonego w lit. a) pkt 1.

AMC1 FCL.930.MCCI MCCI — Szkolenie

Decyzja ED 2011/016/R

SAMOLOTY

INFORMACJE OGÓLNE

(a) Celem szkolenia technicznego jest zastosowanie umiejętności instruktorskich nabytych podczas szkolenia w zakresie nauczania i uczenia się do szkolenia w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej (MCC).

(b) W trakcie szkolenia praktycznego kandydat powinien wykazać się umiejętnością szkolenia pilota w zakresie MCC.

(c) W celu zapewnienia nadzoru nad kandydatami ubiegającymi się o uprawnienie instruktorskie MCCI, odpowiednie doświadczenie powinno obejmować co najmniej trzy uprawnienia na typ lub szkolenia MCC.

(d) Należy zwrócić uwagę, że zespół umiejętności lotniczych stanowi zasadniczy składnik wszystkich operacji w locie. Dlatego w trakcie przedstawionych w dalszej części ćwiczeniach w powietrzu należy cały czas podkreślać odpowiednie aspekty zespołu umiejętności lotniczych.

(e) Kandydat na instruktora powinien nauczyć się w jaki sposób identyfikować powszechnie popełniane błędy oraz w jaki sposób je właściwie poprawiać, co należy cały czas podkreślać.

CELE SZKOLENIA

(f) Szkolenie powinno być zorganizowane w taki sposób, aby zapewnić kandydatowi przekazanie odpowiedniej wiedzy teoretycznej oraz wiedzy na temat urządzenia FSTD w celu przeszkolenia w aspektach współpracy w załodze wieloosobowej wymaganych od kandydata do uzyskania uprawnienia na typ na pierwszym samolocie z załogą wieloosobową.

(g) Potwierdzenie kompetencji kandydata na instruktora MCCI(A) zostanie przeprowadzone poprzez wykonanie przez kandydata co najmniej 3 godzin szkolenia MCC na zadowalającym poziomie na odpowiednim urządzeniu FNPT lub symulatorze FFS pod nadzorem instruktora TRI(A), SFI(A) lub MCCI(A) wyznaczonego w tym celu przez zatwierdzony ośrodek szkolenia.

(h) Szkolenie składa się z trzech części:

(1) Część 1: nauczanie i uczenie się jak określono w AMC1 FCL.920;

(2) Część 2: szkolenie w zakresie teoretycznej wiedzy technicznej (szkolenie techniczne);

(3) Część 3: szkolenie w locie.

Część 1

Zakres części szkolenia FI poświęconej nauczaniu i uczeniu się, zgodnie z AMC1 FCL.930.FI, powinien być stosowany jako wytyczne do opracowania programu szkolenia.

Część 2

PROGRAM SZKOLENIA W ZAKRESIE TEORETYCZNEJ WIEDZY TECHNICZNEJ

(a) Szkolenie FSTD obejmuje zastosowanie kluczowych umiejętności instruktorskich w szkoleniu MCC w środowisku zarobkowego transportu lotniczego, łącznie z zastosowaniem zasad zarządzania zagrożeniami i błędami oraz zarządzania zasobami załogi.

Zakres programu szkolenia powinien obejmować ćwiczenia szkolenia MCC w sposób odpowiednio szczegółowy w celu spełnienia wymogów do wydania uprawnienia instruktorskie MCCI(A).

(b) Szkolenie powinno tematycznie nawiązywać do typu urządzenia FSTD, na którym kandydat chce się szkolić. Program szkolenia powinien zawierać szczegółowe informacje na temat całego szkolenia w zakresie wiedzy teoretycznej.

(c) Szkolenie powinno zawierać omówienie i zastosowanie czynnika ludzkiego (jak określono w programie ATPL 040) mającego związek ze szkoleniem MCC.

Część 3

PROGRAM SZKOLENIA W LOCIE

(a) Zakres programu szkolenia powinien obejmować ćwiczenia szkoleniowe mające zastosowanie do wymogów współpracy w załodze wieloosobowej do uzyskania uprawnienia na typ MP.

(b) Ćwiczenia podczas szkolenia:

Na ile to możliwe, ćwiczenia powinny być wykonane w symulowanym środowisku zarobkowego transportu lotniczego. Szkolenie to powinno obejmować następujące obszary:

(1) przygotowania przed lotem, w tym dokumentacja oraz obliczanie danych dotyczących osiągów przy starcie;

(2) czynności kontrolne przed lotem, w tym sprawdzenie i ustawienie sprzętu radiowego i nawigacyjnego;

(3) czynności kontrolne przed startem, w tym sprawdzenie zespołu napędowego, oraz odprawa przed startem prowadzona przez pilota lecącego (PF);

(4) starty normalne z różnym ustawieniem klap, zadania PF i PNF, komendy;

(5) przerwane starty, starty z bocznym wiatrem, starty z maksymalną masą startową, awaria silnika po osiągnięciu prędkości v1;

(6) normalne i anormalne działanie systemów statku powietrznego, stosowanie list kontrolnych;

(7) wybrane procedury w sytuacjach awaryjnych, w tym awaria silnika i pożar, wykrywanie obecności dymu i jego usuwanie, uskok wiatru podczas startu i lądowania, awaryjne zniżanie, niezdolność członka załogi lotniczej do pracy;

(8) wczesne rozpoznanie i reagowanie na zbliżanie do przeciągnięcia w różnych konfiguracjach statku powietrznego;

(9) procedury w locie według wskazań przyrządów, w tym procedury oczekiwania, podejścia precyzyjne z wykorzystaniem danych nawigacyjnych,

układ nakazu lotu, autopilot, podejścia z symulowaną nieprawnością jednego silnika, podejście nieprecyzyjne i podejścia z kręgu, informacja o podejściu przekazywana przez pilota lecącego (PF), ustawianie sprzętu nawigacyjnego, komendy podczas podejść do lądowania, obliczanie danych do podejścia i lądowania;

(10) odejście na drugi krąg; normalne i z symulowaną niesprawnością jednego silnika, przejście z lotu według wskazań przyrządów do lotu z widocznością w momencie osiągnięcia wysokości decyzji lub minimalnej wysokości względnej lub bezwzględnej zniżania;

(11) lądowania normalne i z bocznym wiatrem oraz z symulowaną niesprawnością jednego silnika, przejście z lotu według wskazań przyrządów do lotu z widocznością w momencie osiągnięcia wysokości decyzji lub minimalnej wysokości względnej lub bezwzględnej zniżania.

FCL.940.MCCI MCCI – Przedłużanie i wznawianie ważności

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

(a) W celu przedłużenia ważności upoważnienia MCCI jego posiadacz musi spełnić wymagania określone w FCL.930.MCCI lit. (a) pkt 3 na odpowiednim typie urządzenia FNPT II/III, FTD 2/3 lub symulatora FFS, w okresie ostatnich 12 miesięcy ważności upoważnienia.

(b) Wznowienie ważności. W przypadku upływu ważności upoważnienia MCCI jego posiadacz musi spełnić wymagania określone w FCL.930.MCCI lit. (a) pkt 2 i 3 na odpowiednim typie urządzenia FNPT II/III MCC, FTD 2/3 lub symulatora FFS.

SEKCJA 9 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTRUKTORÓW SZKOLENIA NA URZĄDZENIACH SYNTETYCZNYCH – STI

FCL.905.STI STI – Przywileje i warunki

Rozporządzenie (UE) 2020/359

(a) Instruktor STI jest uprawniony do prowadzenia szkolenia w locie na urządzeniach syntetycznych w odpowiedniej kategorii statku powietrznego, w zakresie:

(1) wydawania licencji;

(2) wydawania oraz przedłużania lub wznawiania ważności BIR i IR oraz uprawnień na klasę lub typ statków powietrznych z załogą jednoosobową, z wyjątkiem samolotów complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową.

(b) Dodatkowe uprawnienia instruktora STI(A). Do uprawnień instruktora STI(A) należy prowadzenie szkolenia w locie na urządzeniach syntetycznych podczas nauki głównych umiejętności lotniczych w ramach zintegrowanego szkolenia MPL.

FCL.910.STI STI – Przywileje ograniczone

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

Uprawnienia instruktorów STI ograniczają się do szkolenia na FSTD, na których przeprowadzono szkolenie STI.

Uprawnienia te mogą zostać rozszerzone na inne urządzenia FSTD odpowiadające dodatkowym typom statków powietrznych, jeżeli w okresie 12 miesięcy bezpośrednio poprzedzających złożenie wniosku posiadacze uprawnień:

(a) ukończyli część symulatorową FSTD szkolenia CRI lub TRI dla klasy lub typu statku powietrznego, których dotyczy wniosek o przyznanie uprawnień instruktorskich;

(b) zaliczyli na FSTD, na którym rutynowo prowadzone jest szkolenie w locie, odpowiednie sekcje kontroli umiejętności dla odpowiedniej klasy lub typu statku powietrznego, zgodnie z dodatkiem 9 do niniejszego załącznika.

W przypadku instruktorów STI(A) prowadzących szkolenia tylko na BITD, kontrola umiejętności musi obejmować tylko ćwiczenia odpowiednie dla egzaminu praktycznego poprzedzającego wydanie licencji PPL(A);

(c) odbyli, podczas szkolenia CPL, IR, PPL lub szkolenia do uprawnienia na klasę lub typ, co najmniej 3 godziny szkolenia w locie pod nadzorem instruktora FI, CRI(A), IRI lub TRI wyznaczonego w tym celu przez zatwierdzony ośrodek szkolenia, w tym co najmniej 1 godzinę szkolenia w locie pod nadzorem instruktora FIE na statku powietrznym odpowiedniej kategorii.

FCL.915.STI STI – Warunki wstępne

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

(a) Wnioskodawca ubiegający się o uprawnienie uzupełniające STI musi:

(1) posiadać, obecnie lub w okresie 3 lat przed złożeniem wniosku, licencję pilota i uprawnienia instruktorskie odpowiednie dla szkolenia, które chcą prowadzić;

(2) w okresie 12 miesięcy bezpośrednio poprzedzających złożenie wniosku, zaliczyć, na FSTD, odpowiednią kontrolę umiejętności w uprawnieniach na klasę lub typ.

Osoba ubiegająca się o upoważnienie STI(A), pragnąca prowadzić szkolenie tylko na BITD, musi zaliczyć tylko ćwiczenia odpowiednie dla egzaminu praktycznego poprzedzającego wydanie licencji PPL(A);

(b) oprócz wymogów określonych w lit. (a) kandydat ubiegający się o wydanie upoważnienia STI(H) musi, w okresie 12 miesięcy bezpośrednio poprzedzających złożenie wniosku, wykonać co najmniej 1 godzinę czasu lotu w charakterze obserwatora w kokpicie odpowiedniego typu śmigłowca.

FCL.930.STI STI – Szkolenie

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

(a) Szkolenie do upoważnienia STI obejmuje co najmniej 3 godziny szkolenia w locie związanego z obowiązkami instruktora STI na symulatorze FFS, urządzeniu FTD 2/3 lub urządzeniu FNPT II/III, pod nadzorem FIE. Wymagana liczba godzin szkolenia w locie pod nadzorem obejmuje ocenę kompetencji kandydata zgodnie z FCL.920.

Osoba ubiegająca się o upoważnienie STI(A), pragnąca prowadzić szkolenie tylko na urządzeniu BITD, musi zaliczyć szkolenie w locie na urządzeniu BITD.

(b) W przypadku osób ubiegających się o upoważnienie STI(H) szkolenie musi obejmować również część symulatorową FFS odpowiedniego szkolenia TRI.

FCL.940.STI STI – Przedłużenie i wznowienie upoważnienia STI

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

(a) Przedłużenie

W celu przedłużenia upoważnienia STI kandydat musi, w okresie 12 miesięcy bezpośrednio poprzedzających datę upływu ważności upoważnienia STI, spełnić wszystkie poniższe warunki:

(1) przeprowadzić co najmniej 3 godziny szkolenia w locie na FSTD w ramach pełnego szkolenia CPL, IR, PPL lub szkolenia do uprawnienia na klasę lub typ;

(2) zaliczyć, na FSTD, na którym prowadzone jest szkolenie w locie, odpowiednie sekcje kontroli umiejętności dla odpowiedniej klasy lub typu statku powietrznego, zgodnie z dodatkiem 9 do niniejszego załącznika.

W przypadku instruktorów STI(A) prowadzących szkolenia jedynie na BITD, kontrola umiejętności musi obejmować ćwiczenia odpowiednie dla egzaminu praktycznego poprzedzającego wydanie jedynie uprawnienia PPL(A).

(b) Wznowienie

W celu wznowienia upoważnienia STI kandydat musi, w okresie 12 miesięcy bezpośrednio poprzedzających złożenie wniosku o wznowienie:

(1) przejść szkolenie odświeżające jako STI w zatwierdzonym ośrodku szkolenia;

(2) zaliczyć, na FSTD, na którym rutynowo prowadzone jest szkolenie w locie, odpowiednie sekcje kontroli umiejętności dla odpowiedniej klasy lub typu statku powietrznego, zgodnie z dodatkiem 9 do niniejszego załącznika.

W przypadku instruktora STI(A) prowadzącego szkolenie tylko na BITD, kontrola umiejętności musi obejmować tylko ćwiczenia odpowiednie dla egzaminu praktycznego poprzedzającego wydanie licencji PPL(A);

(3) odbyć, dla odpowiedniej kategorii statku powietrznego, podczas pełnego szkolenia CPL, IR, PPL lub szkolenia do uprawnienia na klasę lub typ, co najmniej 3 godziny szkolenia w locie pod nadzorem instruktora FI, CRI, IRI lub TRI wyznaczonego w tym celu przez zatwierdzony ośrodek szkolenia, w tym co najmniej 1 godzinę szkolenia w locie pod nadzorem egzaminatora instruktorów FIE.

SEKCJA 10 – INSTRUKTOR LOTÓW W TERENIE GÓRZYSTYM – MI

FCL.905.MI MI – Przywileje i warunki

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Instruktor MI jest uprawniony do prowadzenia szkolenia w locie w zakresie uprawnień do wykonywania lotów w terenie górzystym.

FCL.915.MI MI – Warunki wstępne

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Osoba ubiegająca się o uprawnienie MI musi:

(a) posiadać uprawnienie FI, CRI, lub TRI z uprawnieniami na samoloty z załogą jednoosobową;

(b) posiadać uprawnienia do wykonywania lotów w terenie górzystym.

FCL.930.MI MI – Szkolenie

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

(a) Szkolenie do uprawnienia MI obejmuje ocenę kompetencji kandydata w sposób opisany w FCL.920.

(b) Przed rozpoczęciem szkolenia, kandydat musi zaliczyć wstępny lot kontrolny z instruktorem MI posiadającym uprawnienie FI, gdzie celem lotu jest ocena doświadczenia kandydata i zdolności do podjęcia szkolenia.

FCL.940.MI Ważność uprawnienia MI

Rozporządzenie (UE) nr 245/2014

Uprawnienie MI zachowuje ważność przez cały okres ważności uprawnienia FI, TRI lub CRI.

SEKCJA 11 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTRUKTORÓW SZKOLENIA PILOTÓW DOŚWIADCZALNYCH – FTI

FCL.905.FTI FTI – Przywileje i warunki

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

(a) Instruktor szkolenia pilotów doświadczalnych (FTI) jest uprawniony do prowadzenia szkolenia, na odpowiedniej kategorii statku powietrznego, w zakresie:

(1) wydawania uprawnień do wykonywania kategorii 1 lub 2 pilota doświadczalnego, pod warunkiem posiadania odpowiedniej kategorii uprawnień pilota doświadczalnego;

(2) wydawania uprawnień FTI odpowiedniej kategorii pilota doświadczalnego, pod warunkiem posiadania co najmniej 2 lat doświadczenia w prowadzeniu szkolenia pilotów doświadczalnych.

(b) Do uprawnień instruktora FTI posiadającego kategorię 1 pilota doświadczalnego należy prowadzenie szkolenia w locie również w zakresie kategorii 2 pilota doświadczalnego.

FCL.915.FTI FTI – Warunki wstępne

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Osoba ubiegająca się o uprawnienie FTI musi:

(a) posiadać uprawnienie pilota doświadczalnego wydane zgodnie z FCL.820;

(b) posiadać co najmniej 200 godzin czasu lotu jako pilot doświadczalny kategorii 1 lub 2.

FCL.930.FTI FTI – Szkolenie

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

(a) Szkolenie FTI musi obejmować co najmniej:

(1) 25 godzin uczenia się i nauczania;

(2) 10 godzin szkolenia technicznego, w tym powtórzenie wiedzy technicznej, przygotowywanie konspektów lekcji oraz rozwój umiejętności szkolenia w klasie i na symulatorze;

(3) 5 godzin praktycznego szkolenia w locie pod nadzorem instruktora FTI uprawnionego zgodnie z FCL.905.FTI lit. (b). Wymagana liczba godzin praktycznego szkolenia w locie pod nadzorem musi obejmować ocenę kompetencji kandydata zgodnie z FCL.920.

(b) Zaliczanie

(1) Osoba, która posiada lub posiadała uprawnienie instruktorskie, uzyskuje pełne zaliczenie wymogu określonego w lit. (a) pkt 1.

(2) Dodatkowo, osoba, która posiada lub posiadała uprawnienie FI lub TRI na odpowiednią kategorię statku powietrznego, uzyskuje pełne zaliczenie wymagań określonych w lit. (a) pkt 2.

FCL.940.FTI FTI – Przedłużanie i wznawianie ważności

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

(a) Przedłużenie ważności. W celu przedłużenia ważności uprawnienia FTI kandydat, w okresie ważności tego uprawnienia, musi spełnić 1 z poniższych wymagań:

(1) przeprowadzić co najmniej:

(i) 50 godzin lotów doświadczalnych, z czego co najmniej 15 godzin w okresie 12 miesięcy poprzedzających datę upływu ważności uprawnienia FTI; oraz

(ii) 5 godzin szkolenia w lotach doświadczalnych, w okresie 12 miesięcy poprzedzających datę upływu ważności uprawnienia FTI; lub

(2) odbyć szkolenie odświeżające jako FTI w zatwierdzonym ośrodku szkolenia. Szkolenie odświeżające jest przygotowane na podstawie części szkolenia FTI dotyczącej praktycznego szkolenia w locie, zgodnie z FCL.930.FTI lit. (a) pkt 3, i obejmuje co najmniej 1 lot szkolny pod nadzorem instruktora FTI upoważnionego zgodnie z FCL.905.FTI lit. (b).

(b) Wznowienie ważności. W przypadku upływu ważności uprawnienia FTI jego posiadacz musi przejść szkolenie odświeżające jako FTI w zatwierdzonym ośrodku szkolenia. Szkolenie odświeżające musi być zgodne co najmniej z wymaganiami określonymi w FCL.930.FTI lit. (a) pkt 3.

PODCZĘŚĆ K – EGZAMINATORZY

SEKCJA 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE

FCL.1000 – Upoważnienia egzaminatora

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

(a) Przepisy ogólne

Posiadacze upoważnień egzaminatora muszą:

(1) o ile w niniejszym załączniku nie określono inaczej, posiadać licencję, uprawnienie lub upoważnienie równoważne z tymi, dla których jest uprawniony do przeprowadzania egzaminów praktycznych, kontroli umiejętności lub ocen kompetencji, a także uprawnienia do prowadzenia szkolenia w ich zakresie;

(2) posiadać kwalifikacje do wykonywania czynności pilota-dowódcy statku powietrznego, jeżeli egzamin praktyczny, kontrola umiejętności lub ocena kompetencji są przeprowadzane na statku powietrznym.

(b) Warunki szczególne:

(1) Właściwy organ może wydać specjalne upoważnienia uprawniające do przeprowadzania egzaminów praktycznych, kontroli umiejętności i ocen kompetencji, jeżeli nie jest możliwe spełnienie wymagań ustanowionych w niniejszej podczęści ze względu na wprowadzenie którejkolwiek z poniższych:

(i) statków powietrznych nowych w danych państwach członkowskich lub flotach operatorów;

(ii) nowych szkoleń w niniejszym załączniku.

Upoważnienia takie ograniczają się do egzaminów praktycznych, kontroli umiejętności i ocen kompetencji niezbędnych do wprowadzenia nowych szkoleń lub nowego typu statku powietrznego do eksploatacji, a okres ich ważności w żadnym przypadku nie może przekroczyć 1 roku.

(2) Posiadacze upoważnienia wydanego zgodnie z lit. b) pkt 1), pragnący ubiegać się o wydanie upoważnienia egzaminatora, muszą spełnić warunki wstępne oraz wymogi dotyczące przedłużenia ważności uprawnień obowiązujące w danej kategorii upoważnienia egzaminatora.

(3) W przypadku gdy nie jest dostępny żaden wykwalifikowany egzaminator, właściwe organy mogą, w indywidualnych przypadkach, upoważnić inspektorów lub egzaminatorów, którzy nie spełniają odpowiednich wymogów w zakresie uprawnień instruktorskich, uprawnień na typ lub klasę określonych w lit. a), do wykonania kontroli umiejętności i ocen kompetencji.

(c) Przeprowadzanie egzaminów poza terytorium państw członkowskich

(1) W drodze odstępstwa od lit. a), w przypadku przeprowadzania egzaminów praktycznych i kontroli umiejętności poza terytorium, za które państwa członkowskie odpowiadają na mocy konwencji chicagowskiej, właściwy organ wydaje uprawnienie egzaminatora kandydatowi posiadającemu licencję pilota zgodną z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej, pod warunkiem że przedmiotowy kandydat:

(i) posiadają licencję, uprawnienie lub upoważnienie równoważne z tą(tym), który(-a) uprawnia ich do przeprowadzania egzaminów

praktycznych, kontroli umiejętności lub ocen kompetencji, a w każdym razie co najmniej licencję CPL;

(ii) posiadają kwalifikacje do wykonywania czynności pilota-dowódcy statku powietrznego podczas przeprowadzania na statku powietrznym egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności;

(iii) spełniają wymagania określone w niniejszej podczęści dotyczące wydania odpowiedniego upoważnienia egzaminatora; oraz

(iv) wykażą właściwemu organowi, że posiadają odpowiedni stopień wiedzy o europejskich zasadach bezpieczeństwa lotniczego, pozwalający korzystać z uprawnień egzaminatora zgodnie z niniejszym załącznikiem.

(2) Upoważnienie, o którym mowa w pkt 1), ogranicza się do przeprowadzania egzaminów praktycznych oraz kontroli umiejętności:

(i) poza terytorium, za które odpowiedzialne są państwa członkowskie na podstawie konwencji chicagowskiej; oraz

(ii) w odniesieniu do pilotów, którzy posiadają wystarczającą znajomość języka, w jakim przeprowadza się egzamin/kontrolę.

GM1 FCL.1000 – Upoważnienie egzaminatora

Decyzja ED 2020/005/R

WARUNKI SPECJALNE

W przypadku wprowadzenia do eksploatacji nowych statków powietrznych, wymagania dotyczące posiadania licencji i uprawnienia równoważnego z tym, na które przeprowadzany jest egzamin praktyczny, bądź też posiadanie odpowiedniego doświadczenia lotniczego, mogą nie być możliwe do spełnienia. W tej sytuacji, w celu umożliwienia wydania kandydatom pierwszych uprawnień na te statki powietrzne, właściwy organ musi mieć możliwość wydania specjalnych upoważnień, co nie jest zgodne z wymaganiami ustanowionymi w niniejszej podczęści.

Właściwy organ powinien wydawać takie upoważnienia jedynie posiadaczom innych upoważnień egzaminatora. Na ile to możliwe, pierwszeństwo przysługuje osobom posiadającym doświadczenie na podobnych typach i klasach statków powietrznych, np. na statkach powietrznych posiadających ten sam rodzaj i tą samą ilość silników lub wirników bądź też na statkach powietrznych o tej samej masie lub technologii.

Upoważnienie powinno posiadać ograniczony okres ważności do czasu jaki jest potrzebny do uzyskania kwalifikacji przez pierwszych egzaminatorów na nowe statki powietrzne zgodnie z niniejszą podczęścią, jednak w żadnym razie okres ważności nie powinien przekroczyć 3 lat zgodnie z ustanowioną zasadą.

GM2 FCL.1000 – Upoważnienie egzaminatora

Decyzja ED 2020/005/R

Kiedy egzaminatorzy przeprowadzają egzamin praktyczny, kontrolę umiejętności lub ocenę kompetencji, oprócz licencji na odpowiednią kategorię statku powietrznego, muszą posiadać uprawnienie lub certyfikat równoważny z tym, dla którego przeprowadzają egzamin praktyczny, kontrolę umiejętności lub ocenę kompetencji.

Na przykład kandydat, który posiada licencję CPL(A), może wykonać kontrolę umiejętności na uprawnienie na klasę na samolocie jednosilnikowym tłokowym z egzaminatorem, który

posiada licencję PPL(A) z uprawnieniem na klasę samolotów jednosilnikowych tłokowych i związane z tym uprawnienia egzaminatora.

FCL.1005 – Ograniczenie uprawnień w przypadku konfliktu interesów

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

Egzaminatorzy nie mogą przeprowadzać:

(a) egzaminów praktycznych lub ocen kompetencji w celu wydania licencji, uprawnienia lub upoważnienia, kandydatowi z którym przeprowadzili więcej niż 25% szkolenia w locie w zakresie licencji, uprawnienia lub upoważnienia, którzy podchodzą do danego egzaminu praktycznego lub oceny kompetencji; oraz

(b) egzaminów praktycznych, kontroli umiejętności ani ocen kompetencji, jeżeli uważają, że cokolwiek może mieć wpływ na ich obiektywność.

GM1 FCL.1005(b) – Ograniczenie uprawnień w przypadku konfliktu interesów

Decyzja ED 2020/005/R

Przykłady sytuacji, w których egzaminatorzy powinni rozważyć czy ich obiektywizm jest podatny na wpływy, dotyczy sytuacji kiedy kandydat jest krewnym lub znajomym egzaminatora lub kiedy kandydat i egzaminator są związani wspólnym interesem ekonomicznym lub przynależnością polityczną, itp.

FCL.1010 – Warunki wstępne dotyczące egzaminatorów

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Osoba ubiegająca się o upoważnienie egzaminatora musi wykazać, że:

(a) posiada właściwą wiedzę i przygotowanie oraz odpowiednie doświadczenie w zakresie uprawnień egzaminatora;

(b) nie podlegała żadnym sankcjom, w tym zawieszeniu, ograniczeniu lub cofnięciu posiadanych przez siebie licencji, uprawnień lub upoważnień wydanych zgodnie z niniejszą częścią, w związku z nieprzestrzeganiem rozporządzenia podstawowego oraz zasad wykonawczych do niego w okresie ostatnich 3 lat.

AMC1 FCL.1010 – Warunki wstępne dotyczące egzaminatorów

Decyzja ED 2011/016/R

W trakcie oceny dorobku kandydata, właściwy organ powinien dokonać oceny osobowości i charakteru kandydata, jak również jego/jej sposobu współpracy z właściwym organem.

Właściwy organ może również wziąć pod uwagę czy kandydat był skazany za przestępstwa karne lub inne przestępstwa, z uwzględnieniem prawa krajowego i zasad niedyskryminacji.

FCL.1015 – Standaryzacja dotycząca egzaminatorów

Rozporządzenie (UE) 2020/2193

(a) Osoba ubiegająca się o upoważnienie egzaminatora musi przejść kurs standaryzacyjny prowadzony przez właściwy organ lub prowadzony przez ATO i zatwierdzony przez właściwy organ.

(b) Kurs standaryzacyjny musi się składać ze szkolenia teoretycznego i praktycznego oraz zawierać:

(1) przeprowadzenie 2 egzaminów praktycznych, kontroli umiejętności lub ocen kompetencji w zakresie licencji, uprawnień lub upoważnień, o które ubiega się kandydat;

(2) szkolenie w zakresie stosownych wymagań niniejszej części oraz stosownych wymagań dotyczących operacji lotniczych, a także w zakresie przeprowadzania egzaminów praktycznych, kontroli umiejętności i ocen kompetencji oraz związanej z tym dokumentacji i sprawozdawczości;

(3) sesję informacyjną dotyczącą krajowych procedur administracyjnych, wymagań w zakresie ochrony danych osobowych, odpowiedzialności oraz ubezpieczeń od nieszczęśliwych wypadków i opłat z nimi związanych;

(4) sesja informacyjna na temat potrzeby dokonania przeglądu i zastosowania elementów określonych w pkt 3) w trakcie przeprowadzania egzaminów praktycznych, kontroli umiejętności i ocen kompetencji kandydatów niepodlegających temu samemu właściwemu organowi, który wydał egzaminatorowi jego upoważnienie; oraz

(5) wskazówki na temat tego, w jaki sposób można uzyskać w razie potrzeby dostęp do tych krajowych procedur i wymagań innych właściwych organów.

(c) Posiadacz upoważnienia egzaminatora nie może przeprowadzać egzaminów praktycznych, kontroli umiejętności ani ocen kompetencji kandydatów niepodlegających temu samemu właściwemu organowi, który wydał egzaminatorowi jego upoważnienie, chyba że dokonał przeglądu najnowszych dostępnych informacji na temat odpowiednich krajowych procedur stosowanych przez właściwy organ kandydata.

AMC1 FCL.1015 – Standaryzacja dotycząca egzaminatorów

Decyzja ED 2025/002/R

INFORMACJE OGÓLNE

(a) Właściwy organ powinien sam przeprowadzić kurs lub w porozumieniu z ATO.

Porozumienie to powinno jednoznacznie określać, że ATO działa w ramach systemu zarządzania właściwego organu.

(b) Kurs powinien trwać:

(1) co najmniej 1 dzień w przypadku egzaminatorów FE i FIE, z podziałem na szkolenie teoretyczne i praktyczne;

(2) co najmniej 3 dni w przypadku pozostałych egzaminatorów, z podziałem na szkolenie teoretyczne (1 dzień) i szkolenie praktyczne przeprowadzając prawdziwe lub odgrywane kontrole umiejętności, egzaminy praktyczne lub oceny kompetencji (co najmniej 2 dni).

(c) Właściwy organ lub ATO powinni określić wszelkie dalsze wymagane szkolenie przed skierowaniem kandydata na ocenę kompetencji egzaminatorskich.

ZAKRES

(d) Szkolenie powinno składać się z:

(1) szkolenia teoretycznego, obejmującego co najmniej:

(i) zakres AMC2 FCL.1015 i FEM;

(ii) przepisy części FCL i dotyczące ich AMC i GM odpowiednio do ich obowiązków;

(iii) wymagania operacyjne i związane z nimi AMC i GM odpowiednio do ich obowiązków;

(iv) wymagania krajowe związane w obowiązkami egzaminacyjnymi;

(v) podstawowe zasady dotyczące możliwości i ograniczeń człowieka związane z egzaminowaniem w locie;

(vi) podstawowe zasady oceny dotyczące wyników kandydata;

(vii) system zarządzania zatwierdzonych ośrodków szkolenia;

(viii) MCC, możliwości i ograniczenia człowieka, jeśli mają zastosowanie.

(2) Egzaminatorzy powinni również odbyć sesję informacyjną dotyczącą wymagań w zakresie ochrony danych osobowych, odpowiedzialności oraz ubezpieczeń od nieszczęśliwych wypadków i opłat z nimi związanych, mających zastosowanie w danym państwie członkowskim.

(3) Wszystkie powyższe punkty stanowią podstawowe wymagania odnoszące się do wiedzy i są zalecane jako bazowy materiał szkoleniowy. Ten bazowy kurs można przejść zanim rozpocznie się zalecane szkolenie egzaminatorskie. Kurs bazowy może mieć dowolną formę szkoleniową.

(4) Szkolenie praktyczne obejmujące co najmniej:

(i) znajomość i przebieg egzaminu, odpowiednio do upoważnienia o jakie ubiega się kandydat. Zagadnienia te zostały opisane w odpowiednich modułach FEM;

(ii) znajomość procedur administracyjnych dotyczących egzaminu lub kontroli.

(5) W przypadku pierwszego uprawnienia egzaminatora, szkolenie praktyczne powinno obejmować przeprowadzenie egzaminu w roli egzaminatora składającego się z co najmniej dwóch egzaminów i kontroli (te dwa egzaminy lub kontrole mogą być przeprowadzone w czasie tej samej sesji symulatorowej), łącznie z przeprowadzeniem odprawy przed lotem, egzaminu praktycznego i kontroli umiejętności, oceny kandydata odbywającego egzamin lub kontrolę, odprawy po locie oraz zapisu lub udokumentowania egzaminu pod nadzorem egzaminatora odpowiedniej kategorii na mającym zastosowanie typie. Szkolenie to jest prowadzone na statku powietrznym, jeżeli wymagane jest zatwierdzenie do prowadzenia egzaminów lub kontroli na statku powietrznym. Jeżeli wymagane są uprawnienia egzaminatora na urządzeniu FSTD, należy również przeprowadzić szkolenie praktyczne w użyciu urządzeń FSTD do prowadzenia egzaminów lub kontroli.

(6) Jeżeli uprawnienia egzaminatora mają obejmować prowadzenie kontroli umiejętności w celu przedłużenia lub wznowienia ważności uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów, szkolenie praktyczne powinno obejmować co najmniej cztery kontrole w roli egzaminatora łącznie z przeprowadzeniem odprawy przed lotem, egzaminu praktycznego i kontroli umiejętności, oceny kandydata odbywającego egzamin lub kontrolę, odprawy po locie oraz zapisu lub udokumentowania egzaminu pod nadzorem egzaminatora odpowiedniej kategorii na mającym zastosowanie typie. Szkolenie to jest prowadzone na statku powietrznym, jeżeli wymagane jest zatwierdzenie do prowadzenia egzaminów lub kontroli na statku powietrznym. Jeżeli wymagane są zarówno uprawnienia egzaminatorskie na FSTD oraz na statek powietrzny, co najmniej jedna kontrola powinna być przeprowadzona na urządzeniu FSTD.

(7) W przypadku rozszerzenia upoważnienia egzaminatora na dalsze typy (zgodnie z wymogami dla TRE), może być wymagane dalsze szkolenie praktyczne na nowym typie składające się z przeprowadzenia co najmniej jednego egzaminu lub kontroli na nowym typie w roli egzaminatora, łącznie z przeprowadzeniem odprawy przed lotem, egzaminu praktycznego i kontroli umiejętności, oceny kandydata odbywającego egzamin lub kontrolę, odprawy po locie oraz zapisu lub udokumentowania egzaminu pod nadzorem egzaminatora odpowiedniej kategorii na mającym zastosowanie typie. Może być wymagane dodatkowe sprawdzenie egzaminatora na nowym typie, które może być nadzorowane przez inspektora z właściwego organu lub odpowiednio upoważnionego egzaminatora.

AMC2 FCL.1015 – Standaryzacja dotycząca egzaminatorów

Decyzja ED 2020/005/R

USTALENIA STANDARYZACYJNE DLA EGZAMINATORÓW

OGRANICZENIA

(a) Egzaminator powinien dać kandydatowi odpowiednią ilość czasu na przygotowanie do egzaminu lub kontroli, zwykle nie więcej niż jedną godzinę.

(b) Egzaminator powinien planować lot wykonywany w ramach egzaminu lub kontroli w taki sposób, aby można było wykonać wszystkie wymagane ćwiczenia, przeznaczając odpowiednią ilość czasu na każde z ćwiczeń oraz uwzględniając warunki meteorologiczne, sytuację ruchową, wymagania organów kontroli ruchu lotniczego i procedury lokalne.

CEL EGZAMINU LUB KONTROLI

(c) Określenie poprzez praktyczne wykazanie podczas egzaminu lub kontroli, że kandydat uzyskał lub utrzymuje wymagany poziom wiedzy i umiejętności lub biegłości.

(d) Poprawienie procesu szkolenia i szkolenia w locie w zatwierdzonych ośrodkach szkolenia poprzez informacje zwrotne otrzymywane od egzaminatorów na temat punktów lub sekcji egzaminów i kontroli, które są najczęściej niezaliczane.

(e) Wspieranie w utrzymywaniu oraz, gdzie to możliwe, poprawianie standardów bezpieczeństwa poprzez wykazywanie przez egzaminatorów dobrego zespołu umiejętności lotniczych oraz dyscypliny lotu podczas egzaminów lub kontroli.

PRZEBIEG EGZAMINU LUB KONTROLI

(f) Egzaminator zapewni, że kandydat wykonuje egzamin lub kontrolę zgodnie z wymogami części FCL i jest oceniany zgodnie z wymaganymi standardami egzaminu lub kontroli.

(g) Każdy punkt w sekcji egzaminu lub kontroli powinien być wykonywany i oceniany oddzielnie. Harmonogram egzaminu lub kontroli nie powinien być zmieniany przez egzaminatora. Niezaliczony punkt nie zawsze oznacza niezaliczoną sekcję, np. egzamin praktyczny na uprawnienie na typ gdzie niezaliczenie jednego punktu w sekcji nie oznacza niezaliczenia całej sekcji i jedynie niezaliczony punkt jest powtarzany.

(h) Słabsze lub wątpliwe wykonanie jednego z punktów egzaminu lub kontroli nie powinno mieć wpływu na ocenę przez egzaminatora kolejnych punktów.

(i) Egzaminator powinien zweryfikować wymagania i ograniczenia egzaminu lub kontroli z kandydatem podczas odprawy przed lotem.

(j) Kiedy egzamin lub kontrola są zakończone lub przerwane, egzaminator powinien omówić i podać kandydatowi przyczyny niezaliczenia punktów lub sekcji. W przypadku zakończenia lub przerwania egzaminu praktycznego i kontroli umiejętności, egzaminator powinien przekazać odpowiednie rady mające na celu pomoc w powtórce egzaminu lub kontroli.

(k) Jakakolwiek uwaga lub brak zgody z oceną egzaminu lub kontroli mającą miejsce podczas odprawy po locie będą rejestrowane przez egzaminatora na sprawozdaniu z egzaminu lub kontroli podpisanym przez egzaminatora i kandydata.

PRZYGOTOWANIE EGZAMINATORA

(l) Egzaminator powinien nadzorować wszystkie aspekty związane z przygotowaniem do lotu wykonywanego na potrzeby egzaminu lub kontroli, łącznie z, gdzie to konieczne, uzyskaniem i potwierdzeniem „slotu" przez organy kontroli ruchu lotniczego.

(m) Egzaminator planuje egzamin lub kontrolę zgodnie z wymaganiami części FCL. Tylko manewry i procedury określone w odpowiednim formularzu dotyczącym egzaminu lub kontroli będą podlegać wykonaniu. Ten sam egzaminator nie powinien ponownie egzaminować kandydata, który nie zaliczył egzaminu lub kontroli, bez zgody kandydata.

PODEJŚCIE EGZAMINATORA

(n) Egzaminator powinien tworzyć przyjazną i zrelaksowaną atmosferę zarówno podczas lotu egzaminacyjnego, jak i lotu kontrolnego. Podejście negatywne lub wrogie nie powinno mieć miejsca. Podczas lotu egzaminacyjnego lub kontrolnego egzaminator powinien unikać negatywnych lub krytycznych komentarzy i całą ocenę egzaminu przeprowadzić podczas odprawy po locie.

SYSTEM OCENY

(o) Pomimo iż egzamin lub kontrole mogą określać zakresy tolerancji, od kandydata nie powinno się oczekiwać ich osiągnięcia kosztem płynności lub stabilności lotu. Egzaminator powinien uwzględnić nieuniknione odchylenia wynikające z turbulencji, poleceń wydawanych przez organy kontroli ruchu lotniczego, itp. Egzaminator powinien zakończyć egzamin lub kontrolę tylko jeżeli okaże się, że kandydat nie jest w stanie wykazać się wymaganym poziomem wiedzy, umiejętności lub biegłości, oraz że konieczne będzie powtórzenie całości egzaminu lub ze względów bezpieczeństwa. Egzaminator będzie stosował jedną z poniższych metod oceny:

(1) „zaliczony" pod warunkiem że kandydat wykazał się wymaganym poziomem wiedzy, umiejętności lub biegłości oraz, gdzie ma to zastosowanie, pozostaje w zakresie tolerancji egzaminu do wydania licencji lub uprawnienia;

(2) „niezaliczony" pod warunkiem zaistnienia któregokolwiek z poniższych:

(i) zakresy tolerancji podczas egzaminu zostały przekroczone po uwzględnieniu przez egzaminatora występowania turbulencji lub poleceń wydawanych przez organy kontroli ruchu lotniczego;

(ii) cel egzaminu lub kontroli nie został zrealizowany;

(iii) cel ćwiczenia został zrealizowany, ale odbyło się to kosztem bezpieczeństwa, z pogwałceniem zasad lub przepisów, ze słabym zespołem umiejętności lotniczych lub z niewłaściwym pilotażem;

(iv) akceptowalny poziom wiedzy nie został wykazany;

(v) akceptowalny poziom zarządzania lotem nie został wykazany;

(vi) interwencja egzaminatora lub pilota była wymagana ze względu na bezpieczeństwo.

(3) „częściowy zaliczony”, zgodnie z kryteriami zawartymi w dodatku do części FCL dotyczącym egzaminów praktycznych.

METODA PROWADZENIA I ZAKRES EGZAMINU LUB KONTROLI

(p) Przed rozpoczęciem egzaminu lub kontroli, egzaminator sprawdzi czy statek powietrzny lub urządzenie FSTD przeznaczone do wykorzystania są odpowiednio wyposażone do egzaminu lub kontroli. Statki powietrzne, które są objęte przepisami pkt (a), (b), (c) lub (d) załącznika I do rozporządzenia bazowego, mogą być użytkowane, pod warunkiem że podlegają zatwierdzeniu zgodnie z pkt ORA.ATO.135 lub pkt DTO.GEN.240.

(q) Lot wykonywany w ramach egzaminu lub kontroli będzie prowadzony zgodnie z AFM oraz, jeżeli mają zastosowanie, AOM.

(r) Lot wykonywany w ramach egzaminu lub kontroli będzie prowadzony w ramach ograniczeń zawartych w instrukcjach operacyjnych zatwierdzonego ośrodka szkolenia.

(s) Zakres:

(1) egzamin lub kontrola obejmują:

(i) egzamin ustny na ziemi (gdzie ma zastosowanie);

(ii) odprawę przed lotem;

(iii) ćwiczenia w locie;

(iv) odprawę po locie.

(2) Egzamin ustny na ziemi powinien obejmować:

(i) ogólną wiedzę o statku powietrznym i osiągi;

(ii) planowanie i procedury operacyjne;

(iii) inne odpowiednie punkty lub sekcje dotyczące egzaminu lub kontroli.

(3) odprawa przed lotem powinna obejmować:

(i) omówienie kolejności egzaminu lub kontroli;

(ii) ustawienia mocy silnika, prędkości i minima podejścia do lądowania, jeśli mają zastosowanie;

(iii) zasady bezpieczeństwa.

(4) ćwiczenia w locie obejmować będą każdy odpowiedni punkt lub sekcję egzaminu lub kontroli;

(5) odprawa po locie powinna obejmować:

(i) ocenę kandydata;

(ii) udokumentowanie egzaminu lub kontroli w obecności egzaminatora kandydata, jeśli to możliwe.

(t) Egzamin lub kontrola ma na celu symulowanie faktycznego lotu. Dlatego egzaminator może stosować praktyczne scenariusze zapewniając jednocześnie, że kandydat nie jest zaskoczony i że bezpieczeństwo nie jest zagrożone.

(u) Jeżeli manewry w locie mają być wykonywane jedynie według wskazań przyrządów, egzaminator powinien upewnić się, że stosowana jest odpowiednia metoda ekranowania do symulacji IMC.

(v) W trakcie egzaminu lub kontroli egzaminator powinien prowadzić zapis przebiegu lotu i ocenę w celu wykorzystania jako odniesienie podczas odprawy i omówienia po locie.

(w) Egzaminator powinien elastycznie reagować na zmiany w stosunku do informacji przekazanych podczas do odprawy przed lotem w związku z poleceniami organów kontroli ruchu lotniczego lub innymi okolicznościami mającymi wpływ na przebieg egzaminu lub kontroli.

(x) W przypadku wystąpienia zmian w stosunku do planowanego egzaminu lub kontroli, egzaminator powinien upewnić się, że kandydat rozumie i akceptuje te zmiany. W innym razie, egzamin lub kontrola powinny być zakończone.

(y) Jeżeli kandydat zdecyduje się przerwać egzamin lub kontrolę z powodów uznanych przez egzaminatora za niewystarczające, egzamin zostanie oceniony jako niezdany w punktach lub sekcjach, w których kandydat nie podjął próby zdawania. Jeżeli egzamin lub kontrola zostaną przerwane z powodów uznanych przez egzaminatora za wystarczające, podczas kolejnego egzaminu lub kontroli sprawdza się tylko te punkty lub sekcje, które nie zostały ukończone.

(z) Egzaminator może zakończyć egzamin lub kontrolę w każdym momencie, jeżeli uzna, że poziom umiejętności wykazywany przez kandydata wymaga powtórzenia egzaminu lub kontroli.

GM1 FCL.1015 – Standaryzacja dotycząca egzaminatorów

Decyzja ED 2025/002/R

(a) Egzaminator powinien planować dziennie nie więcej niż:

(1) trzy egzaminy lub kontrole do licencji PPL, CPL, uprawnienia IR lub uprawnień na klasę;

(2) cztery egzaminy lub kontrole do licencji LAPL;

(3) dwa egzaminy lub kontrole do MPL lub ATPL;

(4) dwie oceny kompetencji związane z uprawnieniami instruktorskimi;

(5) cztery egzaminy lub kontrole do uprawnień na typ SP.

(b) Egzaminator powinien planować co najmniej dwie godziny egzaminu lub kontroli na licencje LAPL, trzy godziny na licencje PPL, CPL, uprawnienie IR lub na uprawnienie na klasę, oraz co najmniej cztery godziny egzaminu lub kontroli na certyfikaty instruktorskie, MPL, ATPL lub na uprawnienie na typ MP, w tym odprawa przed lotem i przygotowanie, przeprowadzenie egzaminu, kontroli lub oceny kompetencji, omówienie końcowe, ocena kandydata na egzaminatora i udokumentowanie egzaminu.

(c) W celu przeprowadzenia egzaminu, kontroli lub oceny kompetencji, bez dodatkowych czynności określonych w pkt (b), poniższe wartości mogą być wykorzystywane jako wytyczne:

(1) 45 minut dla uprawnień na klasę SP tylko na loty VFR;

(2) 90 minut dla licencji LAPL(A) lub LAPL(H), PPL(A) lub PPL(H) i CPL(A) lub CPL(H), w tym sekcje dotyczące nawigacji;

(3) 60 minut dla licencji PPL(As) i (CPL(As);

(4) 60 minut dla uprawnienia IR, BIR, certyfikatów instruktorskich oraz uprawnień na klasę lub typ SP; oraz

(5) 120 minut dla licencji MPL, ATPL i uprawnień na typ MP.

FCL.1020 – Ocena kompetencji egzaminatora

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Kandydat ubiegający się o wydanie upoważnienia egzaminatora wykazuje się swoimi kompetencjami przed inspektorem właściwego organu lub starszym egzaminatorem specjalnie w tym celu upoważnionym przez właściwy organ odpowiedzialny za wydanie certyfikatu egzaminatorskiego, przeprowadzając egzamin praktyczny, kontrolę umiejętności lub ocenę kompetencji w roli egzaminatora danej specjalności, z uwzględnieniem odprawy po locie, przeprowadzania egzaminu praktycznego, kontroli umiejętności lub oceny kompetencji, a także oceny kandydata, którego dotyczy egzamin, kontrola lub ocena, oraz prowadzenia odpraw i dokumentacji.

AMC1 FCL.1020 – Ocena kompetencji egzaminatora

Decyzja ED 2011/016/R

INFORMACJE OGÓLNE

(a) Właściwy organ może wyznaczyć jednego ze swoich inspektorów lub starszego egzaminatora do przeprowadzenia oceny kompetencji kandydata na egzaminatora.

DEFINICJE

(b) Definicje:

(1) „inspektor”: inspektor z właściwego organu przeprowadzający ocenę kompetencji egzaminatora;

(2) „kandydat na egzaminatora”: osoba starająca się o upoważnienie egzaminatora;

(3) „kandydat”: osoba egzaminowana lub kontrolowana przez kandydata na egzaminatora. Osobą tą może być pilot, który wymaga przeegzaminowania lub skontrolowania, lub inspektor z właściwego organu przeprowadzający egzamin w celu uzyskania upoważnienia egzaminatora.

PRZEBIEG OCENY

(c) Inspektor z właściwego organu lub starszy egzaminator obserwuje wszystkich kandydatów na egzaminatora przeprowadzających egzamin na „kandydacie” w statku powietrznym, którego dotyczy upoważnienie egzaminatora. Zagadnienia ze szkolenia oraz harmonogram egzaminu lub kontroli będą określane przez inspektora do prowadzenia egzaminu na „kandydacie” przez kandydata na egzaminatora. Po uzgodnieniu z inspektorem zakresu egzaminu, od kandydata na egzaminatora oczekuje się przeprowadzenia całego egzaminu. Obejmuje to odprawę przed lotem, wykonanie lotu, ocenę i odprawę po locie. Inspektor omówi ocenę z kandydatem na egzaminatora zanim „kandydat” odbędzie odprawę po locie i zostanie poinformowany o wyniku.

ODPRAWA PRZED LOTEM

(d) „Kandydat” powinien mieć czas i wyposażenie do przygotowania się do lotu egzaminacyjnego. Odprawa przed lotem powinna obejmować następujące punkty:

(1) cel lotu;

(2) sprawdzenie licencji, jeżeli to konieczne;

(3) swobodę „kandydata” w zadawaniu pytań;

(4) procedury operacyjne, jakie należy przestrzegać (np. instrukcja użytkowania w locie);

(5) ocenę warunków meteorologicznych;

(6) zakres czynności „kandydata” i egzaminatora;

(7) cele do zidentyfikowania przez „kandydata”;

(8) symulowane założenia warunków meteorologicznych (np. oblodzenie i podstawa chmur);

(9) wykorzystanie ekranów (jeśli mają zastosowanie);

(10) zakres ćwiczeń do wykonania;

(11) uzgodniona prędkość i parametry pilotażowe (np. prędkości V, kąt przechylenia, minima podejścia do lądowania);

(12) zastosowanie radiotelefonii;

(13) role „kandydata” i egzaminatora (np. w czasie sytuacji awaryjnych);

(14) procedury administracyjne (np. złożenie planu lotu).

(e) Kandydat na egzaminatora powinien utrzymywać niezbędny poziom komunikacji z „kandydatem”. Kandydat na egzaminatora powinien stosować się do poniższych punktów:

(1) włączenie egzaminatora w środowisko pracy załóg wieloosobowych;

(2) potrzeba przekazywania „kandydatowi” zwięzłych poleceń;

(3) odpowiedzialność za bezpieczne wykonanie lotu;

(4) interwencja egzaminatora, jeżeli jest konieczna;

(5) stosowanie ekranów;

(6) współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego oraz potrzeba zwięzłych i zrozumiałych zamiarów;

(7) wskazywanie „kandydatowi” wymaganej kolejności zdarzeń (np. po wykonaniu odejścia na drugi krąg);

(8) prowadzenie zwięzłych, rzeczowych i dyskretnych notatek.

OCENA

(f) Kandydat na egzaminatora powinien odnieść się do zakresu tolerancji podczas egzaminu praktycznego dla danego egzaminu. Szczególną uwagę należy zwrócić na następujące punkty:

(1) pytania zadawane przez „kandydata”;

(2) przedstawienie wyników egzaminu i wszystkich niezaliczonych sekcji;

(3) przedstawienie powodów niezaliczenia.

OMÓWIENIE KOŃCOWE/ODPRAWA PO LOCIE

(g) Kandydat na egzaminatora powinien wykazać się przed inspektorem umiejętnością przeprowadzenia sprawiedliwego, bezstronnego omówienia końcowego „kandydata” w oparciu o łatwe do zidentyfikowania faktyczne dane. Zachowanie równowagi pomiędzy życzliwością a stanowczością powinno być oczywiste. Według uznania kandydata na egzaminatora, należy omówić następujące punkty:

(1) doradzić kandydatowi w jaki sposób unikać błędów lub je poprawiać;

(2) wymienić inne zanotowane punkty podlegające krytyce;

(3) przekazać każdą radę uważaną z pomocną.

ZAPIS LUB UDOKUMENTOWANIE EGZAMINU

(h) Kandydat na egzaminatora powinien wykazać się przed inspektorem umiejętnością poprawnego wypełnienia odpowiedniej dokumentacji. Dokumentacją tą może być:

(1) odpowiedni formularz egzaminu lub kontroli;

(2) wpis w licencji;

(3) formularz informacyjny o niezaliczeniu;

(4) odpowiednie formularze zakładowe gdzie egzaminator ma uprawnienia do przeprowadzania kontroli umiejętności u operatora.

WYKAZANIE SIĘ WIEDZĄ TEORETYCZNĄ

(i) Kandydat na egzaminatora powinien wykazać się przed inspektorem zadowalającym poziomem wiedzy na temat wymogów prawnych dotyczących funkcji egzaminatora.

FCL.1025 – Ważność, przedłużenie i wznowienie ważności upoważnień egzaminatora

Rozporządzenie (UE) 2020/2193

(a) Okres ważności

Upoważnienie egzaminatora jest ważne przez okres 3 lat.

(b) Przedłużenie

W celu przedłużenia upoważnienia egzaminatora posiadacze takiego upoważnienia muszą spełnić wszystkie poniższe warunki:

(1) przed upływem terminu ważności upoważnienia przeprowadzić co najmniej sześć egzaminów praktycznych, kontroli umiejętności, ocen kompetencji lub etapów oceny EBT w ramach modułu EBT, o którym mowa w pkt ORO.FC.231 załącznika III (część ORO) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012;

(2) w okresie 12 miesięcy bezpośrednio poprzedzających upływ terminu ważności upoważnienia odbyć szkolenie odświeżające dla egzaminatorów prowadzone przez właściwy organ lub przez ATO i zatwierdzone przez właściwy organ;

(3) jeden z egzaminów praktycznych, jedna z kontroli umiejętności lub jeden z etapów oceny EBT przeprowadzonych zgodnie z pkt 1 musi się odbyć w okresie 12 miesięcy bezpośrednio poprzedzających datę upływu terminu ważności upoważnienia egzaminatora oraz:

(i) musi zostać oceniona przez inspektora właściwego organu lub starszego egzaminatora specjalnie w tym celu upoważnionego przez właściwy organ odpowiedzialny za wydanie upoważnienia egzaminatora; lub

(ii) muszą spełniać wymogi określone w pkt FCL.1020.

Jeżeli osoba ubiegająca się o przedłużenie ważności swojego upoważnienia posiadają uprawnienia w zakresie więcej niż jednej specjalności egzaminatora, ważność wszystkich uprawnień egzaminatora można przedłużyć w porozumieniu z właściwym organem, jeżeli osoby ubiegające się o przedłużenie spełniają wymagania określone w lit. (b) pkt 1 i 2 oraz w pkt FCL.1020 dla jednej ze swoich specjalności egzaminatora.

(c) Wznowienie

W przypadku upływu ważności upoważnienia, przed wznowieniem wykonywania uprawnień, kandydat musi spełnić wymogi określone w lit. (b) pkt 2 i w pkt

FCL.1020 w okresie 12 miesięcy bezpośrednio poprzedzających złożenie wniosku o wznowienie.

(d) Ważność upoważnienia egzaminatora przedłuża lub wznawia się, jeżeli osoba ubiegająca się o to wykaże, że w sposób nieprzerwany spełniają wymagania określone w pkt FCL.1010 i FCL.1030.

AMC1 FCL.1020; FCL.1025

Decyzja ED 2011/016/R

KWALIFIKACJE STARSZYCH EGZAMINATORÓW

(a) Starszy egzaminator specjalnie wyznaczony przez właściwy organ do obserwacji egzaminów praktycznych lub kontroli umiejętności w celu przedłużenia ważności upoważnień egzaminatorskich powinien:

(1) posiadać ważne lub aktualne upoważnienie egzaminatora odpowiednie do wydawanych uprawnień;

(2) posiadać doświadczenie egzaminatorskie akceptowane przez właściwy organ;

(3) mieć przeprowadzony szereg egzaminów praktycznych lub kontroli umiejętności jako egzaminator części FCL.

(b) Właściwy organ może przeprowadzić wstępną ocenę kandydata lub kandydata na egzaminatora przeprowadzającego egzamin praktyczny i kontrolę umiejętności pod nadzorem inspektora z właściwego organu.

(c) Od kandydatów wymaga się odbycia sesji informacyjnej, szkolenia lub seminarium dla starszych egzaminatorów organizowanych przez właściwy organ. Zakres i czas trwania jest określany przez właściwy organ i powinien obejmować:

(1) samokształcenie przed szkoleniem;

(2) zagadnienia prawne;

(3) rolę, jaka odgrywa starszy egzaminator;

(4) ocenę egzaminatora;

(5) krajowe wymogi administracyjne.

(d) Ważność wyznaczenia nie powinna przekroczyć okresu ważności upoważnienia egzaminatora, i w żadnym razie nie powinno przekroczyć okresu 3 lat. Upoważnienie może zostać przedłużone zgodnie z procedurami ustanowionymi przez właściwy organ.

AMC1 FCL.1025 – Ważność, przedłużenie i wznowienie ważności upoważnień egzaminatora

Decyzja ED 2018/009/R

EGZAMINATORSKI KURS ODŚWIEŻAJĄCY

Zakres egzaminatorskiego kursu odświeżającego powinien być zgodny z zakresem kursu standaryzacyjnego, o którym mowa w AMC1 FCL.1015, i uwzględniać specyficzne zagadnienia właściwe dla kategorii egzaminatora.

FCL.1030 – Przeprowadzanie egzaminów praktycznych, kontroli umiejętności i ocen kompetencji

Rozporządzenie (UE) 245/2014

(a) W trakcie przeprowadzania egzaminów praktycznych, kontroli umiejętności i ocen kompetencji egzaminator musi:

(1) zapewnić komunikację z kandydatem bez barier językowych;

(2) sprawdzić, czy kandydat spełnia wszelkie wymagania dotyczące kwalifikacji, wyszkolenia i doświadczenia określone w niniejszej części, dotyczące wydania bądź przedłużenia lub wznowienia ważności licencji, uprawnienia lub upoważnienia, dla którego przeprowadzany jest dany egzamin praktyczny, kontrola umiejętności lub ocena kompetencji;

(3) uświadomić kandydatowi konsekwencje podania niepełnych, niedokładnych lub nieprawdziwych informacji dotyczących jego wyszkolenia i doświadczenia lotniczego.

(b) Po zakończeniu egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności egzaminator musi:

(1) poinformować kandydata o wyniku egzaminu. W przypadku częściowego zaliczenia lub niezaliczenia egzaminator informuje kandydata o tym, że nie może on korzystać z odpowiednich uprawnień do czasu uzyskania pełnego zaliczenia. Egzaminator podaje szczegółowe informacje o wszelkich dalszych wymaganiach dotyczących szkolenia i udziela wyjaśnień dotyczących prawa kandydata do odwołania się;

(2) w przypadku zaliczenia kontroli umiejętności lub oceny kompetencji przeprowadzanej na potrzeby przedłużenia lub wznowienia ważności, wpisać do licencji lub upoważnienia kandydata nową datę ważności uprawnienia lub upoważnienia, o ile został specjalnie w tym celu upoważniony przez właściwy organ odpowiadający za licencję kandydata;

(3) dostarczyć kandydatowi podpisane sprawozdanie z egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności oraz niezwłocznie przedłożyć kopie tego sprawozdania właściwemu organowi odpowiadającemu za licencję kandydata, a także właściwemu organowi, który wydał egzaminatorowi jego upoważnienie. Sprawozdanie musi zawierać:

(i) oświadczenie mówiące o tym, że egzaminator otrzymał od kandydata informacje dotyczące jego doświadczenia i wyszkolenia oraz że stwierdził, iż są one zgodne z wymaganiami określonymi w niniejszej części;

(ii) potwierdzenie wykonania wszystkich wymaganych manewrów i ćwiczeń, a także informacje o ustnym egzaminie z wiedzy teoretycznej, jeżeli takowy miał miejsce. W przypadku niezaliczenia którejkolwiek z części egzaminator odnotowuje powody wydania takiej oceny;

(iii) wynik egzaminu, kontroli lub oceny kompetencji;

(iv) oświadczenie mówiące o tym, że egzaminator dokonał przeglądu krajowych procedur i wymagań stosowanych przez właściwy organ kandydata, oraz że je zastosował, jeżeli właściwy organ odpowiedzialny za licencję kandydata nie jest tym samym organem, który wydał egzaminatorowi jego certyfikat;

(v) kopię upoważnienia egzaminatora, zawierającego zakres jego/jej uprawnień jako egzaminatora w przypadku egzaminów praktycznych, kontroli umiejętności i ocen kompetencji kandydatów

niepodlegających temu samemu organowi, który wydał egzaminatorowi jego certyfikat.

(c) Egzaminator musi przechowywać szczegółowe zapisy dotyczące wszelkich przeprowadzonych przez siebie egzaminów praktycznych, kontroli umiejętności i ocen kompetencji oraz ich wyników przez okres 5 lat.

(d) Na żądanie właściwego organu odpowiadającego za upoważnienie egzaminatora lub właściwego organu odpowiadającego za licencję kandydata egzaminator przedstawia wszelkie zapisy, sprawozdania oraz inne informacje wymagane do wykonywania czynności nadzorczych.

AMC1 FCL.1030 (b)(3) – Przeprowadzanie egzaminów praktycznych, kontroli umiejętności i oceny kompetencji

Decyzja ED 2025/002/R

OBOWIĄZKI EGZAMINATORÓW: FORMULARZE WNIOSKÓW I SPRAWOZDAŃ

Stosowane powszechnie formularze wniosków i sprawozdań dla egzaminatorów zawarte są w:

(a) AMC1 do Dodatku 7 – dla egzaminów praktycznych lub kontroli umiejętności w celu wydania, przedłużenia lub wznowienia ważności licencji LAPL, PPL, CPL oraz uprawnienia IR;

(b) AMC1 do Dodatku 9 – dla szkolenia, egzaminów praktycznych lub kontroli umiejętności dla licencji ATPL, MPL lub uprawnień na klasę i typ;

(c) AMC1 do Dodatku 10 – dla ocen praktycznych EBT;

(d) AMC5 FCL.935 – dla oceny kompetencji instruktorów.

GM1 FCL.1030 (b)(3)(ii) – Przeprowadzanie egzaminów praktycznych, kontroli umiejętności i oceny kompetencji

Decyzja ED 2021/002/R

PRZEDŁUŻENIE UPRAWNIEŃ NA KLASĘ I TYP — SAMOLOTY — WYMAGANE MANEWRY I ĆWICZENIA W KONTEKŚCIE DODATKU 10 (OCENA PRAKTYCZNA EBT)

Potwierdzenie wykonania wszystkich wymaganych manewrów i ćwiczeń oznacza, że w okresie ważności uprawnienia na typ, kandydat ukończył program EBT operatora obowiązujący w tym okresie.

SEKCJA 2 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PILOTÓW EGZAMINATORÓW – FE

FCL.1005.FE FE – Przywileje i warunki

Rozporządzenie (UE) 2020/359

(a) FE(A). Pilot egzaminator samolotowy jest uprawniony do przeprowadzania:

(1) egzaminów praktycznych w celu wydania licencji PPL(A) oraz egzaminów praktycznych i kontroli umiejętności w zakresie związanych z nią uprawnień na klasę lub typ z załogą jednoosobową, z wyjątkiem uprawnień na samoloty complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową, pod warunkiem że egzaminator posiada co najmniej 1 000 godzin czasu lotu w charakterze pilota samolotów lub motoszybowców turystycznych, z czego co najmniej 250 godzin w ramach szkolenia w locie;

(2) egzaminów praktycznych w celu wydania licencji CPL(A) oraz egzaminów praktycznych i kontroli umiejętności w zakresie związanych z nią uprawnień na klasę lub typ z załogą jednoosobową, z wyjątkiem uprawnień na samoloty complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową, pod warunkiem że egzaminator posiada co najmniej 2 000 godzin czasu lotu w charakterze pilota samolotów lub motoszybowców turystycznych, z czego co najmniej 250 godzin w ramach szkolenia w locie;

(3) egzaminów praktycznych i kontroli umiejętności dotyczących licencji LAPL(A), pod warunkiem że egzaminator posiada co najmniej 500 godzin czasu lotu w charakterze pilota samolotów lub motoszybowców turystycznych, z czego co najmniej 100 godzin w ramach szkolenia w locie;

(4) egzaminów praktycznych w celu wydania uprawnienia do wykonywania lotów w terenie górzystym, pod warunkiem że egzaminator posiada co najmniej 500 godzin czasu lotu w charakterze pilota samolotów lub motoszybowców turystycznych, w tym co najmniej 500 startów i lądowań w ramach szkolenia w locie do uprawnienia do wykonywania lotów w terenie górzystym ;

(5) kontroli umiejętności w celu przedłużania i wznawiania ważności uprawnień EIR, pod warunkiem zaliczenia co najmniej 1 500 godzin w charakterze pilota samolotu i spełnienia wymagań podanych w FCL.1010.IRE lit. (a) pkt (2).

(b) FE(H). Pilot egzaminator śmigłowcowy jest uprawniony do przeprowadzania:

(1) egzaminów praktycznych w celu wydania licencji PPL(H) oraz egzaminów praktycznych i kontroli umiejętności w zakresie uprawnień na typ jednosilnikowych śmigłowców z załogą jednoosobową wpisywanych do licencji PPL(H), pod warunkiem że egzaminator posiada 1 000 godzin czasu lotu w charakterze pilota śmigłowców, z czego co najmniej 250 godzin w ramach szkolenia w locie;

(2) egzaminów praktycznych w celu wydania licencji CPL(H) oraz egzaminów praktycznych i kontroli umiejętności w zakresie uprawnień na typ jednosilnikowych śmigłowców z załogą jednoosobową wpisywanych do licencji CPL(H), pod warunkiem że egzaminator posiada 2 000 godzin czasu lotu w charakterze pilota śmigłowców, z czego co najmniej 250 godzin w ramach szkolenia w locie;

(3) egzaminów praktycznych i kontroli umiejętności w zakresie uprawnień na wielosilnikowe śmigłowce z załogą jednoosobową wpisywanych do licencji PPL(H) lub CPL(H), pod warunkiem że egzaminator spełnia wymagania określone odpowiednio w pkt 1 lub 2 i posiada licencję CPL(H) lub ATPL(H) oraz, w zależności od posiadania, uprawnienia IR(H);

(4) egzaminów praktycznych i kontroli umiejętności dotyczących licencji LAPL(H), pod warunkiem że egzaminator posiada co najmniej 500 godzin czasu lotu w charakterze pilota śmigłowców, z czego co najmniej 150 godzin w ramach szkolenia w locie.

(c) FE(As). Pilot egzaminator sterowcowy jest uprawniony do przeprowadzania egzaminów praktycznych w celu wydania licencji PPL(As) i CPL(As) oraz egzaminów praktycznych i kontroli umiejętności w zakresie związanych z nimi uprawnień na typ sterowca, pod warunkiem że egzaminator posiada 500 godzin czasu lotu w charakterze pilota sterowców, z czego 100 godzin w ramach szkolenia w locie.

FCL.1010.FE FE – Warunki wstępne

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

Osoba ubiegająca się o upoważnienie FE musi posiadać:

uprawnienie FI na odpowiednią kategorię statku powietrznego.

SEKCJA 3 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE EGZAMINATORÓW NA TYP STATKU POWIETRZNEGO – TRE

FCL.1005.TRE TRE – Przywileje i warunki

Rozporządzenie (UE) 2021/2227

(a) TRE(A) i TRE(PL). Egzaminator na typ samolotu lub pionowzlotu jest uprawniony do przeprowadzania:

(1) egzaminów praktycznych w celu pierwszego wydania uprawnień na typ samolotu lub pionowzlotu, zależnie od przypadku;

(2) kontroli umiejętności w celu przedłużenia lub wznowienia ważności uprawnień na typ oraz IR;

(3) egzaminów praktycznych w celu wydania licencji ATPL(A);

(4) egzaminów praktycznych w celu wydania licencji MPL, pod warunkiem że egzaminator spełnia wymagania określone w FCL.925;

(5) ocen kompetencji w celu wydania, przedłużenia lub wznowienia upoważnienia TRI lub upoważnienia SFI na odpowiednią kategorię statku powietrznego, pod warunkiem że egzaminator przepracował co najmniej 3 lata w charakterze TRE i przeszedł specjalne szkolenie w zakresie oceny kompetencji zgodnie z pkt FCL.1015 lit. b).

(b) TRE(H). Egzaminator TRE(H) jest uprawniony do przeprowadzania:

(1) egzaminów praktycznych i kontroli umiejętności w celu wydania bądź przedłużenia lub wznowienia ważności uprawnień na typy śmigłowców;

(2) kontroli umiejętności w celu przedłużenia lub wznowienia ważności uprawnień IR, pod warunkiem że egzaminator TRE(H) posiada ważne uprawnienie IR(H);

(3) egzaminów praktycznych w celu wydania licencji ATPL(H);

(4) ocen kompetencji w celu wydania, przedłużenia lub wznowienia upoważnień TRI(H) lub SFI(H), pod warunkiem że egzaminator przepracował co najmniej 3 lata w charakterze TRE i przeszedł specjalne szkolenie w zakresie oceny kompetencji zgodnie z pkt FCL.1015 lit. (b).

FCL.1010.TRE TRE – Warunki wstępne

Rozporządzenie (UE) 2021/2227

(a) TRE(A) i TRE(PL). Osoba ubiegająca się o upoważnienie TRE na samoloty i pionowzloty musi:

(1) w przypadku samolotów lub pionowzlotów z załogą wieloosobową, posiadać 1 500 godzin czasu lotu w charakterze pilota samolotów z załogą wieloosobową lub pionowzlotów, zależnie od przypadku, z czego co najmniej 500 godzin w charakterze pilota-dowódcy;

(2) w przypadku samolotów complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową, posiadać 500 godzin czasu lotu w charakterze pilota samolotów z załogą jednoosobową, z czego co najmniej 200 godzin w charakterze pilota-dowódcy;

(3) posiadać licencję CPL lub ATPL oraz uprawnienie TRI na odpowiedni typ statku powietrznego;

(4) w przypadku wydawania pierwszego upoważnienia TRE, posiadać co najmniej 50 godzin czasu lotu jako instruktor TRI, FI lub SFI na odpowiednim typie statku powietrznego lub urządzeniu FSTD tego typu.

(b) TRE(H). Osoba ubiegająca się o certyfikat TRE(H) na śmigłowce musi:

(1) posiadać uprawnienie TRI(H) lub, w przypadku jednosilnikowych śmigłowców z załogą jednoosobową, ważne uprawnienie FI(H) na odpowiedni typ śmigłowca;

(2) w przypadku wydawania pierwszego upoważnienia TRE, posiadać 50 godzin czasu lotu jako instruktor TRI, FI lub SFI na odpowiednim typie śmigłowca lub urządzeniu FSTD tego typu;

(3) w przypadku śmigłowców z załogą wieloosobową, posiadać licencję CPL(H) lub ATPL(H) oraz 1 500 godzin czasu lotu w charakterze pilota śmigłowców z załogą wieloosobową, z czego co najmniej 500 godzin w charakterze pilota-dowódcy;

(4) w przypadku śmigłowców wielosilnikowych z załogą jednoosobową musi:

(i) posiadać 1 000 godzin czasu lotu w charakterze pilota śmigłowców, z czego co najmniej 500 godzin w charakterze pilota-dowódcy;

(ii) posiadać licencję CPL(H) lub ATPL(H) oraz, w stosownych przypadkach, ważne uprawnienie IR(H);

(5) w przypadku śmigłowców jednosilnikowych z załogą jednoosobową musi:

(i) posiadać 750 godzin czasu lotu w charakterze pilota śmigłowców, z czego co najmniej 500 godzin w charakterze pilota-dowódcy;

(ii) posiadać licencję CPL (H) lub ATPL (H).

(6) Przed rozszerzeniem przywilejów wynikających z TRE(H) z operacji w załodze jednoosobowej na operacje w załodze wieloosobowej na śmigłowcach tego samego typu, posiadacz uprawnienia musi wykonać albo:

(i) co najmniej 100 godzin w operacjach w załodze wieloosobowej na śmigłowcach tego typu; lub

(ii) co najmniej 350 godzin w operacjach w załodze wieloosobowej na statkach powietrznych dowolnej kategorii.

(7) W przypadku osoby ubiegającej się o pierwsze upoważnienie TRE na śmigłowce wielosilnikowe z załogą jednoosobową, wymaganie dotyczące 1 500 godzin czasu lotu na śmigłowcach z załogą wieloosobową określone w lit. (b) pkt 3 można uznać za spełnione, jeżeli osoba ta posiada 500 godzin czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy tego samego typu śmigłowca z załogą wieloosobową.

SEKCJA 4 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE EGZAMINATORÓW NA KLASĘ SAMOLOTU – CRE

FCL.1005.CRE CRE – Przywileje

Rozporządzenie (UE) 2020/359

Egzaminator CRE jest upoważniony do przeprowadzania, w odniesieniu do samolotów z załogą jednoosobową, z wyjątkiem samolotów complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową:

(a) egzaminów praktycznych w celu wydania uprawnień na klasę lub typ samolotu;

(b) kontroli umiejętności w celu:

(1) przedłużenia lub wznowienia uprawnień na klasę i typ samolotu;

(2) przedłużenia ważności uprawnień IR pod warunkiem zaliczenia przynajmniej 1 500 godzin jako pilot samolotów oraz przynajmniej 450 godzin czasu lotu według przepisów IFR;

(3) wznowienia uprawnień IR pod warunkiem spełnienia wymagań określonych w pkt FCL.1010.IRE lit. a); oraz

(4) przedłużania i wznawiania ważności BIR, pod warunkiem zaliczenia przez egzaminatora CRE:

(i) 1 500 godzin czasu lotu jako pilot samolotów; oraz

(ii) 450 godzin czasu lotu według przepisów IFR; oraz

(c) egzaminów praktycznych w celu rozszerzenia uprawnień wynikających z licencji LAPL(A) na inną klasę lub wariant samolotu.

FCL.1010.CRE CRE – Warunki wstępne

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

Osoba ubiegająca się o upoważnienie CRE musi:

(a) posiadać, ważną lub wygasłą, licencję CPL(A), MPL(A) lub ATPL(A) z uprawnieniami na samoloty z załogą jednoosobową, oraz posiadać ważną licencję PPL(A);

(b) posiadać upoważnienie CRI lub FI z uprawnieniami instruktorskimi na odpowiednią klasę lub typ;

(c) posiadać 500 godzin czasu lotu w charakterze pilota samolotów.

SEKCJA 5 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE EGZAMINATORÓW NA UPRAWNIENIA DO WYKONYWANIA LOTÓW WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW – IRE

FCL.1005.IRE IRE – Przywileje

Rozporządzenie (UE) 2020/359

Przywileje posiadacza uprawnienia instruktora szkolenia w locie według wskazań przyrządów (IRE) obejmują przeprowadzanie egzaminów praktycznych na potrzeby wydawania uprawnień BIR i IR oraz kontroli umiejętności na potrzeby przedłużenia lub wznowienia ich ważności.

FCL.1010.IRE IRE – Warunki wstępne

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

(a) IRE(A)

Osoba ubiegająca się o upoważnienie IRE na samoloty musi posiadać upoważnienie IRI(A) lub FI(A) z uprawnieniami instruktorskimi na IR(A) oraz mieć:

(1) 2 000 godzin czasu lotu w charakterze pilota samolotów; oraz

(2) 450 godzin czasu lotu IFR, z czego 250 godzin w charakterze instruktora.

(b) IRE(H)

Osoba ubiegająca się o upoważnienie IRE na śmigłowce musi posiadać upoważnienie IRI(H) lub FI(H) z uprawnieniami instruktorskimi na IR(H) oraz mieć:

(1) 2 000 godzin czasu lotu w charakterze pilotów śmigłowców; oraz

(2) 300 godzin czasu lotu według wskazań przyrządów na śmigłowcach, z czego 200 godzin w charakterze instruktora.

(c) IRE(As).

Osoba ubiegająca się o upoważnienie IRE na sterowce musi posiadać upoważnienie IRI(As) lub FI(As) z uprawnieniami instruktorskimi na IR(As) oraz mieć:

(1) 500 godzin czasu lotu w charakterze pilotów sterowców; oraz

(2) 100 godzin czasu lotu według wskazań przyrządów na sterowcach, z czego 50 godzin w charakterze instruktora.

SEKCJA 6 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE EGZAMINATORÓW NA URZĄDZENIACH SYNTETYCZNYCH – SFE

FCL.1005.SFE SFE — Przywileje i warunki

Rozporządzenie (UE) 2019/1747

(a) SFE na samoloty (SFE(A)) i SFE na pionowzloty (SFE(PL))

Egzaminatorzy SFE na samoloty lub pionowzloty są uprawnieni do przeprowadzania na FFS lub na potrzeby ocen, o których mowa w pkt 5, na odpowiednim FSTD:

(1) egzaminów praktycznych oraz kontroli umiejętności w celu wydania bądź przedłużenia lub wznowienia uprawnień na typ samolotów lub pionowzlotów, zależnie od przypadku;

(2) kontroli umiejętności w celu przedłużenia lub wznowienia uprawnień IR w przypadku połączenia z przedłużeniem lub wznowieniem uprawnień na typ, jeżeli zaliczyli kontrolę umiejętności dla typu statku powietrznego, w tym w zakresie uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów, w ciągu poprzedzającego roku;

(3) egzaminów praktycznych w celu wydania licencji ATPL(A);

(4) egzaminów praktycznych w celu wydania licencji MPL, pod warunkiem że egzaminator spełnia wymagania określone w FCL.925; oraz

(5) ocen kompetencji w celu wydania, przedłużenia lub wznowienia upoważnienia SFI na odpowiednią kategorię statku powietrznego, pod warunkiem że egzaminatorzy przepracowali co najmniej 3 lata w charakterze SFE(A) i odbyli specjalne szkolenie w zakresie oceny kompetencji zgodnie z pkt FCL.1015 lit. b).

(b) Egzaminator SFE na śmigłowce – (SFE(H))

Egzaminatorzy SFE(H) są uprawnieni do przeprowadzania na FFS lub na potrzeby ocen, o których mowa w pkt 4, na odpowiednim FSTD:

(1) egzaminów praktycznych i kontroli umiejętności w celu wydania bądź przedłużenia oraz wznowienia uprawnień na typy śmigłowców;

(2) kontroli umiejętności w celu przedłużenia lub wznowienia uprawnień IR, jeżeli takie kontrole są połączone z przedłużeniem lub wznowieniem uprawnień na typ, pod warunkiem że zaliczyli kontrolę umiejętności na dany typ statku powietrznego, w tym w zakresie uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów, w ciągu poprzedzającego roku poprzedzającego kontrolę umiejętności;

(3) egzaminów praktycznych w celu wydania licencji ATPL(H); oraz

(4) ocen kompetencji w celu wydania, przedłużenia lub wznowienia upoważnienia SFI(H), pod warunkiem że egzaminatorzy przepracowali co najmniej 3 lata w charakterze SFE(H) i odbyli specjalne szkolenie w zakresie oceny kompetencji zgodnie z pkt FCL.1015 lit. b).

FCL.1010.SFE SFE – Warunki wstępne

Rozporządzenie (UE) 2021/2227

(a) SFE(A)

Osoba ubiegająca się o certyfikat SFE(A) musi spełnić wszystkie poniższe warunki:

(1) w przypadku samolotów z załogą wieloosobową:

(i) posiadać ważną lub wygasłą licencję ATPL(H) i uprawnienie na typ;

(ii) posiadać upoważnienie SFI(A) na odpowiedni typ samolotu; oraz

(iii) mieć wykonane co najmniej 1 500 godzin czasu lotu w charakterze pilota samolotu z załogą wieloosobową;

(2) w przypadku samolotów complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową:

(i) posiadać ważną lub wygasłą licencję CPL(A) lub ATPL(H) i uprawnienie na typ;

(ii) posiadać upoważnienie SFI(A) na odpowiednią klasę lub typ samolotu; oraz

(iii) mieć wykonane co najmniej 500 godzin czasu lotu w charakterze pilota samolotów z załogą jednoosobową;

(3) w przypadku wydania pierwszego upoważnienia SFE, posiadać wykonane co najmniej 50 godzin czasu szkolenia w locie na urządzeniach syntetycznych w charakterze instruktora TRI(A) lub SFI(A) na danym typie samolotu.

(b) SFE(H)

Kandydat ubiegający się o upoważnienie SFE(H) musi spełnić wszystkie poniższe warunki:

(1) posiadać, ważną(-e) lub wygasłą(-e), licencję(-e) ATPL(H), uprawnienia na typ dla odpowiedniego typu śmigłowca;

(2) posiadać upoważnienie SFI(H) na odpowiedni typ śmigłowca;

(3) w przypadku śmigłowców z załogą wieloosobową — wykonać co najmniej 1 000 godzin czasu lotu w charakterze pilota śmigłowców z załogą wieloosobową;

(4) w przypadku śmigłowców z załogą jednoosobową w operacjach w załodze wieloosobowej — wykonać co najmniej 350 godzin w operacjach w załodze wieloosobowej na statkach powietrznych dowolnej kategorii;

(5) w przypadku wydania pierwszego certyfikatu SFE wykonać co najmniej 50 godzin czasu szkolenia w locie na urządzeniach syntetycznych w charakterze instruktora TRI(H) lub SFI(H) na danym typie śmigłowca.

GM1 FCL.1010.SFE(a)(1)(i) SFE - Warunki wstępne

Decyzja ED 2025/002/R

WARUNEK WSTĘPNY POSIADANIA UPRAWNIENIA NA TYP PRZEZ EGZAMINATORA SFE(A)

Punkt FCL.1010.SFE(a)(1)(i) wymaga, aby kandydat ubiegający się o certyfikat SFE(A) posiadał ważne lub wygasłe uprawnienie na typ. To ogólne odniesienie do „uprawnienia na typ” pozwala pilotom ubiegać się o przywileje SFE na typ, którym nie latają lub nie latali w trakcie swojej kariery. Niemniej jednak intencją tego wymogu jest, aby nawet jeśli uprawnienie na typ, o którym mowa w punkcie FCL.1010.SFE(a)(1)(i), nie było związane z typem, dla którego kandydat ubiega się o przywileje SFE, to przynajmniej było związane z typem samolotu o podobnym rodzajem napędu (w tym liczbie silników) i masie MTOM.

SEKCJA 7 – SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE EGZAMINATORÓW INSTRUKTORÓW – FIE

FCL.1005.FIE FIE – Przywileje i warunki

Rozporządzenie (UE) 2020/359

(a) FIE(A). Egzaminator FIE na samoloty jest upoważniony do przeprowadzania ocen kompetencji w celu wydania bądź przedłużenia lub wznowienia ważności uprawnień FI(A), CRI(A), IRI(A) i TRI(A) na samoloty z załogą jednoosobową, pod warunkiem posiadania odpowiedniego uprawnienia instruktorskiego.

(b) FIE(H). Egzaminator FIE na śmigłowce jest upoważniony do przeprowadzania ocen kompetencji w celu wydania bądź przedłużenia lub wznowienia ważności uprawnień FI(H), IRI(H) i TRI(H) na śmigłowce z załogą jednoosobową, pod warunkiem posiadania odpowiedniego uprawnienia instruktorskiego.

(c) FIE(As). Przywileje egzaminatora FIE na sterowce obejmują przeprowadzanie ocen kompetencji na potrzeby wydawania, przedłużania lub wznawiania uprawnień instruktorskich na sterowce, o ile posiada on odpowiednie uprawnienia instruktorskie.

FCL.1010.FIE FIE – Warunki wstępne

Rozporządzenie (UE) 2020/359

(a) FIE(A). Osoba ubiegająca się o upoważnienie FIE na samoloty musi, w przypadku osoby pragnącej przeprowadzać oceny kompetencji:

(1) posiadać odpowiednie, ważne uprawnienie instruktorskie;

(2) posiadać 2 000 godzin czasu lotu w charakterze pilota samolotów lub motoszybowców turystycznych; oraz

(3) posiadać co najmniej 100 godzin czasu lotu instruktorskiego w szkoleniu kandydatów do uprawnień instruktorskich.

(b) FIE(H). Osoba ubiegająca się o upoważnienie FIE na śmigłowce musi:

(1) posiadać odpowiednie, ważne uprawnienie instruktorskie;

(2) posiadać 2 000 godzin czasu lotu w charakterze pilota śmigłowców;

(3) posiadać co najmniej 100 godzin czasu lotu instruktorskiego w szkoleniu kandydatów do uprawnień instruktorskich.

(c) FIE(As). Osoba ubiegająca się o upoważnienie FIE na sterowce musi:

(1) posiadać 500 godzin czasu lotu w charakterze pilota sterowców;

(2) posiadać co najmniej 20 godzin czasu lotu instruktorskiego w szkoleniu kandydatów do uprawnienia FI(As);

(3) posiadać odpowiednie, ważne uprawnienie instruktorskie.

DODATKI DO ZAŁĄCZNIKA I

Dodatek 1 - Zaliczanie wiedzy teoretycznej

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

A. ZALICZANIE WIEDZY TEORETYCZNEJ DO UZYSKANIA LICENCJI PILOTA NA TĘ SAMĄ LUB INNĄ KATEGORIĘ STATKU POWIETRZNEGO — WYMOGI DOTYCZĄCE SZKOLENIA POMOSTOWEGO I EGZAMINÓW

1. LAPL i PPL

1.1. Na potrzeby uzyskania licencji LAPL posiadacz licencji LAPL na inną kategorię statku powietrznego uzyskuje pełne zaliczenie na poczet wymogów dotyczących wiedzy teoretycznej z zakresu przedmiotów wspólnych, o których mowa w pkt FCL.120 lit. (a).

1.2. Na potrzeby uzyskania licencji LAPL lub PPL posiadacz licencji PPL, CPL lub ATPL na inną kategorię statku powietrznego uzyskuje pełne zaliczenie na poczet wymogów dotyczących wiedzy teoretycznej z zakresu przedmiotów wspólnych, o których mowa w pkt FCL.215 lit. (a). Zaliczenie to ma również zastosowanie do osób ubiegających się o licencję LAPL lub PPL, które posiadają licencję BPL wydaną zgodnie z załącznikiem III (część BFCL) do rozporządzenia (UE) 2018/395 lub licencję SPL wydaną zgodnie z załącznikiem III (część SFCL) do rozporządzenia wykonawczego (UE) 2018/1976, z tym, że nie zalicza się przedmiotu „nawigacja”.

1.3. Na potrzeby uzyskania licencji PPL posiadacz licencji LAPL na tę samą kategorię statku powietrznego uzyskuje pełne zaliczenie na poczet wymogów dotyczących szkolenia z wiedzy teoretycznej i egzaminu teoretycznego. Zaliczenie to ma również zastosowanie do osób ubiegających się o licencję PPL, które pomyślnie ukończyły egzamin z wiedzy teoretycznej na licencję LAPL w tej samej kategorii statków powietrznych, o ile nastąpi to w okresie ważności określonym w pkt FCL.025 lit. c).

1.4. Na zasadzie odstępstwa od pkt 1.2, na potrzeby uzyskania licencji LAPL(A) posiadacz licencji SPL wydanej zgodnie z załącznikiem III (część SFCL) do rozporządzenia wykonawczego (UE) 2018/1976 z przywilejami dotyczącymi pilotowania motoszybowców turystycznych musi wykazać odpowiedni poziom wiedzy teoretycznej w zakresie klasy lądowych samolotów SEP zgodnie z pkt FCL.135.A lit. a) pkt 2.

2. Licencja pilota zawodowego — CPL

2.1. Osoba ubiegająca się o licencję CPL, a posiadająca już CPL na inną kategorię statku powietrznego, musi odbyć na zatwierdzonym kursie w zatwierdzonym ośrodku szkolenia szkolenie pomostowe z wiedzy teoretycznej, odpowiadające różnicom stwierdzonym między programami szkolenia CPL na różne kategorie statków powietrznych.

2.2. Kandydat taki musi zdać egzaminy z wiedzy teoretycznej określone w niniejszym załączniku (część FCL) z następujących przedmiotów odniesieniu do odpowiedniej kategorii statku powietrznego:

021 — ogólna wiedza o statku powietrznym: konstrukcja płatowca i systemy, elektryka, zespół napędowy oraz wyposażenie awaryjne;

022 — ogólna wiedza o statku powietrznym: oprzyrządowanie;

032/034 — osiągi samolotów lub śmigłowców, odpowiednio;

070 — procedury operacyjne;

081/082 — zasady lotu dla samolotów lub śmigłowców, stosownie do przypadku.

2.3. W przypadku osób ubiegających się o wydanie licencji CPL, które zdały odpowiedni egzamin z wiedzy teoretycznej na uprawnienie IR na tę samą kategorię statku powietrznego, wymagania dotyczące wiedzy teoretycznej uznaje się za spełnione w zakresie przedmiotów człowiek - możliwości i ograniczenia oraz meteorologia, chyba że ukończyły kurs zgodnie z dodatkiem 6, sekcja Aa, do niniejszego załącznika (część FCL).

2.4 Osoba ubiegająca się o licencję CPL, która zdała odpowiednie egzaminy z wiedzy teoretycznej na uprawnienie IR na tę samą kategorię statku powietrznego, uzyskuje zaliczenie wymagań dotyczących wiedzy teoretycznej z przedmiotu „łączność".

3. Licencja pilota liniowego – ATPL

3.1. Osoba ubiegająca się o ATPL, a posiadająca już ATPL na inną kategorię statku powietrznego, musi odbyć szkolenie pomostowe z zakresu wiedzy teoretycznej na zatwierdzonym kursie w zatwierdzonym ośrodku szkolenia, odpowiadające różnicom stwierdzonym między programami szkolenia ATPL na różne kategorie statków powietrznych.

3.2. Kandydat taki musi zdać egzaminy z wiedzy teoretycznej określone w niniejszym załączniku (część FCL) z następujących przedmiotów odniesieniu do odpowiedniej kategorii statku powietrznego:

021 — ogólna wiedza o statku powietrznym: konstrukcja płatowca i systemy, elektryka, zespół napędowy oraz wyposażenie awaryjne;

022 — ogólna wiedza o statku powietrznym: oprzyrządowanie;

032/034 — osiągi samolotów lub śmigłowców, odpowiednio;

070 — procedury operacyjne;

081/082 — zasady lotu dla samolotów lub śmigłowców, stosownie do przypadku.

3.3. Osoba ubiegająca się o ATPL(A), która zdała odpowiednie egzaminy z wiedzy teoretycznej na CPL(A), uzyskuje zaliczenie wymagań dotyczących wiedzy teoretycznej z przedmiotu „łączność".

3.4. Osoba ubiegająca się o ATPL(H), która zdała odpowiednie egzaminy z wiedzy teoretycznej na CPL(H), uzyskuje zaliczenie wymagań dotyczących wiedzy teoretycznej z następujących przedmiotów:

— prawo lotnicze,

— zasady lotu (na śmigłowcach), oraz

— łączność VFR.

3.5. Osoba ubiegająca się o ATPL(A), która zdała odpowiednie egzaminy z wiedzy teoretycznej na IR(A), uzyskuje zaliczenie wymagań dotyczących wiedzy teoretycznej z przedmiotu „łączność".

3.6. Osoba ubiegająca się o ATPL(H) z uprawnieniem IR(H), która zdała odpowiednie egzaminy z wiedzy teoretycznej na CPL(H), uzyskuje zaliczenie wymagań dotyczących wiedzy teoretycznej z następujących przedmiotów:

— zasady lotu (na śmigłowcach), oraz

— łączność VFR.

4. Uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów – IR

4.1. Osoba ubiegająca się o uprawnienie IR lub BIR, która zdała odpowiednie egzaminy z wiedzy teoretycznej na licencję CPL na tę samą kategorię statków powietrznych, uzyskuje zaliczenie na poczet wymagań dotyczących wiedzy teoretycznej z następujących przedmiotów:

— człowiek – możliwości i ograniczenia,

— meteorologia,

— *łączność*

(ma zastosowanie od 31 stycznia 2022 r. – rozporządzenie (UE) 2020/2193).

4.2. Osoba ubiegająca się o uprawnienie IR(H), która zdała odpowiednie Egzaminy z wiedzy teoretycznej na ATPL(H) VFR, zdaje egzaminy z następujących przedmiotów:

— prawo lotnicze,

— planowanie i monitorowanie lotu, oraz

— radionawigacja,

— łączność IFR.

AMC1 do Dodatku 1 – Zaliczanie wiedzy teoretycznej

Decyzja ED 2025/002/R

PRZENOSZENIE ZALICZANIA DLA OBSZARU PRZEDMIOTU 100 KSA

(a) Kandydaci, którzy posiadają już inną licencję, dla wydania której ukończyli już odpowiedni obszar 100 KSA, mogą otrzymać zaliczenia za obszar 100 KSA przewidziany dla licencji, o którą się ubiegają.

(b) Aby otrzymać takie zaliczenia za obszar 100 KSA dla wnioskowanej licencji, kandydaci, o których mowa w pkt (a) powinni wykonać wszystkie z następujących czynności:

(1) przejść ocenę wstępną w ATO w odniesieniu do obszaru 100 KSA, w celu ustalenia obszarów, w których kandydaci wymagają szkolenia pomostowego oraz oceny;

(2) ukończyć szkolenie pomostowe oraz ocenę/oceny w obszarze 100 KSA, zgodnie z ustaleniami ATO na podstawie oceny, o której mowa w pkt (1).

(c) ATO powinno udokumentować zaliczenia przyznane zgodnie z niniejszym AMC w dokumentacji szkoleniowej kandydatów i może zdecydować, że kandydaci nie muszą wykazywać podczas kursu szkoleniowego na licencję tej wiedzy, umiejętności i postaw, które wykazali już podczas oceny wstępnej zgodnie z punktem (1).

(d) Przed skierowaniem kandydatów na egzaminy z wiedzy teoretycznej zgodnie z punktem FCL.025(a)(2), ATO powinno upewnić się, że szkolenie i oceny kandydatów łącznie (zaliczenia oraz szkolenia pomostowe i oceny) obejmowały wszystkie aspekty obszaru 100 KSA dla wnioskowanej licencji. W przypadku kandydatów na egzamin z wiedzy teoretycznej ATPL posiadających licencję CPL w tej samej kategorii statków powietrznych, ATO powinno w szczególności upewnić się, że wszystkie aspekty obszaru 100 KSA związane z operacjami w załodze wieloosobowej zostały uwzględnione.

Dodatek 2 – Skala klasyfikacji biegłości językowej – poziomy: biegły, rozszerzony i operacyjny

Rozporządzenie (UE) nr 1178/2011

POZIOM	WYMOWA	STRUKTURY	SŁOWNICTWO	PŁYNNOŚĆ	ROZUMIENIE	INTERAKCJA
Biegły (Poziom 6)	Wymowa, akcent, rytm i intonacja, mimo ewentualnego wpływu pierwszego języka lub odmiany regionalnej, w zasadzie nigdy nie przeszkadzają w zrozumieniu.	Zarówno podstawowe, jak i złożone konstrukcje gramatyczne oraz konstrukcje zdaniowe są spójne i dobrze opanowane.	Zakres słownictwa i trafność doboru są wystarczające dla skutecznego porozumiewania się w szerokiej gamie znanych i nieznanych zagadnień. Słownictwo jest idiomatyczne, uwzględnia niuanse znaczeniowe i odpowiedni rejestr.	Zdolność formułowania długich wypowiedzi w sposób płynny, naturalny i bez wysiłku. Różnicuje wypowiedzi w celu uzyskania efektów stylistycznych, np. dla podkreślenia sensu. Spontanicznie stosuje właściwe znaczniki dyskursu i łączniki.	Rozumienie jest poprawne i spójne w prawie wszystkich kontekstach i obejmuje niuanse językowe i kulturowe.	Łatwo reaguje w prawie wszystkich sytuacjach. Jest wrażliwy na sygnały werbalne i niewerbalne i odpowiednio na nie reaguje.
Rozszerzony (Poziom 5)	Wymowa, akcent, rytm i intonacja, mimo wpływu pierwszego języka lub odmiany regionalnej, rzadko przeszkadzają w zrozumieniu.	Podstawowe konstrukcje gramatyczne i konstrukcje zdaniowe są spójne i dobrze opanowane. Podejmowane są próby tworzenia złożonych konstrukcji, ale z błędami, które czasami powodują zmianę znaczenia.	Zakres słownictwa i trafność doboru są wystarczające dla skutecznego porozumiewania się w zagadnieniach powszechnych, konkretnych i związanych z pracą. Parafrazuje w sposób spójny i trafny. Słownictwo jest czasem idiomatyczne.	Zdolność formułowania długich wypowiedzi ze względną łatwością na tematy znane, ale może nie różnicować wypowiedzi pod względem stylistycznym. Potrafi stosować właściwe znaczniki dyskursu lub łączniki.	Rozumienie jest poprawne w sprawach powszechnych, konkretnych i związanych z pracą, i w większości poprawne, gdy mówiący staje w obliczu komplikacji językowej lub sytuacyjnej, bądź w obliczu niespodziewanego obrotu wydarzeń. Jest w stanie zrozumieć pewien	Odpowiedzi są natychmiastowe, właściwe i zawierają informacje. Skutecznie radzi sobie w relacji mówca/ słuchacz.

POZIOM	WYMOWA	STRUKTURY	SŁOWNICTWO	PŁYNNOŚĆ	ROZUMIENIE	INTERAKCJA
					zakres odmian mowy (dialekt lub akcent) lub rejestry.	
Operacyjny (Poziom 4)	Wymowa, akcent, rytm i intonacja wykazują wpływ pierwszego języka lub regionalnej odmiany, ale tylko czasami przeszkadza to w zrozumieniu.	Podstawowe konstrukcje gramatyczne i konstrukcje zdaniowe są wykorzystywane twórczo i są zwykle dobrze opanowane. Mogą występować błędy, szczególnie w okolicznościach nadzwyczajnych i niespodziewanych, ale rzadko powodują zmianę znaczenia.	Zakres słownictwa i trafność doboru są zazwyczaj wystarczające dla skutecznego porozumiewania się w zagadnieniach powszechnych, konkretnych i związanych z pracą. Może często z powodzeniem parafrazować wypowiedzi, gdy w okolicznościach nadzwyczajnych i niespodziewanych brakuje mu słownictwa.	We właściwym tempie formułuje odpowiednio długie fragmenty wypowiedzi. Sporadycznie może tracić płynność w momencie przejścia z przekazu ćwiczonego lub standardowego na przekaz spontaniczny, co nie przeszkadza w skutecznym porozumiewaniu się. Potrafi czynić ograniczony użytek ze znaczników dyskursu i łączników. Wypełniacze nie rozpraszają uwagi.	Rozumienie jest w większości poprawne w sprawach powszechnych, konkretnych i związanych z pracą, jeśli używany akcent lub odmiana są dostatecznie czytelne dla międzynarodowego środowiska użytkowników. Mówiący w obliczu komplikacji językowej lub sytuacyjnej, względnie nieoczekiwanego obrotu wydarzeń rozumie wolniej lub wymaga procesu wyjaśnień.	Odpowiedzi są zwykle natychmiastowe, właściwe i zawierają informacje. Inicjuje i utrzymuje wymianę zdań, nawet gdy ma do czynienia z niespodziewanym obrotem wydarzeń. Odpowiednio radzi sobie z pozornymi nieporozumieniami poprzez sprawdzanie, potwierdzanie lub wyjaśnianie.

Uwaga: Pierwotny tekst dodatku 2 został przeniesiony do AMC, zob. również nota wyjaśniająca.

Dodatek 3 – Szkolenia do licencji CPL i ATPL

Rozporządzenie (UE) 2021/2227

1. W niniejszym dodatku opisano wymagania dotyczące różnych rodzajów szkoleń do wydania licencji CPL i ATPL z wpisanymi uprawnieniami IR oraz bez tych uprawnień.

2. Osoba pragnąca przenieść się do innego zatwierdzonego ośrodka szkolenia zwraca się do właściwego organu o dokonanie formalnego ustalenia wymaganej liczby pozostałych godzin szkolenia.

A. Zintegrowane szkolenie ATP - samoloty

PRZEPISY OGÓLNE

1. Celem zintegrowanego szkolenia ATP(A) jest wyszkolenie pilota do poziomu umiejętności niezbędnego do umożliwienia mu wykonywania czynności drugiego pilota na samolotach wielosilnikowych z załogą wieloosobową w zarobkowym transporcie lotniczym oraz uzyskania licencji CPL(A)/IR.

2. Osoba pragnąca podjąć szkolenie zintegrowane ATP(A) musi zaliczyć wszystkie etapy szkolenia w ramach jednego, nieprzerwanego szkolenia zorganizowanego przez zatwierdzony ośrodek szkolenia.

3. Kandydat może zostać dopuszczony do szkolenia jako uczestnik bez licencji albo jako posiadacz licencji PPL(A) lub PPL(H) wydanej zgodnie z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej. Uczestnikowi posiadającemu licencję PPL(A) lub PPL(H) zalicza się 50% czasu lotu wykonanego przed szkoleniem, nie więcej jednak niż 40 godzin, lub 45 godzin, jeżeli uczestnik uzyskał uprawnienia do wykonywania lotów nocnych na samolotach, z czego nie więcej niż 20 godzin można zaliczyć na poczet wymaganego czasu lotu szkolnego z instruktorem.

4. Szkolenie to musi obejmować:

   (a) szkolenie teoretyczne do poziomu ATPL(A);

   (b) szkolenie w locie z widocznością oraz według wskazań przyrządów;

   (c) szkolenie MCC w operacjach na samolotach z załogą wieloosobową; oraz

   (d) UPRT zgodnie z FCL.745.A, chyba że przed rozpoczęciem zintegrowanego szkolenia ATP dany kandydat już przeszedł takie szkolenie.

5. Kandydat, który nie ukończył lub nie jest w stanie ukończyć całego szkolenia ATP(A), może zwrócić się do właściwego organu o przeprowadzenie egzaminu z wiedzy teoretycznej i egzaminu praktycznego na licencję z mniejszymi uprawnieniami i uprawnieniem IR, o ile spełnione zostaną stosowne wymagania.

WIEDZA TEORETYCZNA

6. Szkolenie teoretyczne ATP(A) obejmuje co najmniej 750 godzin.

7.1. Szkolenie MCC obejmuje co najmniej 25 godzin szkolenia teoretycznego oraz ćwiczeń.

7.2. Szkolenie teoretyczne w zakresie UPRT przeprowadza się zgodnie z FCL.745.A.

EGZAMIN Z WIEDZY TEORETYCZNEJ

8. Kandydat musi wykazać się wiedzą na poziomie odpowiednim dla uprawnień nadawanych posiadaczowi licencji ATPL(A).

SZKOLENIE W LOCIE

9. Szkolenie w locie, nie uwzględniając szkolenia kwalifikującego do uzyskania uprawnień na typ, musi obejmować ogółem co najmniej 195 godzin, w tym wszystkie sprawdziany postępów, z czego czas ćwiczeń wg wskazań przyrządów na ziemi może wynieść do 55 godzin. W ramach łącznej liczby 195 godzin, kandydat musi wykonać co najmniej:

(a) 95 godzin szkolenia z instruktorem, z czego czas ćwiczeń według wskazań przyrządów na ziemi może wynieść do 55 godzin;

(b) 70 godzin czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy, z czego do 55 godzin można wykonać w charakterze ucznia pilota-dowódcy. Z czasu lotu według wskazań przyrządów wykonanego w charakterze ucznia pilota-dowódcy, nie więcej niż 20 godzin można zaliczyć jako czas lotu wykonany w charakterze pilota-dowódcy;

(c) 50 godzin lotów nawigacyjnych w charakterze pilota-dowódcy, w tym jeden lot nawigacyjny VFR na odległość co najmniej 540 km (300 mil morskich), podczas którego należy wykonać lądowania z pełnym zatrzymaniem na dwóch lotniskach innych niż lotnisko odlotu; oraz

(d) 5 godzin czasu lotu w nocy, w tym 3 godziny szkolenia z instruktorem, z czego co najmniej:

(1) 1 godzinę lotu nawigacyjnego;

(2) pięć samodzielnych startów; oraz

(3) pięć samodzielnych lądowań z pełnym zatrzymaniem;

(e) szkolenie w locie w zakresie UPRT zgodnie z FCL.745.A;

(f) 115 godzin czasu według wskazań przyrządów, z czego co najmniej:

(1) 20 godzin w charakterze ucznia pilota-dowódcy;

(2) 15 godzin MCC, w tym na symulatorze FFS lub urządzeniu FNPT II;

(3) 50 godzin szkolenia w locie według wskazań przyrządów, z czego:

(i) do 25 godzin może stanowić czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów na urządzeniu FNPT I; lub

(ii) do 40 godzin może stanowić czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów na urządzeniu FNPT II, FTD 2 lub na pełnym symulatorze lotu, z czego na urządzeniu FNPT I można wykonać do 10 godzin.

Kandydat posiadający BIR lub świadectwo ukończenia podstawowego modułu szkolenia do lotów według wskazań przyrządów uzyskuje zaliczenie do 10 godzin na poczet wymaganego czasu szkolenia według wskazań przyrządów. Nie zalicza się godzin szkolenia na BITD;

(g) 5 godzin na samolotach, które:

(1) są certyfikowane do przewozu przynajmniej 4 osób; oraz

(2) mają śmigło o zmiennym skoku i chowane podwozie.

EGZAMIN PRAKTYCZNY

10. Po ukończeniu odpowiedniego szkolenia w locie kandydat przystępuje do egzaminu praktycznego CPL(A) na samolocie jednosilnikowym lub wielosilnikowym oraz egzaminu praktycznego w lotach według wskazań przyrządów (IR) na samolocie wielosilnikowym.

B. Szkolenie modułowe ATP – samoloty

1. Osoba ubiegająca się o licencję ATPL(A), która zalicza szkolenie teoretyczne podczas szkolenia modułowego, musi:

   (a) posiadać co najmniej licencję PPL(A) wydaną zgodnie z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej; oraz zaliczyć co najmniej następującą liczbę godzin szkolenia teoretycznego:

      (1) w przypadku osoby posiadającej licencję PPL(A): 650 godzin;

      (2) w przypadku osoby posiadającej licencję CPL(A): 400 godzin;

      (3) w przypadku osoby posiadającej uprawnienia IR(A): 500 godzin;

      (4) w przypadku osoby posiadającej licencję CPL(A) i uprawnienia IR(A): 250 godzin.

   Szkolenie teoretyczne należy zaliczyć przed podejściem do egzaminu praktycznego na licencję ATPL(A).

C. Szkolenie zintegrowane CPL/IR – samoloty

PRZEPISY OGÓLNE

1. Celem zintegrowanego szkolenia CPL(A) i IR(A) jest wyszkolenie pilota do poziomu umiejętności niezbędnego do obsługi jednosilnikowych lub wielosilnikowych samolotów z załogą jednoosobową w zarobkowym transporcie lotniczym oraz uzyskania licencji CPL(A)/IR.

2. Osoba pragnąca podjąć szkolenie zintegrowane CPL(A)/IR musi zaliczyć wszystkie etapy szkolenia w ramach jednego, nieprzerwanego szkolenia zorganizowanego przez zatwierdzony ośrodek szkolenia.

3. Kandydat może zostać dopuszczony do szkolenia jako uczestnik bez licencji albo jako posiadacz licencji PPL(A) lub PPL(H) wydanej zgodnie z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej. Uczestnikowi posiadającemu licencję PPL(A) lub PPL(H) zalicza się 50% czasu lotu wykonanego przed szkoleniem, nie więcej jednak niż 40 godzin, lub 45 godzin, jeżeli uczestnik uzyskał uprawnienia do wykonywania lotów nocnych na samolotach, z czego nie więcej niż 20 godzin można zaliczyć na poczet wymaganego czasu lotu szkolnego z instruktorem.

4. Szkolenie to musi obejmować:

   (a) szkolenie teoretyczne do poziomu CPL(A) i IR; oraz

   (b) szkolenie w locie z widocznością oraz według wskazań przyrządów.

5. Kandydat, który nie ukończy lub nie jest w stanie ukończyć całego szkolenia CPL/IR(A), może zwrócić się do właściwego organu o przeprowadzenie egzaminu z wiedzy teoretycznej i egzaminu praktycznego na licencję z mniejszymi uprawnieniami i uprawnieniem IR, o ile spełnione zostaną stosowne wymagania.

WIEDZA TEORETYCZNA

6. Szkolenie teoretyczne CPL(A)/IR obejmuje co najmniej 500 godzin.

EGZAMIN Z WIEDZY TEORETYCZNEJ

7. Kandydat musi wykazać się wiedzą na poziomie odpowiednim dla uprawnień nadawanych posiadaczowi licencji CPL(A) i uprawnień IR.

SZKOLENIE W LOCIE

8. Szkolenie w locie, nie uwzględniając szkolenia do uprawnienia na typ, musi obejmować ogółem co najmniej 180 godzin, z uwzględnieniem wszystkich sprawdzianów postępów, z czego czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów nie może przekroczyć 40 godzin. Z ogólnej liczby 180 godzin kandydat musi wykonać co najmniej:

   (a) 80 godzin szkolenia z instruktorem, z czego czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów nie może przekroczyć 40 godzin;

   (b) 70 godzin czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy, z czego do 55 godzin można wykonać w charakterze ucznia pilota-dowódcy. Z czasu lotu według wskazań przyrządów wykonanego w charakterze ucznia pilota-dowódcy, nie więcej niż 20 godzin można zaliczyć jako czas lotu wykonany w charakterze pilota-dowódcy;

   (c) 50 godzin lotów nawigacyjnych w charakterze pilota-dowódcy, w tym lot nawigacyjny VFR na odległość co najmniej 540 km (300 mil morskich), podczas którego należy wykonać lądowania z pełnym zatrzymaniem na dwóch lotniskach innych niż lotnisko odlotu;

   (d) 5 godzin czasu lotu w nocy, z czego 3 godziny szkolenia z instruktorem, w tym co najmniej 1 godzinę lotu nawigacyjnego oraz 5 samodzielnych startów i 5 samodzielnych lądowań z pełnym zatrzymaniem; oraz

   (e) 100 godzin czasu według wskazań przyrządów, z czego co najmniej:

      (1) 20 godzin w charakterze ucznia pilota-dowódcy; oraz

      (2) 50 godzin szkolenia w locie według wskazań przyrządów, z czego:

         (i) do 25 godzin może stanowić czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów na urządzeniu FNPT I, lub

         (ii) do 40 godzin może stanowić czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów na urządzeniu FNPT II, FTD 2 lub symulatorze FFS, przy czym nie więcej niż 10 godzin można wykonać na urządzeniu FNPT I.

   Kandydat posiadający BIR lub świadectwo ukończenia podstawowego modułu szkolenia do lotów według wskazań przyrządów uzyskuje zaliczenie do 10 godzin na poczet wymaganego czasu szkolenia według wskazań przyrządów. Nie zalicza się godzin szkolenia na BITD; oraz

   (f) 5 godzin czasu lotu na samolocie certyfikowanym do przewozu co najmniej 4 osób, wyposażonym w przestawialne śmigło i chowane podwozie.

EGZAMIN PRAKTYCZNY

9. Po ukończeniu odpowiedniego szkolenia w locie, kandydat przystępuje do egzaminu praktycznego do CPL(A) i IR na samolocie jednosilnikowym lub wielosilnikowym.

D. Zintegrowane szkolenie CPL - samoloty

PRZEPISY OGÓLNE

1. Celem szkolenia zintegrowanego do licencji CPL(A) jest wyszkolenie pilota do poziomu umiejętności niezbędnego do wydania licencji CPL(A).

2. Osoba pragnąca podjąć szkolenie zintegrowane CPL(A) musi zaliczyć wszystkie etapy szkolenia w ramach jednego, nieprzerwanego szkolenia zorganizowanego przez zatwierdzony ośrodek szkolenia.

3. Kandydat może zostać dopuszczony do szkolenia jako uczestnik bez licencji albo jako posiadacz licencji PPL(A) lub PPL(H) wydanej zgodnie z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej. Uczestnikowi posiadającemu licencję PPL(A) lub PPL(H) zalicza się 50% czasu lotu wykonanego przed szkoleniem, nie więcej jednak niż 40 godzin, lub 45 godzin, jeżeli uczestnik uzyskał uprawnienia do wykonywania lotów nocnych na samolotach, z czego nie więcej niż 20 godzin można zaliczyć na poczet wymaganego czasu lotu szkolnego z instruktorem.

4. Szkolenie to musi obejmować:

   (a) szkolenie teoretyczne do poziomu CPL(A); oraz

   (b) szkolenie w locie z widocznością oraz według wskazań przyrządów.

5. Kandydat, który nie ukończy lub nie jest w stanie ukończyć całego szkolenia CPL(A), może zwrócić się do właściwego organu o przeprowadzenie egzaminu z wiedzy teoretycznej i egzaminu praktycznego na licencję z mniejszymi uprawnieniami, o ile spełnione zostaną stosowne wymagania.

WIEDZA TEORETYCZNA

6. Szkolenie teoretyczne CPL(A) musi obejmować co najmniej 350 godzin.

EGZAMIN Z WIEDZY TEORETYCZNEJ

7. Kandydat musi wykazać się wiedzą na poziomie odpowiednim dla uprawnień nadawanych posiadaczowi licencji CPL(A).

SZKOLENIE W LOCIE

8. Szkolenie w locie, nie uwzględniając szkolenia do uprawnienia na typ, musi obejmować ogółem co najmniej 150 godzin, z uwzględnieniem wszystkich sprawdzianów postępów, z czego czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów nie może przekroczyć 5 godzin. Z ogólnej liczby 150 godzin, kandydat musi wykonać co najmniej:

   (a) 80 godzin szkolenia z instruktorem, z czego czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów nie może przekroczyć 5 godzin;

   (b) 70 godzin czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy, z czego 55 godzin można wykonać w charakterze ucznia pilota-dowódcy;

   (c) 20 godzin lotów nawigacyjnych w charakterze pilota-dowódcy, w tym lot nawigacyjny VFR na odległość co najmniej 540 km (300 mil morskich), podczas którego należy wykonać lądowania z pełnym zatrzymaniem na dwóch lotniskach innych niż lotnisko odlotu;

   (d) 5 godzin czasu lotu w nocy, z czego 3 godziny szkolenia z instruktorem, w tym co najmniej 1 godzinę lotu nawigacyjnego oraz 5 samodzielnych startów i 5 samodzielnych lądowań z pełnym zatrzymaniem;

   (e) 10 godzin szkolenia w locie według wskazań przyrządów, z czego do 5 godzin może stanowić czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów na urządzeniu FNPT I, FTD 2, FNPT II lub symulatorze FFS. Kandydat posiadający BIR lub świadectwo ukończenia podstawowego modułu szkolenia do lotów według wskazań przyrządów uzyskuje zaliczenie do 10 godzin na poczet wymaganego czasu szkolenia według wskazań przyrządów. Nie zalicza się godzin szkolenia na BITD;

   (f) 5 godzin czasu lotu na samolocie certyfikowanym do przewozu co najmniej czterech osób, wyposażonym w przestawialne śmigło i chowane podwozie.

EGZAMIN PRAKTYCZNY

9. Po ukończeniu szkolenia w locie kandydat przystępuje do egzaminu praktycznego do CPL(A) na samolocie jednosilnikowym lub wielosilnikowym.

E. Szkolenie modułowe CPL – samoloty

PRZEPISY OGÓLNE

1. Celem szkolenia modułowego do licencji CPL(A) jest wyszkolenie posiadacza licencji PPL(A) do poziomu umiejętności niezbędnego do wydania licencji CPL(A).
2. Przed podjęciem szkolenia modułowego CPL(A) kandydat musi być posiadaczem licencji PPL(A) wydanej zgodnie z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej.
3. Przed rozpoczęciem szkolenia w locie, kandydat musi:
   (a) mieć wykonane 150 godzin czasu lotu; w tym 50 godzin w charakterze pilota-dowódcy na samolotach, z czego 10 godzin w lotach nawigacyjnych.

   Z wyjątkiem wymogu dotyczącego wylatania 50 godzin w charakterze pilota-dowódcy na samolotach, godziny lotu wylatane w charakterze pilota-dowódcy na statkach powietrznych innych kategorii odpowiadają 150 godzinom czasu lotu samolotem w dowolnym z poniższych przypadków:

   (1) 20 godzin na śmigłowcach, jeżeli kandydat posiada licencję PPL(H);

   (2) 50 godzin na śmigłowcach, jeżeli kandydat posiada licencję CPL(H);

   (3) 10 godzin na motoszybowcach turystycznych lub szybowcach;

   (4) 20 godzin na sterowcach, jeżeli kandydat posiada licencję PPL(As);

   (5) 50 godzin na sterowcach, jeżeli kandydat posiada licencję CPL(As).

   (b) spełnić warunki wstępne dotyczące wydania uprawnień na klasę lub typ samolotów wielosilnikowych zgodnie z podczęścią H, jeżeli podczas egzamin praktycznego ma zostać użyty samolot wielosilnikowy.
4. Osoba pragnąca podjąć szkolenie modułowe CPL(A) musi zaliczyć wszystkie etapy szkolenia praktycznego w ramach jednego, nieprzerwanego szkolenia zorganizowanego przez zatwierdzony ośrodek szkolenia. Szkolenie teoretyczne może być prowadzone wyłącznie w zatwierdzonym w tym zakresie ośrodku szkolenia.
5. Szkolenie to musi obejmować:
   (a) szkolenie teoretyczne do poziomu CPL(A); oraz
   (b) szkolenie w locie z widocznością oraz według wskazań przyrządów.

WIEDZA TEORETYCZNA

6. Zatwierdzone szkolenie teoretyczne do licencji CPL(A) musi obejmować co najmniej 250 godzin.

EGZAMIN Z WIEDZY TEORETYCZNEJ

7. Kandydat musi wykazać się wiedzą na poziomie odpowiednim dla uprawnień nadawanych posiadaczowi licencji CPL(A).

SZKOLENIE W LOCIE

8. Kandydat bez uprawnień IR musi odbyć co najmniej 25 godzin szkolenia w locie z instruktorem, w tym 10 godzin szkolenia według wskazań przyrządów, z czego nie więcej niż 5 godzin na ziemi na urządzeniu BITD, FNPT I lub II, FTD 2 lub na symulatorze FFS.

9. Kandydat posiadający ważne uprawnienie IR(A) uzyskuje pełne zaliczenie na poczet czasu szkolenia według wskazań przyrządów z instruktorem. Kandydat posiadający ważne uprawnienie IR(H) uzyskuje zaliczenie do 5 godzin czasu szkolenia według wskazań przyrządów z instruktorem, w którym to przypadku musi odbyć co najmniej 5 godzin czasu szkolenia z instruktorem według wskazań przyrządów na samolocie. Kandydat posiadający BIR lub świadectwo ukończenia podstawowego modułu szkolenia do lotów według wskazań przyrządów uzyskuje zaliczenie do 10 godzin na poczet wymaganego czasu szkolenia według wskazań przyrządów.

10. (a) Kandydat posiadający ważne uprawnienia IR musi odbyć co najmniej 15 godzin szkolenia w locie z widocznością z instruktorem.

    (b) Kandydat bez uprawnień do wykonywania lotów nocnych na samolotach dodatkowo musi odbyć co najmniej 5 godzin szkolenia w locie nocnym, z czego 3 godziny szkolenia z instruktorem, w tym co najmniej 1 godzinę lotu nawigacyjnego oraz 5 samodzielnych startów i 5 samodzielnych lądowań z pełnym zatrzymaniem.

11. Co najmniej 5 godzin szkolenia w locie należy odbyć na samolocie certyfikowanym do przewozu co najmniej 4 osób, wyposażonym w przestawialne śmigło i chowane podwozie.

DOŚWIADCZENIE

12. Osoba ubiegająca się o licencję CPL(A) musi posiadać co najmniej 200 godzin czasu lotu, w tym co najmniej:

    (a) 100 godzin w charakterze pilota-dowódcy, z czego 20 godzin lotów nawigacyjnych w charakterze pilota-dowódcy, w tym lot nawigacyjny VFR na odległość co najmniej 540 km (300 mil morskich), podczas którego należy wykonać lądowania z pełnym zatrzymaniem na dwóch lotniskach innych niż lotnisko odlotu;

    (b) 5 godzin czasu lotu w nocy, z czego 3 godziny szkolenia z instruktorem, w tym co najmniej 1 godzinę lotu nawigacyjnego oraz 5 samodzielnych startów i 5 samodzielnych lądowań z pełnym zatrzymaniem; oraz

    (c) 10 godzin szkolenia w locie według wskazań przyrządów, z czego do 5 godzin może stanowić czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów na urządzeniu FNPT I, FNPT II lub symulatorze FFS. Kandydat posiadający BIR lub świadectwo ukończenia podstawowego modułu szkolenia do lotów według wskazań przyrządów uzyskuje zaliczenie do 10 godzin na poczet wymaganego czasu szkolenia według wskazań przyrządów. Nie zalicza się godzin szkolenia na BITD;

    (d) 6 godzin czasu lotu na samolocie wielosilnikowym, jeżeli samolot wielosilnikowy jest użyty do przeprowadzenia egzaminu.

    (e) Czas lotu w charakterze pilota-dowódcy na innych kategoriach statków powietrznych można zaliczyć na poczet wymaganych 200 godzin czasu lotu w następujący sposób:

        (i) 30 godzin na śmigłowcach, jeżeli kandydat posiada licencję PPL(H); lub

(ii) 100 godzin na śmigłowcach, jeżeli kandydat posiada licencję CPL(H); lub

(iii) 30 godzin na motoszybowcach turystycznych lub szybowcach; lub

(iv) 30 godzin na sterowcach, jeżeli kandydat posiada licencję PPL(As); lub

(v) 60 godzin na sterowcach, jeżeli kandydat posiada licencję CPL(As).

EGZAMIN PRAKTYCZNY

13. Po ukończeniu szkolenia w locie i spełnieniu stosownych wymagań dotyczących doświadczenia kandydat przystępuje do egzaminu praktycznego do CPL(A) na samolocie jednosilnikowym lub wielosilnikowym.

F. Szkolenie zintegrowane do licencji ATP/IR – śmigłowce

PRZEPISY OGÓLNE

1. Celem zintegrowanego szkolenia do licencji ATP(H)/IR jest wyszkolenie pilota do poziomu umiejętności niezbędnych do umożliwienia mu wykonywania czynności drugiego pilota na śmigłowcach wielosilnikowych z załogą wieloosobową w zarobkowym transporcie lotniczym oraz uzyskania licencji CPL(H)/IR.

2. Osoba pragnąca podjąć szkolenie zintegrowane ATP(H)/IR musi zaliczyć wszystkie etapy szkolenia w ramach jednego, nieprzerwanego szkolenia zorganizowanego przez zatwierdzony ośrodek szkolenia.

3. Kandydat może zostać dopuszczony do szkolenia jako uczestnik bez licencji albo jako posiadacz licencji PPL(H) wydanej zgodnie z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej. Posiadacz licencji PPL(H) uzyskuje zaliczenie 50% odpowiedniego doświadczenia, do maksymalnej liczby:

   (a) 40 godzin, z czego nie więcej niż 20 godzin szkolenia z instruktorem; lub

   (b) 50 godzin, z czego nie więcej niż 25 godzin szkolenia z instruktorem, o ile dana osoba uzyskała uprawnienia do wykonywania lotów nocnych na śmigłowcach.

4. Szkolenie to musi obejmować:

   (a) szkolenie teoretyczne do poziomu ATPL(H) i IR;

   (b) szkolenie w locie z widocznością oraz według wskazań przyrządów; oraz

   (c) szkolenie MCC w operacjach na śmigłowcach z załogą wieloosobową.

5. Kandydat, który nie ukończy lub nie jest w stanie ukończyć całego szkolenia ATP(H)/IR, może zwrócić się do właściwego organu o przeprowadzenie egzaminu z wiedzy teoretycznej i egzaminu praktycznego na licencję z mniejszymi uprawnieniami i uprawnieniem IR, o ile spełnione zostaną stosowne wymagania.

WIEDZA TEORETYCZNA

6. Szkolenie teoretyczne ATP(H)/IR musi obejmować co najmniej 750 godzin.

7. Szkolenie MCC obejmuje co najmniej 25 godzin szkolenia teoretycznego i ćwiczeń.

EGZAMIN Z WIEDZY TEORETYCZNEJ

8. Kandydat musi wykazać się wiedzą na poziomie odpowiednim dla uprawnień nadawanych posiadaczowi licencji ATPL(H) i uprawnień IR.

SZKOLENIE W LOCIE

9. Szkolenie w locie musi obejmować ogółem co najmniej 195 godzin, wliczając w to wszystkie sprawdziany postępów. Z ogólnej liczby 195 godzin kandydat musi wykonać co najmniej:

(a) 140 godzin szkolenia z instruktorem, z czego:

(1) 75 godzin szkolenia w locie z widocznością może obejmować:

(i) 30 godzin na śmigłowcowym symulatorze FFS klasy C/D; lub

(ii) 25 godzin na urządzeniu FTD 2,3; lub

(iii) 20 godzin na śmigłowcowym urządzeniu FNPT II/III; lub

(iv) 20 godzin na samolotach lub motoszybowcach turystycznych;

(2) 50 godzin szkolenia według wskazań przyrządów może obejmować:

(i) do 20 godzin na śmigłowcowym symulatorze FFS lub na urządzeniu FTD 2,3 lub FNPT II/III; lub

(ii) 10 godzin na śmigłowcowym urządzeniu FNPT co najmniej klasy 1 lub na samolocie;

(3) 15 godzin szkolenia MCC, do którego można wykorzystać śmigłowcowy symulator FFS lub śmigłowcowe urządzenie FTD 2,3(MCC) lub FNPT II/III(MCC).

Jeżeli typ śmigłowca użyty do szkolenia w locie jest inny niż typ śmigłowcowego symulatora FFS użyty do szkolenia w locie z widocznością, zalicza się tylko czas spędzony na śmigłowcowym urządzeniu FNPT II/III;

(b) 55 godzin czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy, z czego 40 godzin można wykonać w charakterze ucznia pilota-dowódcy. Należy uzyskać co najmniej 14 godzin czasu lotu samodzielnego w dzień i 1 godzinę czasu lotu samodzielnego w nocy;

(c) 50 godzin lotów nawigacyjnych, w tym co najmniej 10 godzin w dzień w charakterze ucznia pilota-dowódcy, z czego jeden lot nawigacyjny VFR na odległość co najmniej 185 km (100 mil morskich), w trakcie którego należy wykonać lądowania na dwóch lotniskach innych niż lotnisko odlotu;

(d) 5 godzin czasu lotu na śmigłowcach w nocy, z czego 3 godziny szkolenia z instruktorem, w tym co najmniej 1 godzinę lotu nawigacyjnego oraz 5 samodzielnych kręgów w nocy. Każdy krąg powinien obejmować start i lądowanie;

(e) 50 godzin czasu ćwiczeń według wskazań przyrządów z instruktorem, w tym:

(i) 10 godzin czasu podstawowego szkolenia według wskazań przyrządów; oraz

(ii) 40 godzin szkolenia IR, w tym co najmniej 10 godzin na śmigłowcu wielosilnikowym certyfikowanym do lotów IFR.

EGZAMIN PRAKTYCZNY

10. Po ukończeniu odpowiedniego szkolenia w locie kandydat musi podejść do egzaminu praktycznego do licencji CPL(H) na śmigłowcu wielosilnikowym oraz do egzaminu praktycznego na uprawnienie IR na śmigłowcu wielosilnikowym certyfikowanym do lotów IFR, a także musi spełnić wymagania dotyczące szkolenia MCC.

G. Szkolenie zintegrowane do licencji ATP – śmigłowce

PRZEPISY OGÓLNE

1. Celem zintegrowanego szkolenia do licencji ATP(H) jest wyszkolenie pilota do poziomu umiejętności niezbędnego do umożliwienia mu wykonywania czynności drugiego pilota na śmigłowcach wielosilnikowych z załogą wieloosobową, z uprawnieniami ograniczonymi do lotów VFR, w zarobkowym transporcie lotniczym oraz do uzyskania licencji CPL(H).
2. Osoba pragnąca podjąć szkolenie zintegrowane do licencji ATP(H) musi zaliczyć wszystkie etapy szkolenia w ramach jednego, nieprzerwanego szkolenia zorganizowanego przez zatwierdzony ośrodek szkolenia.
3. Kandydat może zostać dopuszczony do szkolenia jako uczestnik bez licencji albo jako posiadacz licencji PPL(H) wydanej zgodnie z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej. Posiadacz licencji PPL(H) uzyskuje zaliczenie 50% odpowiedniego doświadczenia, do maksymalnej liczby:
   (a) 40 godzin, z czego nie więcej niż 20 godzin szkolenia z instruktorem; lub
   (b) 50 godzin, z czego nie więcej niż 25 godzin szkolenia z instruktorem, o ile dana osoba uzyskała uprawnienia do wykonywania lotów nocnych na śmigłowcach.
4. Szkolenie to musi obejmować:
   (a) szkolenie teoretyczne do poziomu ATPL(H);
   (b) szkolenie w zakresie lotów z widocznością oraz podstaw wykonywania lotów według wskazań przyrządów; oraz
   (c) szkolenie MCC w operacjach na śmigłowcach z załogą wieloosobową.
5. Kandydat, który nie ukończy lub nie jest w stanie ukończyć całego szkolenia ATP(H), może zwrócić się do właściwego organu o przeprowadzenie egzaminu z wiedzy teoretycznej i egzaminu praktycznego na licencję z mniejszymi uprawnieniami, o ile spełnione zostaną stosowne wymagania.

WIEDZA TEORETYCZNA

6. Szkolenie teoretyczne do licencji ATP(H) musi obejmować co najmniej 650 godzin.
7. Szkolenie MCC obejmuje co najmniej 20 godzin szkolenia teoretycznego i ćwiczeń.

EGZAMIN Z WIEDZY TEORETYCZNEJ

8. Kandydat musi wykazać się wiedzą na poziomie odpowiednim dla uprawnień nadawanych posiadaczowi licencji ATPL(H).

SZKOLENIE W LOCIE

9. Szkolenie w locie musi obejmować ogółem co najmniej 150 godzin, wliczając w to wszystkie sprawdziany postępów. Z ogólnej liczby 150 godzin kandydat musi wykonać co najmniej:
   (a) 95 godzin szkolenia z instruktorem, z czego:
      (i) 75 godzin szkolenia w locie z widocznością może obejmować:
         (1) 30 godzin na śmigłowcowym symulatorze FFS klasy C/D; lub
         (2) 25 godzin na śmigłowcowym urządzeniu FTD 2,3; lub
         (3) 20 godzin na śmigłowcowym urządzeniu FNPT II/III; lub

(4) 20 godzin na samolotach lub motoszybowcach turystycznych;

(ii) 10 godzin podstawowego szkolenia według wskazań przyrządów może obejmować 5 godzin na śmigłowcowym urządzeniu FNPT co najmniej klasy I lub na samolocie;

(iii) 10 godzin szkolenia MCC, do którego można wykorzystać śmigłowcowy symulator FFS lub śmigłowcowe urządzenie FTD 2,3(MCC) lub FNPT II/III(MCC).

Jeżeli typ śmigłowca użyty do szkolenia w locie jest inny niż typ śmigłowcowego symulatora FFS użyty do szkolenia w locie z widocznością, zalicza się tylko czas spędzony na śmigłowcowym urządzeniu FNPT II/III;

(b) 55 godzin czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy, z czego 40 godzin można wykonać w charakterze ucznia pilota-dowódcy. Należy uzyskać co najmniej 14 godzin czasu lotu samodzielnego w dzień i 1 godzinę czasu lotu samodzielnego w nocy;

(c) 50 godzin lotów nawigacyjnych, w tym co najmniej 10 godzin w dzień w charakterze ucznia pilota-dowódcy, z czego jeden lot nawigacyjny VFR na odległość co najmniej 185 km (100 mil morskich), w trakcie którego należy wykonać lądowania na dwóch lotniskach innych niż lotnisko odlotu;

(d) 5 godzin czasu lotu na śmigłowcach w nocy, z czego 3 godziny szkolenia z instruktorem, w tym co najmniej 1 godzinę lotu nawigacyjnego oraz 5 samodzielnych kręgów w nocy. Każdy krąg powinien obejmować start i lądowanie.

EGZAMIN PRAKTYCZNY

10. Po ukończeniu odpowiedniego szkolenia w locie kandydat musi podejść do egzaminu praktycznego do licencji CPL(H) na śmigłowcu wielosilnikowym i spełnić wymagania dotyczące MCC.

H. Szkolenie modułowe do licencji ATP – śmigłowce

1. Osoba ubiegająca się o licencję ATPL(H), która zalicza szkolenie teoretyczne podczas szkolenia modułowego, musi posiadać co najmniej licencję PPL(H) oraz wykonać, w okresie 18 miesięcy, nie mniej niż:

(a) w przypadku osoby posiadającej licencję PPL(H) wydaną zgodnie z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej: 550 godzin;

(b) w przypadku osoby posiadającej licencję CPL(H): 300 godzin.

2. Osoba ubiegająca się o licencję ATPL(H)/IR, która zalicza szkolenie teoretyczne podczas szkolenia modułowego, musi posiadać co najmniej licencję PPL(H) oraz uzyskać nie mniej niż:

(a) w przypadku osoby posiadającej licencję PPL(H): 650 godzin;

(b) w przypadku osoby posiadającej licencję CPL(H): 400 godzin;

(c) w przypadku osoby posiadającej uprawnienia IR(H): 500 godzin;

(d) w przypadku osoby posiadającej licencję CPL(H) i uprawnienia IR(H): 250 godzin.

I. Szkolenie zintegrowane do licencji CPL/IR – śmigłowce

PRZEPISY OGÓLNE

1. Celem zintegrowanego szkolenia do licencji CPL(H)/IR jest wyszkolenie pilota do poziomu umiejętności niezbędnego w operacjach na śmigłowcach wielosilnikowych z załogą jednoosobową oraz do uzyskania licencji CPL(H)/IR na śmigłowce wielosilnikowe.
2. Osoba pragnąca podjąć szkolenie zintegrowane CPL(H)/IR powinna zaliczyć wszystkie etapy szkolenia w ramach jednego, nieprzerwanego szkolenia zorganizowanego przez zatwierdzony ośrodek szkolenia.
3. Kandydat może zostać dopuszczony do szkolenia jako uczestnik bez licencji albo jako posiadacz licencji PPL(H) wydanej zgodnie z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej. Posiadacz licencji PPL(H) uzyskuje zaliczenie 50% odpowiedniego doświadczenia, do maksymalnej liczby:
   (a) 40 godzin, z czego nie więcej niż 20 godzin szkolenia z instruktorem; lub
   (b) 50 godzin, z czego nie więcej niż 25 godzin szkolenia z instruktorem, o ile dana osoba uzyskała uprawnienia do wykonywania lotów nocnych na śmigłowcach.
4. Szkolenie to musi obejmować:
   (a) szkolenie teoretyczne do poziomu CPL(H) oraz uprawnień IR, a także do pierwszego uprawnienia na typ śmigłowca wielosilnikowego; oraz
   (b) szkolenie w locie z widocznością oraz według wskazań przyrządów.
5. Kandydat, który nie ukończy lub nie jest w stanie ukończyć całego szkolenia CPL(H)/IR, może zwrócić się do właściwego organu o przeprowadzenie egzaminu z wiedzy teoretycznej i egzaminu praktycznego na licencję z mniejszymi uprawnieniami i uprawnieniem IR, o ile spełnione zostaną stosowne wymagania.

WIEDZA TEORETYCZNA

6. Szkolenie teoretyczne CPL(H)/IR obejmuje co najmniej 500 godzin.

EGZAMIN Z WIEDZY TEORETYCZNEJ

7. Kandydat musi wykazać się wiedzą na poziomie odpowiednim dla uprawnień nadawanych posiadaczowi licencji CPL(H) i uprawnień IR.

SZKOLENIE W LOCIE

8. Szkolenie w locie musi obejmować ogółem co najmniej 180 godzin, wliczając w to wszystkie sprawdziany postępów. Z ogólnej liczby 180 godzin kandydat musi wykonać co najmniej:
   (a) 125 godzin szkolenia z instruktorem, z czego:
      (i) 75 godzin szkolenia w lotach widocznością, które może obejmować:
         (1) 30 godzin na śmigłowcowym symulatorze FFS klasy C/D; lub
         (2) 25 godzin na śmigłowcowym urządzeniu FTD 2,3; lub
         (3) 20 godzin na śmigłowcowym urządzeniu FNPT II/III; lub
         (4) 20 godzin na samolotach lub motoszybowcach turystycznych;
      (ii) 50 godzin szkolenia według wskazań przyrządów może obejmować:

(1) do 20 godzin na śmigłowcowym symulatorze FFS lub urządzeniu FTD 2,3 lub FNPT II/III; lub

(2) 10 godzin na śmigłowcowym urządzeniu FNPT co najmniej klasy 1 lub na samolocie.

Jeżeli typ śmigłowca użyty do szkolenia w locie jest inny niż typ śmigłowcowego symulatora FFS użytego do szkolenia w locie z widocznością, zalicza się tylko czas spędzony na śmigłowcowym urządzeniu FNPT II/III;

(b) 55 godzin czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy, z czego 40 godzin można wykonać w charakterze ucznia pilota-dowódcy. Należy uzyskać co najmniej 14 godzin czasu lotu samodzielnego w dzień i 1 godzinę czasu lotu samodzielnego w nocy;

(c) 10 godzin lotów nawigacyjnych z instruktorem;

(d) 10 godzin lotów nawigacyjnych w charakterze pilota-dowódcy, w tym lot nawigacyjny VFR na odległość co najmniej 185 km (100 mil morskich), podczas którego należy wykonać lądowania z pełnym zatrzymaniem na dwóch lotniskach innych niż lotnisko odlotu;

(e) 5 godzin czasu lotu na śmigłowcach w nocy, w tym co najmniej 3 godziny szkolenia z instruktorem, z czego co najmniej 1 godzinę lotu nawigacyjnego oraz 5 samodzielnych kręgów w nocy. Każdy krąg powinien obejmować start i lądowanie;

(f) 50 godzin czasu ćwiczeń według wskazań przyrządów z instruktorem, z czego:

(i) 10 godzin czasu podstawowego szkolenia według wskazań przyrządów; oraz

(ii) 40 godzin szkolenia IR, w tym co najmniej 10 godzin na śmigłowcu wielosilnikowym certyfikowanym do lotów IFR.

EGZAMIN PRAKTYCZNY

9. Po ukończeniu odpowiedniego szkolenia w locie kandydat musi podejść do egzaminu praktycznego do licencji CPL(H) na śmigłowcu wielosilnikowym lub jednosilnikowym oraz do egzaminu praktycznego na uprawnienie IR na śmigłowcu certyfikowanym do wykonywania lotów IFR.

J. Szkolenie zintegrowane do licencji CPL – śmigłowce

PRZEPISY OGÓLNE

1. Celem szkolenia zintegrowanego do licencji CPL(H) jest wyszkolenie pilota do poziomu umiejętności niezbędnego do wydania licencji CPL(H).

2. Osoba pragnąca podjąć szkolenie zintegrowane CPL(H) musi zaliczyć wszystkie etapy szkolenia w ramach jednego nieprzerwanego szkolenia zorganizowanego przez zatwierdzony ośrodek szkolenia.

3. Kandydat może zostać dopuszczony do szkolenia jako uczestnik bez licencji albo jako posiadacz licencji PPL(H) wydanej zgodnie z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej. Posiadacz licencji PPL(H) uzyskuje zaliczenie 50% odpowiedniego doświadczenia, do maksymalnej liczby:

(a) 40 godzin, z czego nie więcej niż 20 godzin szkolenia z instruktorem; lub

(b) 50 godzin, z czego nie więcej niż 25 godzin szkolenia z instruktorem, o ile dana osoba uzyskała uprawnienia do wykonywania lotów nocnych na śmigłowcach.

4. Szkolenie to musi obejmować:

(a) szkolenie teoretyczne do poziomu CPL(H); oraz

(b) szkolenie w locie z widocznością oraz według wskazań przyrządów.

5. Kandydat, który nie ukończy lub nie jest w stanie ukończyć całego szkolenia CPL(H), może zwrócić się do właściwego organu o przeprowadzenie egzaminu z wiedzy teoretycznej i egzaminu praktycznego na licencję z mniejszymi uprawnieniami, o ile spełnione zostaną stosowne wymagania.

WIEDZA TEORETYCZNA

6. Zatwierdzone szkolenie teoretyczne do licencji CPL(H) musi obejmować co najmniej 350 godzin albo, jeżeli kandydat posiada licencję PPL, 200 godzin.

EGZAMIN Z WIEDZY TEORETYCZNEJ

7. Kandydat musi wykazać się wiedzą na poziomie odpowiednim dla uprawnień nadawanych posiadaczowi licencji CPL(H).

SZKOLENIE W LOCIE

8. Szkolenie w locie musi obejmować ogółem co najmniej 135 godzin, wliczając w to wszystkie sprawdziany postępów, przy czym czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów może wynieść nie więcej niż 5 godzin. Z ogólnej liczby 135 godzin kandydat musi zaliczyć co najmniej:

(a) 85 godzin szkolenia z instruktorem, z czego:

(i) szkolenie w locie z widocznością może wynieść do 75 godzin i obejmować:

(1) 30 godzin na śmigłowcowym symulatorze FFS klasy C/D; lub

(2) 25 godzin na śmigłowcowym urządzeniu FTD 2,3; lub

(3) 20 godzin na śmigłowcowym urządzeniu FNPT II/III; lub

(4) 20 godzin na samolocie lub motoszybowcu turystycznym;

(ii) do 10 godzin szkolenia według wskazań przyrządów, z czego 5 godzin można wykonać na śmigłowcowym urządzeniu FNPT co najmniej klasy I lub na samolocie.

Jeżeli typ śmigłowca użyty do szkolenia w locie jest inny niż typ śmigłowcowego symulatora FFS użyty do szkolenia w locie z widocznością, zalicza się tylko czas spędzony na śmigłowcowym urządzeniu FNPT II/III;

(b) 50 godzin czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy, z czego 35 godzin można wykonać w charakterze ucznia pilota-dowódcy. Należy uzyskać co najmniej 14 godzin czasu lotu samodzielnego w dzień i 1 godzinę czasu lotu samodzielnego w nocy;

(c) 10 godzin lotów nawigacyjnych z instruktorem;

(d) 10 godzin lotów nawigacyjnych w charakterze pilota-dowódcy, w tym lot nawigacyjny VFR na odległość co najmniej 185 km (100 mil morskich), podczas którego należy wykonać lądowania z pełnym zatrzymaniem na dwóch lotniskach innych niż lotnisko odlotu;

(e) 5 godzin czasu lotu na śmigłowcach w nocy, z czego 3 godziny szkolenia z instruktorem, w tym co najmniej 1 godzinę lotu nawigacyjnego oraz 5 samodzielnych kręgów w nocy. Każdy krąg powinien obejmować start i lądowanie;

(f) 10 godzin czasu szkolenia według wskazań przyrządów z instruktorem, w tym co najmniej 5 godzin na śmigłowcu.

EGZAMIN PRAKTYCZNY

9. Po ukończeniu odpowiedniego szkolenia w locie kandydat musi podejść do egzaminu praktycznego do licencji CPL(H).

K. Szkolenie modułowe do licencji CPL – śmigłowce

PRZEPISY OGÓLNE

1. Celem szkolenia modułowego do licencji CPL(H) jest wyszkolenie posiadacza licencji PPL(H) do poziomu umiejętności niezbędnego do wydania licencji CPL(H).
2. Przed podjęciem szkolenia modułowego CPL(H) kandydat musi być posiadaczem licencji PPL(H) wydanej zgodnie z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej.
3. Przed rozpoczęciem szkolenia w locie kandydat musi:

   (a) posiadać wykonane 155 godzin czasu lotu, w tym 50 godzin w charakterze pilota-dowódcy śmigłowców, z czego 10 godzin w lotach nawigacyjnych.

   Z wyjątkiem wymogu dotyczącego 50 godzin jako pilot-dowódca na śmigłowcach, godziny lotu jako pilot-dowódca w innych kategoriach statków powietrznych mogą odpowiadać 155 godzinom czasu lotu śmigłowcem w dowolnym z poniższych przypadków:

   (1) 20 godzin na samolotach, jeżeli kandydat posiada licencję PPL(A);

   (2) 50 godzin na samolotach, jeżeli kandydat posiada licencję CPL(A);

   (3) 10 godzin na motoszybowcach turystycznych lub szybowcach;

   (4) 20 godzin na sterowcach, jeżeli kandydat posiada licencję PPL(As);

   (5) 50 godzin na sterowcach, jeżeli kandydat posiada licencję CPL(As);

   (b) spełnić wymagania określone w FCL.725 oraz FCL.720.H, jeżeli podczas egzaminu praktycznego ma zostać użyty śmigłowiec wielosilnikowy.
4. Osoba pragnąca podjąć szkolenie modułowe CPL(H) musi zaliczyć wszystkie etapy szkolenia praktycznego w ramach jednego nieprzerwanego szkolenia zorganizowanego przez zatwierdzony ośrodek szkolenia. Szkolenie teoretyczne może prowadzić wyłącznie zatwierdzony w tym zakresie ośrodek szkolenia.
5. Szkolenie to musi obejmować:

   (a) szkolenie teoretyczne do poziomu CPL(H); oraz

   (b) szkolenie w locie z widocznością oraz według wskazań przyrządów.

WIEDZA TEORETYCZNA

6. Zatwierdzone szkolenie teoretyczne do licencji CPL(H) musi obejmować co najmniej 250 godzin.

EGZAMIN Z WIEDZY TEORETYCZNEJ

7. Kandydat musi wykazać się wiedzą na poziomie odpowiednim dla uprawnień nadawanych posiadaczowi licencji CPL(H).

SZKOLENIE W LOCIE

8. Kandydat bez uprawnień IR powinien odbyć co najmniej 30 godzin szkolenia w locie z instruktorem, z czego:

   (a) 20 godzin szkolenia w locie z widocznością, z czego 5 godzin można wykonać na śmigłowcowym symulatorze FFS lub śmigłowcowym urządzeniu FTD 2,3 lub FNPT II, III; oraz

   (b) 10 godzin szkolenia według wskazań przyrządów, z czego 5 godzin można wykonać na śmigłowcowym urządzeniu FTD co najmniej klasy 1 lub FNPT co najmniej klasy I, bądź na samolocie.

9. Kandydat posiadający ważne uprawnienia IR(H) uzyskuje pełne zaliczenie na poczet czasu szkolenia według wskazań przyrządów z instruktorem. Kandydat posiadający ważne uprawnienia IR(A) musi zaliczyć co najmniej 5 godzin czasu szkolenia według wskazań przyrządów z instruktorem na śmigłowcu.

10. Kandydat bez uprawnień do wykonywania lotów nocnych na śmigłowcach dodatkowo musi odbyć co najmniej 5 godzin szkolenia w locie nocnym, w tym 3 godziny szkolenia z instruktorem, z czego co najmniej 1 godzinę lotu nawigacyjnego oraz 5 samodzielnych kręgów w nocy. Każdy krąg powinien obejmować start i lądowanie.

DOŚWIADCZENIE

11. Osoba ubiegająca się o licencję CPL(H) musi posiadać co najmniej 185 godzin czasu lotu, w tym 50 godzin w charakterze pilota-dowódcy, z czego 10 godzin lotów nawigacyjnych w charakterze pilota-dowódcy, w tym lot nawigacyjny VFR na odległość co najmniej 185 km (100 mil morskich), podczas którego należy wykonać lądowania z pełnym zatrzymaniem na dwóch lotniskach innych niż lotnisko odlotu.

    Czas lotu w charakterze pilota-dowódcy na innych kategoriach statków powietrznych można zaliczyć na poczet wymaganych 185 godzin czasu lotu w następujący sposób:

    (a) 20 godzin na samolotach, jeżeli kandydat posiada licencję PPL(A); lub

    (b) 50 godzin na samolotach, jeżeli kandydat posiada licencję CPL(A); lub

    (c) 10 godzin na motoszybowcach turystycznych lub szybowcach; lub

    (d) 20 godzin na sterowcach, jeżeli kandydat posiada licencję PPL(As); lub

    (e) 50 godzin na sterowcach, jeżeli kandydat posiada licencję CPL(As).

EGZAMIN PRAKTYCZNY

12. Po ukończeniu odpowiedniego szkolenia w locie i zdobyciu odpowiedniego doświadczenia kandydat musi podejść do egzaminu praktycznego na licencję CPL(H).

L. Szkolenie zintegrowane do licencji CPL/IR – sterowce

PRZEPISY OGÓLNE

1. Celem szkolenia zintegrowanego do licencji CPL(As)/IR jest wyszkolenie pilota do poziomu umiejętności niezbędnego do wykonywania operacji na sterowcach oraz do uzyskania licencji CPL(As)/IR.

2. Osoba pragnąca podjąć szkolenie zintegrowane CPL(As)/IR musi zaliczyć wszystkie etapy szkolenia w ramach jednego nieprzerwanego szkolenia zorganizowanego przez zatwierdzony ośrodek szkolenia.

3. Kandydat może zostać dopuszczony do szkolenia jako uczestnik bez licencji albo jako posiadacz licencji PPL(As), PPL(A) lub PPL(H) wydanej zgodnie z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej. Posiadacz licencji PPL(As), PPL(A) lub PPL(H) uzyskuje zaliczenie do maksymalnej liczby:

   (a) 10 godzin, z czego nie więcej niż 5 godzin szkolenia z instruktorem; lub

   (b) 15 godzin, z czego nie więcej niż 7 godzin szkolenia z instruktorem, o ile dana osoba uzyskała uprawnienia do wykonywania lotów nocnych na sterowcach.

4. Szkolenie to musi obejmować:

   (a) szkolenie teoretyczne do poziomu CPL(As) oraz uprawnień IR, a także do pierwszego uprawnienia na typ sterowca; oraz

   (b) szkolenie w locie z widocznością oraz według wskazań przyrządów.

5. Kandydat, który nie ukończy lub nie jest w stanie ukończyć całego szkolenia CPL/IR(As), może zwrócić się do właściwego organu o przeprowadzenie egzaminu z wiedzy teoretycznej i egzaminu praktycznego na licencję z mniejszymi uprawnieniami i uprawnieniem IR, o ile spełnione zostaną stosowne wymagania.

WIEDZA TEORETYCZNA

6. Szkolenie teoretyczne CPL(As)/IR musi obejmować co najmniej 500 godzin.

EGZAMIN Z WIEDZY TEORETYCZNEJ

7. Kandydat musi wykazać się wiedzą na poziomie odpowiednim dla uprawnień nadawanych posiadaczowi licencji CPL(As) i uprawnień IR.

SZKOLENIE W LOCIE

8. Szkolenie w locie musi obejmować ogółem co najmniej 80 godzin, wliczając w to wszystkie sprawdziany postępów. Z ogólnej liczby 80 godzin kandydat musi wykonać co najmniej:

   (a) 60 godzin szkolenia z instruktorem, z czego:

      (i) 30 godzin szkolenia w locie z widocznością, które może obejmować:

         (1) 12 godzin na symulatorze sterowcowym FFS; lub

         (2) 10 godzin na symulatorze sterowcowym FTD; lub

         (3) 8 godzin na sterowcowym urządzeniu FNPT II/III; lub

         (4) 8 godzin na samolocie, śmigłowcu lub motoszybowcu turystycznym;

      (ii) 30 godzin szkolenia według wskazań przyrządów, które może obejmować:

         (1) do 12 godzin na sterowcowym symulatorze FFS lub sterowcowym urządzeniu FTD lub FNPT II, III; lub

         (2) 6 godzin na sterowcowym urządzeniu FTD co najmniej klasy 1 lub FNPT co najmniej klasy I, lub na samolocie.

Jeżeli typ sterowca użyty do szkolenia w locie jest inny niż typ sterowcowego symulatora FFS użyty do szkolenia w locie z widocznością, zalicza się tylko 8 godzin;

(b) 20 godzin czasu lotu w charakterze pilota-dowódcy, z czego 5 godzin można wykonać w charakterze ucznia pilota-dowódcy. Należy uzyskać co najmniej 14 godzin czasu lotu samodzielnego w dzień i 1 godzinę czasu lotu samodzielnego w nocy;

(c) 5 godzin lotów nawigacyjnych w charakterze pilota-dowódcy, w tym lot nawigacyjny VFR na odległość co najmniej 90 km (50 mil morskich), podczas którego należy wykonać lądowania z pełnym zatrzymaniem na lotnisku docelowym;

(d) 5 godzin czasu lotu na sterowcach w nocy, z czego 3 godziny szkolenia z instruktorem, w tym co najmniej 1 godzinę lotu nawigacyjnego oraz 5 samodzielnych kręgów w nocy. Każdy krąg powinien obejmować start i lądowanie;

(e) 30 godzin czasu ćwiczeń według wskazań przyrządów z instruktorem, z czego:

(i) 10 godzin czasu podstawowego szkolenia według wskazań przyrządów; oraz

(ii) 20 godzin szkolenia IR, w tym co najmniej 10 godzin na sterowcu wielosilnikowym certyfikowanym do lotów IFR.

EGZAMIN PRAKTYCZNY

9. Po ukończeniu odpowiedniego szkolenia w locie kandydat musi podejść do egzaminu praktycznego do licencji CPL(As) na sterowcu jednosilnikowym lub wielosilnikowym oraz do egzaminu praktycznego do uprawnienia IR na sterowcu wielosilnikowym certyfikowanym do wykonywania lotów IFR.

M. Szkolenie zintegrowane do licencji CPL – sterowce

PRZEPISY OGÓLNE

1. Celem szkolenia zintegrowanego do licencji CPL(As) jest wyszkolenie pilota do poziomu umiejętności niezbędnego do wydania licencji CPL(As).

2. Osoba pragnąca podjąć szkolenie zintegrowane CPL(As) musi zaliczyć wszystkie etapy szkolenia w ramach jednego, nieprzerwanego szkolenia zorganizowanego przez zatwierdzony ośrodek szkolenia.

3. Kandydat może zostać dopuszczony do szkolenia jako uczestnik bez licencji albo jako posiadacz licencji PPL(As), PPL(A) lub PPL(H) wydanej zgodnie z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej. Posiadacz licencji PPL(As), PPL(A) lub PPL(H) uzyskuje zaliczenie do maksymalnej liczby:

(a) 10 godzin, z czego nie więcej niż 5 godzin szkolenia z instruktorem; lub

(b) 15 godzin, z czego nie więcej niż 7 godzin szkolenia z instruktorem, o ile dana osoba uzyskała uprawnienia do wykonywania lotów nocnych na sterowcach.

4. Szkolenie to musi obejmować:

(a) szkolenie teoretyczne do poziomu CPL(As); oraz

(b) szkolenie w locie z widocznością oraz według wskazań przyrządów.

5. Kandydat, który nie ukończy lub nie jest w stanie ukończyć całego szkolenia CPL(As), może zwrócić się do właściwego organu o przeprowadzenie egzaminu z wiedzy teoretycznej i egzaminu praktycznego na licencję z mniejszymi uprawnieniami, o ile spełnione zostaną stosowne wymagania.

WIEDZA TEORETYCZNA

6. Zatwierdzone szkolenie teoretyczne do licencji CPL(As) musi obejmować co najmniej 350 godzin albo, jeżeli kandydat posiada licencję PPL, 200 godzin.

EGZAMIN Z WIEDZY TEORETYCZNEJ

7. Kandydat musi wykazać się wiedzą na poziomie odpowiednim dla uprawnień nadawanych posiadaczowi licencji CPL(As).

SZKOLENIE W LOCIE

8. Szkolenie w locie musi obejmować ogółem co najmniej 50 godzin, wliczając w to wszystkie sprawdziany postępów, przy czym czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów może wynieść nie więcej niż 5 godzin. Z ogólnej liczby 50 godzin kandydat musi zaliczyć co najmniej:

   (a) 30 godzin szkolenia z instruktorem, z czego czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów nie może przekroczyć 5 godzin;

   (b) 20 godzin w charakterze pilota-dowódcy;

   (c) 5 godzin lotów nawigacyjnych z instruktorem;

   (d) 5 godzin lotów nawigacyjnych w charakterze pilota-dowódcy, w tym lot nawigacyjny VFR na odległość co najmniej 90 km (50 mil morskich), podczas którego należy wykonać lądowania z pełnym zatrzymaniem na lotnisku docelowym;

   (e) 5 godzin czasu lotu na sterowcach w nocy, z czego 3 godziny szkolenia z instruktorem, w tym co najmniej 1 godzinę lotu nawigacyjnego oraz 5 samodzielnych kręgów w nocy. Każdy krąg powinien obejmować start i lądowanie;

   (f) 10 godzin czasu szkolenia według wskazań przyrządów z instruktorem, w tym co najmniej 5 godzin na sterowcu.

EGZAMIN PRAKTYCZNY

9. Po ukończeniu odpowiedniego szkolenia w locie kandydat podchodzi do egzaminu praktycznego na licencję CPL(As).

N. Szkolenie modułowe do licencji CPL – sterowce

PRZEPISY OGÓLNE

1. Celem szkolenia modułowego do licencji CPL(As) jest wyszkolenie posiadacza licencji PPL(As) do poziomu umiejętności niezbędnego do wydania licencji CPL(As).

2. Przed rozpoczęciem szkolenia modułowego do licencji CPL(As) kandydat musi:

   (a) posiadać licencję PPL(As) wydaną zgodnie z załącznikiem 1 do konwencji chicagowskiej;

   (b) posiadać 200 godzin czasu lotu jako pilot sterowców, w tym 100 godzin w charakterze pilota-dowódcy, z czego 50 godzin w lotach nawigacyjnych.

3. Osoba pragnąca podjąć szkolenie modułowe CPL(As) musi zaliczyć wszystkie etapy szkolenia w ramach jednego nieprzerwanego szkolenia zorganizowanego przez zatwierdzony ośrodek szkolenia. Szkolenie teoretyczne może prowadzić wyłącznie zatwierdzony w tym zakresie ośrodek szkolenia.

4. Szkolenie to musi obejmować:

   (a) szkolenie teoretyczne do poziomu CPL(As); oraz

   (b) szkolenie w locie z widocznością oraz według wskazań przyrządów.

WIEDZA TEORETYCZNA

5. Zatwierdzone szkolenie teoretyczne do licencji CPL(As) musi obejmować co najmniej 250 godzin.

EGZAMIN Z WIEDZY TEORETYCZNEJ

6. Kandydat musi wykazać się wiedzą na poziomie odpowiednim dla uprawnień nadawanych posiadaczowi licencji CPL(As).

SZKOLENIE W LOCIE

7. Kandydat bez uprawnień IR powinien odbyć co najmniej 20 godzin szkolenia w locie z instruktorem, z czego:

   — 10 godzin szkolenia w locie z widocznością, z czego 5 godzin można wykonać na sterowcowym symulatorze FFS lub na sterowcowym urządzeniu FTD 2,3 lub FNPT II, III; oraz

   — 10 godzin szkolenia według wskazań przyrządów, z czego 5 godzin można wykonać na sterowcowym urządzeniu FTD co najmniej klasy 1 lub FNPT co najmniej klasy I, bądź na samolocie.

8. Kandydat posiadający ważne uprawnienia IR(As) uzyskuje pełne zaliczenie na poczet czasu szkolenia według wskazań przyrządów z instruktorem. Kandydat posiadający ważne uprawnienia IR na inną kategorię statku powietrznego musi zaliczyć co najmniej 5 godzin czasu szkolenia według wskazań przyrządów z instruktorem na sterowcu.

9. Kandydat bez uprawnień do wykonywania lotów nocnych na sterowcach dodatkowo musi odbyć co najmniej 5 godzin szkolenia w locie nocnym, w tym 3 godziny szkolenia z instruktorem, z czego co najmniej 1 godzinę lotu nawigacyjnego oraz 5 samodzielnych kręgów w nocy. Każdy krąg powinien obejmować start i lądowanie.

DOŚWIADCZENIE

10. Osoba ubiegająca się o licencję CPL(As) musi posiadać co najmniej 250 godzin czasu lotu na sterowcach, w tym 125 godzin w charakterze pilota-dowódcy, z czego 50 godzin lotów nawigacyjnych w charakterze pilota-dowódcy, w tym lot nawigacyjny VFR na odległość co najmniej 90 km (50 mil morskich), podczas którego należy wykonać lądowanie z pełnym zatrzymaniem na lotnisku docelowym.

    Czas lotu w charakterze pilota-dowódcy na innych kategoriach statków powietrznych można zaliczyć na poczet wymaganych 185 godzin czasu lotu w następujący sposób:

    (a) 30 godzin na samolotach lub śmigłowcach, jeżeli kandydat posiada licencję, odpowiednio, PPL(A) lub PPL(H); lub

(b) 60 godzin na samolotach lub śmigłowcach, jeżeli kandydat posiada licencję, odpowiednio, CPL(A) lub CPL(H); lub

(c) 10 godzin na motoszybowcach turystycznych lub szybowcach; lub

(d) 10 godzin na balonach.

EGZAMIN PRAKTYCZNY

11. Po ukończeniu odpowiedniego szkolenia w locie i zdobyciu odpowiedniego doświadczenia, kandydat musi podejść do egzaminu praktycznego na licencję CPL(As).

AMC1 do Dodatku 3 – Szkolenie do wydania licencji CPL i ATPL

Decyzja ED 2025/002/R

INFORMACJE OGÓLNE

(a) Zapewniając spełnienie przez kandydata warunków wstępnych szkolenia, zgodnie z ORA.ATO.145, zatwierdzony ośrodek szkolenia powinien sprawdzić czy kandydat posiada dostateczną wiedzę matematyczną, fizyczną oraz znajomość języka angielskiego dla ułatwienia zrozumienia zakresu szkolenia teoretycznego.

(b) W przypadku odniesienia do ilości godzin szkolenia, oznacza ono pełną godzinę. Czas, który nie jest bezpośrednio przeznaczony na szkolenie (np. przerwy, itp.) nie jest wliczany w ogólny czas szkolenia, jakie jest wymagane.

(c) Elementy oraz składowe UPRT wyszczególnione w AMC2 do Dodatku 3; AMC1 do Dodatku 5 punkt (a) powinny być włączone w etapy oraz moduły szkolenia lotniczego.

(d) Sylabus szkolenia w powietrzu powinien uwzględniać zasady zarządzania zagrożeniami i błędami (TEM).

A. Zintegrowane szkolenie ATP: samoloty

(a) Zintegrowane szkolenie ATP powinno trwać od 12 do 36 miesięcy. Czas ten może zostać wydłużony w przypadku prowadzenia przez zatwierdzony ośrodek szkolenia dodatkowego szkolenia lotniczego lub szkolenia naziemnego.

ZALICZENIA

(b) Zaliczenie dotychczasowego doświadczenia lotniczego kandydatowi, który posiada licencję PPL powinno zostać odnotowane w aktach szkoleniowych kandydata. W przypadku ucznia-pilota nieposiadającego licencji pilota oraz przy zatwierdzeniu przez właściwy organ, zatwierdzony ośrodek szkolenia może zorganizować ćwiczenia z instruktorem na śmigłowcu lub TMG do maksymalnie 20 godzin.

WIEDZA TEORETYCZNA

(c) Szkolenie trwające 750 godzin, które obejmuje również obszar 100 KSA, może obejmować w odpowiednich proporcjach:

(1) praca w klasie;

(2) lekcje;

(3) konsultacje indywidualne;

(4) demonstracje, w tym te wspierane przez sprzęt demonstracyjny;

(5) ćwiczenia prowadzone w grupach lub indywidualnie i bazujące na planowaniu przed lotem i planowaniu lotu na trasie, komunikacji, prezentacji i projektach;

(6) ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu demonstracyjnego lub urządzeń szkoleniowych;

(7) ukierunkowane studia, w tym ćwiczenia lub zadania z zeszytów ćwiczeń;

(8) wycieczki po terenie lotniska lub w firmach branży lotniczej;

(9) szkolenia komputerowe i elementy e-learningu;

(10) testy postępów, oceny w ramach obszaru 100 KSA i arytmetyka w pamięci; oraz

(11) inne metody szkolenia, media i narzędzia zatwierdzone przez właściwy organ.

750 godzin szkolenia powinno być podzielone w taki sposób, aby minimalna ilość godzin z każdego przedmiotu była następująca:

(1)	Prawo lotnicze	35 godzin
(2)	Ogólna wiedza o statku powietrznym	100 godzin
(3)	Planowanie i wykonanie lotu	120 godzin
(4)	Człowiek – możliwości i ograniczenia	35 godzin
(5)	Meteorologia	60 godzin
(6)	Nawigacja	90 godzin
(7)	Procedury operacyjne	25 godzin
(8)	Zasady lotu	55 godzin
(9)	Łączność	20 godzin

Dalszy podział godzin może być uzgodniony pomiędzy właściwym organem a zatwierdzonym ośrodkiem szkolenia.

SZKOLENIE W LOCIE

(d) Szkolenie w locie zostało podzielone na sześć etapów:

(1) Etap 1:

Ćwiczenia do momentu wykonania pierwszego samodzielnego lotu obejmują ogółem co najmniej 10 godzin szkolenia w locie z instruktorem na samolocie jednosilnikowym w tym:

(i) czynności przed lotem, określanie masy i wyważenia, przegląd i obsługa samolotu;

(ii) operacje na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym, unikanie kolizji i środki ostrożności;

(iii) pilotowanie samolotu według zewnętrznych punktów odniesienia;

(v) normalne starty i lądowania;

(v) podstawowe ćwiczenia z zakresu UPRT jak wyszczególniono w punkcie (b) AMC2 do Dodatku 3; AMC1 do Dodatku 5;

(vi) symulowana awaria silnika.

(2) Etap 2:

Ćwiczenia do momentu wykonania pierwszego samodzielnego lotu nawigacyjnego obejmują ogółem co najmniej 10 godzin szkolenia w locie z instruktorem i co najmniej 10 godzin samodzielnego lotu w tym:

(i) starty przy osiągach maksymalnych (krótki pas i przewyższenie nad przeszkodami) i lądowania na krótkim pasie;

(ii) lot jedynie według wskazań przyrządów, łącznie z wykonanie zakrętu 180°;

(iii) lot nawigacyjny z instruktorem według zewnętrznych wzrokowych punktów odniesienia, nawigacja zliczeniowa i pomoce radionawigacyjne, procedury zmiany trasy;

(iv) operacje na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym na różnych lotniskach;

(v) starty i lądowania przy bocznym wietrze;

(vi) procedury i manewry w sytuacjach anormalnych i awaryjnych, w tym symulowane nieprawidłowe działanie wyposażenia samolotu;

(vii) lot na/z oraz przelot przez lotniska kontrolowane, przestrzeganie procedur służb ruchu lotniczego, procedury i frazeologia radiotelefoniczna;

(viii) znajomość informacji meteorologicznych, ocena warunków meteorologicznych i wykorzystanie służby informacji lotniczej.

(3) Etap 3:

Ćwiczenia do momentu przeprowadzenia egzaminu z nawigacji VFR składa się ogółem z co najmniej 5 godzin szkolenia z instruktorem i co najmniej 40 godzin lotu w charakterze pilota-dowódcy.

Szkolenie z instruktorem i egzaminy do momentu przeprowadzenia egzaminu z nawigacji VFR powinno obejmować:

(i) powtórzenie ćwiczeń z etapu 1 i 2;

(ii) egzamin z nawigacji VFR przeprowadzany przez instruktora szkolenia ogólnego niezaangażowanego w proces szkolenia kandydata;

(iii) szkolenie w lotach nocnych z instruktorem.

(4) Etap 4:

Ćwiczenia do momentu przeprowadzenia egzaminu praktycznego na uprawnienie do wykonywania lotów według wskazań przyrządów obejmują:

(i) co najmniej 55 godzin lotu według wskazań przyrządów, które mogą obejmować 25 godzin czasu ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów na FNPT I lub do 40 godzin na FNPT II lub na symulatorze FFS, który powinien być przeprowadzony przez instruktora FI lub upoważnionego instruktora SFI;

(ii) 20 godzin w lotach według wskazań przyrządów w charakterze ucznia pilota-dowódcy (SPIC);

(iii) procedury przedlotowe dla lotów IFR, łącznie z wykorzystaniem instrukcji użytkowania w locie i odpowiednich dokumentów ATS w przygotowaniu planu lotu IFR;

(iv) procedury i manewry dla operacji IFR w warunkach normalnych, anormalnych i awaryjnych obejmujących co najmniej:

(A) przejście z lotu z widocznością do lotu według wskazań przyrządów w momencie startu;

(B) standardowe odloty i doloty według wskazań przyrządów;

(C) procedury IFR podczas przelotu;

(D) procedury oczekiwania;

(E) podejścia do lądowania według wskazań przyrządów;

(F) procedury po nieudanym podejściu do lądowania;

(G) lądowanie po podejściu według wskazań przyrządów, w tym po podejściu z kręgu;

(v) manewry w locie oraz poszczególne parametry lotu oraz podstawowe ćwiczenia z zakresu UPRT jak wyszczególniono w Sekcji A, B, C oraz D Tabeli 2 w punkcie (b) AMC2 do Dodatku 3; AMC1 do Dodatku 5;

(vi) pilotowanie samolotu wielosilnikowego w ćwiczeniach wykonywanych w ramach punktu (iv), w tym pilotowanie samolotu wielosilnikowego jedynie według wskazań przyrządów z symulowaną niesprawnością jednego silnika, oraz z wyłączeniem i ponownym uruchomieniem silnika podczas lotu (wyłączenie i ponowne uruchomienie silnika podczas lotu należy wykonywać na bezpiecznej wysokości, chyba że jest wykonywane na urządzeniu FSTD);

(vii) po ukończeniu szkolenia w lotach według wskazań przyrządów, które jest równoważne z podstawowym modułem lotów według wskazań przyrządów określonym w AMC2 do dodatku 6, starty i lądowania w charakterze pilota-dowódcy w nocy.

(5) Etap 5:

Zaawansowany UPRT zgodnie z punktem FCL.745.A;

(6) Etap 6:

(i) szkolenie i egzaminowanie w zakresie MCC obejmujące odpowiednie wymagania szkoleniowe;

(ii) jeżeli nie jest wymagane w momencie zakończenia niniejszej części uprawnienie na typ samolotów z załogą jednoosobową w operacjach wieloosobowych, lub wieloosobową, kandydat otrzyma zaświadczenie o ukończeniu szkolenia MCC.

B. Szkolenie modułowe ATP – samoloty

(a) Celem tego kursu jest wyszkolenie pilotów, którzy nie przeszli szkolenia teoretycznego podczas szkolenia zintegrowanego, do poziomu wiedzy teoretycznej wymaganej do licencji ATPL.

(b) Zatwierdzony kurs może zawierać w odpowiednich proporcjach:

(1) praca w klasie;

(2) lekcje;

(3) konsultacje indywidualne;

(4) demonstracje, w tym te wspierane przez sprzęt demonstracyjny;

(5) ćwiczenia prowadzone w grupach lub indywidualnie i bazujące na planowaniu przed lotem i planowaniu lotu na trasie, komunikacji, prezentacji i projektach;

(6) ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu demonstracyjnego lub urządzeń szkoleniowych;

(7) ukierunkowane studia, w tym ćwiczenia lub zadania z zeszytów ćwiczeń;

(8) wycieczki po terenie lotniska lub w firmach branży lotniczej;

(9) szkolenia komputerowe i elementy e-learningu;

(10) testy postępów, oceny w ramach obszaru 100 KSA i arytmetyka w pamięci; oraz

(11) inne metody szkolenia, media i narzędzia zatwierdzone przez właściwy organ.

W ramach kursu mogą być również oferowane zatwierdzone kursy szkolenia na odległość (kursy korespondencyjne). Minimalny zakres nauczania stacjonarnego, zgodnie z wymogami ORA.ATO.305, może obejmować wszystkie powyższe elementy, z wyjątkiem punktu (b)(9).

(c) Szkolenie modułowe ATP powinno być zakończone w ciągu 18 miesięcy. Okres ten może zostać przedłużony, jeżeli ATO organizuje szkolenie dodatkowe. Szkolenie w locie i egzamin praktyczny należy ukończyć w okresie ważności zaliczenia egzaminów z wiedzy teoretycznej.

C. Szkolenie zintegrowane CPL/IR: samoloty

(a) Zintegrowane szkolenie CPL/IR powinno trwać od 9 do 30 miesięcy. Czas ten może zostać wydłużony w przypadku prowadzenia przez zatwierdzony ośrodek szkolenia dodatkowego szkolenia lotniczego lub szkolenia naziemnego.

ZALICZENIA

(b) Zaliczenie dotychczasowego doświadczenia lotniczego kandydatowi, który posiada licencję PPL powinno zostać odnotowane w aktach szkoleniowych kandydata. W przypadku ucznia-pilota nieposiadającego licencji pilota oraz przy zatwierdzeniu przez właściwy organ, zatwierdzony ośrodek szkolenia może zorganizować ćwiczenia z instruktorem na śmigłowcu lub TMG do maksymalnie 20 godzin.

WIEDZA TEORETYCZNA

(c) Szkolenie trwające 500 godzin, które obejmuje również obszar 100 KSA, może obejmować w odpowiednich proporcjach:

(1) praca w klasie;

(2) lekcje;

(3) konsultacje indywidualne;

(4) demonstracje, w tym te wspierane przez sprzęt demonstracyjny;

(5) ćwiczenia prowadzone w grupach lub indywidualnie i bazujące na planowaniu przed lotem i planowaniu lotu na trasie, komunikacji, prezentacji i projektach;

(6) ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu demonstracyjnego lub urządzeń szkoleniowych;

(7) ukierunkowane studia, w tym ćwiczenia lub zadania z zeszytów ćwiczeń;

(8) wycieczki po terenie lotniska lub w firmach branży lotniczej;

(9) szkolenia komputerowe i elementy e-learningu;

(10) testy postępów, oceny w ramach obszaru 100 KSA i arytmetyka w pamięci; oraz

(11) inne metody szkolenia, media i narzędzia zatwierdzone przez właściwy organ.

500 godzin szkolenia powinno być podzielone w taki sposób, aby dla każdego przedmiotu minimalne godziny wynosiły:

(1)	Prawo lotnicze	25 godzin
(2)	Ogólna wiedza o statku powietrznym	75 godzin
(3)	Wykonanie i planowanie lotu	80 godzin
(4)	Człowiek – możliwości i ograniczenia	20 godzin
(5)	Meteorologia	40 godzin
(6)	Nawigacja	55 godzin
(7)	Procedury operacyjne	15 godzin
(8)	Zasady lotu	35 godzin
(9)	Łączność	15 godzin

Inne podziały godzin w ramach przedmiotów mogą być uzgodnione między właściwym organem a ATO.

SZKOLENIE W LOCIE

(d) Szkolenie w locie zostało podzielone na cztery etapy:

(1) Etap 1:

Ćwiczenia do momentu wykonania pierwszego samodzielnego lotu obejmują ogółem co najmniej 10 godzin szkolenia w locie z instruktorem na samolocie jednosilnikowym w tym:

(i) czynności przed lotem, określanie masy i wyważenia, przegląd i obsługa samolotu;

(ii) operacje na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym, unikanie kolizji i środki ostrożności;

(iii) pilotowanie samolotu według zewnętrznych punktów odniesienia;

(iv) normalne starty i lądowania;

(v) podstawowe ćwiczenia z zakresu UPRT jak wyszczególniono w punkcie (b) AMC2 do Dodatku 3; AMC1 do Dodatku 5;

(vi) symulowana awaria silnika.

(2) Etap 2:

Ćwiczenia do momentu wykonania pierwszego samodzielnego lotu nawigacyjnego obejmują ogółem co najmniej 10 godzin szkolenia w locie z instruktorem i co najmniej 10 godzin samodzielnego lotu w tym:

(i) starty przy maksymalnych osiągach (krótki pas i przewyższenie nad przeszkodami) i lądowania na krótkim pasie;

(ii) lot jedynie według wskazań przyrządów, łącznie z wykonanie zakrętu 180°;

(iii) lot nawigacyjny z instruktorem według zewnętrznych wzrokowych punktów odniesienia, nawigacja zliczeniowa i pomoce radionawigacyjne, procedury zmiany trasy;

(iv) operacje na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym na różnych lotniskach;

(v) starty i lądowania przy bocznym wietrze;

(vi) procedury i manewry w sytuacjach anormalnych i awaryjnych, w tym symulowane nieprawidłowe działanie wyposażenia samolotu;

(vii) lot na/z oraz przelot przez lotniska kontrolowane, przestrzeganie procedur służb ruchu lotniczego, procedury i frazeologia radiotelefoniczna;

(viii) znajomość informacji meteorologicznych, ocena warunków meteorologicznych i wykorzystanie służby informacji lotniczej.

(3) Etap 3:

Ćwiczenia do momentu przeprowadzenia egzaminu z nawigacji VFR składają się ogółem z co najmniej 5 godzin szkolenia z instruktorem i co najmniej 40 godzin lotu w charakterze pilota-dowódcy.

Szkolenie z instruktorem i egzaminy do momentu przeprowadzenia egzaminu z nawigacji VFR powinno obejmować:

(i) powtórzenie ćwiczeń z etapu 1 i 2;

(ii) egzamin z nawigacji VFR przeprowadzany przez instruktora szkolenia ogólnego niezaangażowanego w proces szkolenia kandydata;

(iii) szkolenie w lotach nocnych z instruktorem.

(4) Etap 4:

Ćwiczenia do momentu przeprowadzenia egzaminu praktycznego na uprawnienie do wykonywania lotów według wskazań przyrządów obejmują:

(i) co najmniej 55 godzin lotu według wskazań przyrządów, które mogą obejmować 25 godzin czasu ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów na FNPT I lub do 40 godzin na FNPT II lub na symulatorze FFS, który powinien być przeprowadzony przez instruktora FI lub upoważnionego instruktora SFI;

(ii) 20 godzin w lotach według wskazań przyrządów w charakterze ucznia pilota-dowódcy (SPIC);

(iii) procedury przedlotowe dla lotów IFR, łącznie z wykorzystaniem instrukcji użytkowania w locie i odpowiednich dokumentów ATS w przygotowaniu planu lotu IFR;

(iv) procedury i manewry dla operacji IFR w warunkach normalnych, anormalnych i awaryjnych obejmujących co najmniej:

(A) przejście z lotu z widocznością do lotu według wskazań przyrządów w momencie startu;

(B) standardowe odloty i doloty według wskazań przyrządów;

(C) procedury IFR podczas przelotu;

(D) procedury oczekiwania;

(E) podejścia do lądowania według wskazań przyrządów;

(F) procedury po nieudanym podejściu do lądowania;

(G) lądowanie po podejściu według wskazań przyrządów, w tym po podejściu z kręgu;

(v) manewry w locie oraz poszczególne parametry lotu oraz podstawowe ćwiczenia z zakresu UPRT jak wyszczególniono w Sekcji A, B, C oraz D Tabeli 2 w punkcie (b) AMC2 do Dodatku 3; AMC1 do Dodatku 5;

(vi) pilotowanie samolotu wielosilnikowego w ćwiczeniach wykonywanych w ramach punktu (iv), w tym pilotowanie samolotu wielosilnikowego jedynie według wskazań przyrządów z symulowaną niesprawnością jednego silnika, oraz z wyłączeniem i ponownym uruchomieniem

silnika podczas lotu (wyłączenie i ponowne uruchomienie silnika podczas lotu należy wykonywać na bezpiecznej wysokości, chyba że jest wykonywane na urządzeniu FSTD);

(vii) po ukończeniu szkolenia w lotach według wskazań przyrządów, które jest równoważne z podstawowym modułem lotów według wskazań przyrządów określonym w AMC2 do dodatku 6, starty i lądowania w charakterze pilota-dowódcy w nocy.

D. Zintegrowane szkolenie CPL: samoloty

(a) Zintegrowane szkolenie CPL powinno trwać od 9 do 24 miesięcy. Czas ten może zostać wydłużony w przypadku prowadzenia przez zatwierdzony ośrodek szkolenia dodatkowego szkolenia lotniczego lub szkolenia naziemnego.

ZALICZENIA

(b) Zaliczenie dotychczasowego doświadczenia lotniczego kandydatowi powinno zostać odnotowane w aktach szkoleniowych kandydata. W przypadku ucznia-pilota nieposiadającego licencji pilota oraz przy zatwierdzeniu przez właściwy organ, zatwierdzony ośrodek szkolenia może zorganizować ćwiczenia z instruktorem na śmigłowcu lub TMG do maksymalnie 20 godzin.

WIEDZA TEORETYCZNA

(c) Szkolenie trwające 350 godzin, które obejmuje również obszar 100 KSA, może obejmować w odpowiednich proporcjach:

(1) praca w klasie;

(2) lekcje;

(3) konsultacje indywidualne;

(4) demonstracje, w tym te wspierane przez sprzęt demonstracyjny;

(5) ćwiczenia prowadzone w grupach lub indywidualnie i bazujące na planowaniu przed lotem i planowaniu lotu na trasie, komunikacji, prezentacji i projektach;

(6) ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu demonstracyjnego lub urządzeń szkoleniowych;

(7) ukierunkowane studia, w tym ćwiczenia lub zadania z zeszytów ćwiczeń;

(8) wycieczki po terenie lotniska lub w firmach branży lotniczej;

(9) szkolenia komputerowe i elementy e-learningu;

(10) testy postępów, oceny w ramach obszaru 100 KSA i arytmetyka w pamięci; oraz

(11) inne metody szkolenia, media i narzędzia zatwierdzone przez właściwy organ.

SZKOLENIE W LOCIE

(d) Szkolenie w locie zostało podzielone na cztery etapy:

(1) Etap 1:

Ćwiczenia do momentu wykonania pierwszego samodzielnego lotu obejmują ogółem co najmniej 10 godzin szkolenia w locie z instruktorem na samolocie jednosilnikowym w tym:

(i) czynności przed lotem, określanie masy i wyważenia, przegląd i obsługa samolotu;

(ii) operacje na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym, unikanie kolizji i środki ostrożności;

(iii) pilotowanie samolotu według zewnętrznych punktów odniesienia;

(iv) normalne starty i lądowania;

(v) podstawowe ćwiczenia z zakresu UPRT jak wyszczególniono w punkcie (b) AMC2 do Dodatku 3; AMC1 do Dodatku 5;

(vi) symulowana awaria silnika.

(2) Etap 2:

Ćwiczenia do momentu wykonania pierwszego samodzielnego lotu nawigacyjnego obejmują ogółem co najmniej 10 godzin szkolenia w locie z instruktorem i co najmniej 10 godzin samodzielnego lotu w tym:

(i) starty przy maksymalnych osiągach (krótki pas i przewyższenie nad przeszkodami) i lądowania na krótkim pasie;

(ii) lot jedynie według wskazań przyrządów, łącznie z wykonanie zakrętu 180°;

(iii) lot nawigacyjny z instruktorem według zewnętrznych wzrokowych punktów odniesienia, nawigacja zliczeniowa i pomoce radionawigacyjne, procedury zmiany trasy;

(iv) operacje na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym na różnych lotniskach;

(v) starty i lądowania przy bocznym wietrze;

(vi) procedury i manewry w sytuacjach anormalnych i awaryjnych, w tym symulowane nieprawidłowe działanie wyposażenia samolotu;

(vii) lot na/z oraz przelot przez lotniska kontrolowane, przestrzeganie procedur służb ruchu lotniczego, procedury i frazeologia radiotelefoniczna;

(viii) znajomość informacji meteorologicznych, ocena warunków meteorologicznych i wykorzystanie służby informacji lotniczej.

(3) Etap 3:

Ćwiczenia do momentu przeprowadzenia egzaminu z nawigacji VFR składają się ogółem z co najmniej 30 godzin szkolenia i co najmniej 58 godzin lotu w charakterze pilota-dowódcy w tym:

(i) co najmniej 10 godzin lotu według wskazań przyrządów, które mogą obejmować 5 godzin czasu ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów na FNPT lub na symulatorze FFS, który powinien być przeprowadzony przez instruktora FI;

(ii) powtórzenie ćwiczeń z etapu 1 i 2, które powinno zawierać co najmniej 5 godzin w samolocie certyfikowanym do przewozu co najmniej czterech osób i posiadającym śmigło o zmiennym skoku i chowane podwozie;

(iii) loty nocne, po ukończeniu szkolenia w lotach według wskazań przyrządów, które jest równoważne z podstawowym modułem lotów według wskazań przyrządów określonym w AMC2 do dodatku 6, w tym starty i lądowania w charakterze pilota-dowódcy.

(4) Etap 4:

Szkolenie z instruktorem oraz egzaminy do momentu przeprowadzenia egzaminu praktycznego CPL(A) obejmują:

(i) do 30 godzin szkolenia, które może być przeznaczone na szkolenie w zakresie specjalistycznych usług lotniczych;

(ii) powtórzenie ćwiczeń z etapu 3, jeżeli jest taka potrzeba;

(iii) manewry w locie oraz poszczególne parametry lotu w tym podstawowe ćwiczenia z zakresu UPRT jak wyszczególniono w punkcie (b) AMC2 do Dodatku 3; AMC1 do Dodatku 5;

(iv) szkolenie ME.

W razie potrzeby, pilotowanie samolotu wielosilnikowego, w tym pilotowanie samolotu z symulowaną niesprawnością jednego silnika oraz z wyłączeniem i ponownym uruchomieniem silnika podczas lotu (wyłączenie i ponowne uruchomienie silnika podczas lotu należy wykonywać na bezpiecznej wysokości, chyba że jest wykonywane na urządzeniu FSTD).

E. Szkolenie modułowe CPL: samoloty

(a) Szkolenie modułowe CPL powinno być zakończone w ciągu 18 miesięcy. Czas ten może zostać wydłużony w przypadku prowadzenia przez zatwierdzony ośrodek szkolenia dodatkowego szkolenia. Szkolenie w locie i egzamin praktyczny muszą być przeprowadzone w okresie ważności zdanego egzaminu teoretycznego.

ZALICZANIE

Kandydatom posiadającym wcześniejsze doświadczenie w lotach w charakterze pilota-dowódcy można zaliczyć taką liczbę godzin, aby spełnić wymóg 150 godzin czasu lotu określony w dodatku 3 część E pkt (3)(a).

O liczbie zaliczonych godzin powinna decydować ATO, kiedy kandydat realizuje szkolenie na podstawie wstępnego testu w locie, ale w każdym przypadku powinno zostać ukończone tylko w jednej kategorii statków powietrznych innych niż samolot.

WIEDZA TEORETYCZNA

(b) Szkolenie trwające 250 godzin, które obejmuje również obszar 100 KSA, może obejmować w odpowiednich proporcjach:

(1) praca w klasie;

(2) lekcje;

(3) konsultacje indywidualne;

(4) demonstracje, w tym te wspierane przez sprzęt demonstracyjny;

(5) ćwiczenia prowadzone w grupach lub indywidualnie i bazujące na planowaniu przed lotem i planowaniu lotu na trasie, komunikacji, prezentacji i projektach;

(6) ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu demonstracyjnego lub urządzeń szkoleniowych;

(7) ukierunkowane studia, w tym ćwiczenia lub zadania z zeszytów ćwiczeń;

(8) wycieczki po terenie lotniska lub w firmach branży lotniczej;

(9) szkolenia komputerowe i elementy e-learningu;

(10) testy postępów, oceny w ramach obszaru 100 KSA i arytmetyka w pamięci; oraz

(11) inne metody szkolenia, media i narzędzia zatwierdzone przez właściwy organ.

W ramach kursu mogą być również oferowane zatwierdzone kursy szkolenia na odległość (kursy korespondencyjne). Minimalny zakres nauczania stacjonarnego, zgodnie z wymogami ORA.ATO.305, może obejmować wszystkie powyższe elementy, z wyjątkiem punktu (b)(9).

SZKOLENIE W LOCIE

(c) W przypadku szkolenia w locie proponowane są następujące czasy lotu:

(1) szkolenie w locie z widocznością:	sugerowany czas lotu
(i) Ćwiczenie 1: czynności przed lotem, określanie masy i wyważenia, przegląd i obsługa samolotu.	
(ii) Ćwiczenie 2: start, operacje w kręgu nadlotniskowym, podejście do lądowania i lądowanie, stosowanie list kontrolnych, unikanie kolizji i procedury sprawdzające.	45 minut
(iii) Ćwiczenie 3: operacje w kręgu nadlotniskowym, symulowana awaria silnika podczas startu i po starcie.	45 minut
(iv) Ćwiczenie 4: starty przy maksymalnych osiągach (krótki pas i przewyższenie nad przeszkodami) i lądowania na krótkim pasie.	1 godzina
(v) Ćwiczenie 5: starty, lądowania i odejścia na drugi krąg przy bocznym wietrze.	1 godzina
(vi) Ćwiczenie 6: Zatrzymanie odejścia samolotu od zamierzonego toru lotu, zapobieganie lotowi z prędkościami niewłaściwymi dla (planowanych) warunków lotu, duża prędkość (włączając lot ze względnie dużą prędkością), głębokie zakręty, położenia „nos nisko” przy różnych kątach przechylenia (włącznie z spiralą nurkującą).	45 minut
(vii) Ćwiczenie 7: Zatrzymanie odejścia samolotu od zamierzonego toru lotu, zapobieganie lotowi z prędkościami niewłaściwymi dla (planowanych) warunków lotu, lot z małą prędkością,	45 minut

	położenia „nos wysoko” przy różnych kątach przechylenia, unikanie korkociągów, zdarzenia związane z przeciągnięciem w następujących konfiguracjach: - konfiguracja do startu, - konfiguracja gładka, oraz - konfiguracja do lądowania.	
(viii)	Ćwiczenie 8: lot nawigacyjny z wykorzystaniem nawigacji zliczeniowej i pomocy radionawigacyjnych, planowanie lotu przez kandydata, wypełnianie planu lotu ATC, ocena dokumentacji meteorologicznej, NOTAM, itp. procedury i frazeologia radiotelefoniczna, określanie pozycji przez pomoce radionawigacyjne, lot na/z oraz przelot przez lotniska kontrolowane, przestrzeganie procedur służb ruchu lotniczego dla lotów VFR, symulowana awaria łączności radiowej, pogorszenie pogody, procedury zmiany trasy, symulowana awaria silnika podczas przelotu, wybór miejsca awaryjnego lądowania.	10 godzin

(2) szkolenie w lotach według wskazań przyrządów:

(i) Zawartość niniejszego modułu jest identyczna jak 10-godzinnego podstawowego modułu lotów według wskazań przyrządów, o którym mowa w AMC2 do Dodatku 6. Ten moduł koncentruje się na lotach jedynie według wskazań przyrządów, w tym wg ograniczonego zestawu przyrządów i podstawowych ćwiczeniach z zakresu UPRT jak wyszczególniono w Sekcji A, B oraz C Tabeli 2 w punkcie (b) AMC2 do Dodatku 3; AMC1 do Dodatku 5.

(ii) Wszystkie ćwiczenia mogą być wykonywane na FNPT I lub II lub na symulatorze FFS. Jeżeli szkolenie w lotach według wskazań przyrządów odbywa się w warunkach VMC, należy stosować odpowiednie środki symulacji warunków IMC.

(iii) BITD może być wykorzystywane do następujących ćwiczeń: (9), (10), (11) oraz (14).

(iv) Wykorzystanie BITD podlega następującym warunkom:

(A) szkolenie jest uzupełnione ćwiczeniami na samolocie;

(B) zapis parametrów lotu jest dostępny;

(C) szkolenie prowadzone jest przez instruktora FI(A) lub IRI(A).

(v)	Ćwiczenie 9: Podstawowe szkolenie w lotach według wskazań przyrządów bez zewnętrznych punktów odniesienia, lot poziomy, zmiany mocy w celu zwiększenia lub zmniejszenia prędkości, utrzymywanie lotu poziomego	30 minut

	po prostej, zakręty w locie poziomym z przechyleniem 15° i 25°, w lewo i w prawo, wyprowadzanie na wybrane kursy.	
(vi)	Ćwiczenie 10: Powtórzenie ćwiczenia 9, dodatkowo wznoszenie i zniżanie, utrzymanie kursu i prędkości, przejście do lotu poziomego, zakręty w locie wznoszącym i opadającym.	45 minut
(vii)	Ćwiczenie 11: Lot według wskazań przyrządów: (1) ćwiczenie początkowe, zmniejszenie prędkości do prędkości podejścia, klapy w konfiguracji do podejścia do lądowania; (2) rozpoczęcie zwrotu ze standardową prędkością kątową (w lewo lub prawo); (3) wyprowadzanie na przeciwny kurs, utrzymanie nowego kursu przez 1 minutę; (4) zakręt ze standardową prędkością kątową, podwozie wypuszczone, zniżanie 500 stóp na minutę; (5) wyprowadzanie na kurs początkowy, utrzymywanie zniżania (500 stóp na minutę) oraz nowego kursu przez 1 minutę; (6) przejście do lotu poziomego, 1000 stóp poniżej początkowego poziomu lotu; (7) rozpoczęcie odejścia na drugi krąg; (8) wznoszenie z optymalną prędkością pionowego wznoszenia.	45 minut
(viii)	Ćwiczenie 12: Powtórzenie ćwiczenia 9 oraz strome zakręty z przechyleniem 45° i wyprowadzanie z niepożądanych położeń.	45 minut
(ix)	Ćwiczenie 13: Powtórzenie ćwiczenia 12.	45 minut
(x)	Ćwiczenie 14: Radionawigacja z wykorzystaniem VOR, NDB lub, jeśli jest dostępny, VDF, przechwytywanie wybranych	45 minut

namiarów QDM i QDR.

(xi)	Ćwiczenie 15: Powtórzenie ćwiczenia 9 i wyprowadzanie z położeń „nos wysoko” przy różnych kątach przechylenia, wyprowadzanie z położeń „nos nisko” przy różnych kątach przechylenia.	45 minut
(xii)	Ćwiczenie 16: Powtórzenie ćwiczenia 9; zakręty, zmiana poziomu lotu i wyprowadzanie z położeń „nos wysoko” przy różnych kątach przechylenia, wyprowadzanie z położeń „nos nisko” przy różnych kątach przechylenia położeń z symulowaną awarią sztucznego horyzontu lub żyroskopu kierunkowego.	45 minut
(xiii)	Ćwiczenie 17: Podstawowe ćwiczenia z zakresu UPRT jak wyszczególniono w punkcie (b) AMC2 do Dodatku 3; AMC1 do Dodatku 5, wyłączając manewry które zostały już wykonane podczas ćwiczeń 15 i 16.	45 minut
(xiv)	Ćwiczenie 18: Powtórzenie ćwiczeń (14), (16) i (17).	3 godziny

(3) Szkolenie ME

W razie potrzeby, loty na samolotach wielosilnikowych w ćwiczeniach od 1 do 17, w tym lot z symulowanym jednym silnikiem niepracującym, oraz wyłączeniem silnika i jego ponownym uruchomieniem (to ostatnie ćwiczenie na bezpiecznej wysokości, chyba że jest wykonywane na FSTD). Przed rozpoczęciem szkolenia, kandydat powinien spełnić warunki wstępne dotyczące uprawnień na klasę lub typ odpowiednio do typu samolotu wykorzystywanego podczas egzaminu.

(4) Kandydaci, którzy muszą ukończyć szkolenie w wykonywaniu lotów nocnych zgodnie z pkt 10(b) sekcji E dodatku 3 do części FCL, powinni wykonywać starty i lądowania w charakterze pilota-dowódcy w nocy dopiero po ukończeniu szkolenia w wykonywaniu lotów według wskazań przyrządów, o którym mowa w pkt. (2)(i) „SZKOLENIE W LOCIE” w sekcji E niniejszego AMC.

F. Zintegrowane szkolenie ATP/IR: śmigłowce

(a) Zintegrowane szkolenie ATP/IR powinno trwać od 12 do 36 miesięcy. Czas ten może zostać wydłużony w przypadku prowadzenia przez zatwierdzony ośrodek szkolenia dodatkowego szkolenia lotniczego lub szkolenia naziemnego.

ZALICZENIA

(b) Zaliczenie dotychczasowego doświadczenia lotniczego kandydatowi powinno zostać odnotowane w aktach szkoleniowych kandydata. W przypadku ucznia-pilota nieposiadającego licencji pilota oraz przy zatwierdzeniu przez właściwy organ, zatwierdzony ośrodek szkolenia może zorganizować ćwiczenia z instruktorem na samolocie lub TMG do maksymalnie 20 godzin.

WIEDZA TEORETYCZNA

(c) Szkolenie trwające 750 godzin, które obejmuje również obszar 100 KSA, może obejmować w odpowiednich proporcjach:

(1) praca w klasie;

(2) lekcje;

(3) konsultacje indywidualne;

(4) demonstracje, w tym te wspierane przez sprzęt demonstracyjny;

(5) ćwiczenia prowadzone w grupach lub indywidualnie i bazujące na planowaniu przed lotem i planowaniu lotu na trasie, komunikacji, prezentacji i projektach;

(6) ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu demonstracyjnego lub urządzeń szkoleniowych;

(7) ukierunkowane studia, w tym ćwiczenia lub zadania z zeszytów ćwiczeń;

(8) wycieczki po terenie lotniska lub w firmach branży lotniczej;

(9) szkolenia komputerowe i elementy e-learningu;

(10) testy postępów, oceny w ramach obszaru 100 KSA i arytmetyka w pamięci; oraz

(11) inne metody szkolenia, media i narzędzia zatwierdzone przez właściwy organ.

750 godzin szkolenia powinno być podzielone w taki sposób, aby dla każdego przedmiotu minimalne godziny wynosiły:

(1)	Prawo lotnicze	35 godzin
(2)	Ogólna wiedza o statku powietrznym	100 godzin
(3)	Wykonanie i planowanie lotu	120 godzin
(4)	Człowiek – możliwości i ograniczenia	35 godzin
(5)	Meteorologia	60 godzin
(6)	Nawigacja	90 godzin
(7)	Procedury operacyjne	25 godzin
(8)	Zasady lotu	55 godzin
(9)	Łączność	20 godzin

Inne podziały godzin w ramach przedmiotów mogą być uzgodnione między właściwym organem a ATO.

(d) Szkolenie w locie zostało podzielone na cztery etapy:

(1) Etap 1:

Ćwiczenia do momentu wykonania pierwszego samodzielnego lotu obejmują ogółem nie mniej niż 12 godzin szkolenia w locie z instruktorem na śmigłowcu, w tym:

(1) czynności przed lotem, określanie masy i wyważenia, przegląd i obsługa śmigłowca;

(2) operacje na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym, unikanie kolizji i procedury;

(3) pilotowanie śmigłowca według zewnętrznych punktów odniesienia;

(4) starty, lądowania, zawis, zwroty w zawisie oraz normalne przejście od/do zawisu;

(5) procedury w sytuacjach awaryjnych, autorotacje podstawowe, symulowana awaria silnika oraz wyprowadzanie z rezonansu przyziemnego, jeżeli dotyczy danego typu śmigłowca.

(2) Etap 2:

Ćwiczenia w locie do momentu przeprowadzenia sprawdzenia postępów w zakresie pilotażu, nawigacji w lotach dziennych VFR oraz w lotach według wskazań przyrządów. Etap ten obejmuje ogółem czas lotu nie mniejszy niż 128 godzin w tym 73 godziny szkolenia w locie z instruktorem i co najmniej 5 godzin przeszkolenia w lotach VFR na śmigłowcu wielosilnikowym, 15 godzin lotu samodzielnego i 40 godzin lotu w charakterze ucznia pilota-dowódcy. Szkolenie i egzaminowanie powinny obejmować następujące punkty:

(i) manewry przemieszczania się bokiem i tyłem w zawisie oraz obroty w miejscu;

(ii) rozpoznanie i wyprowadzanie z początkowego stanu pierścienia wirowego;

(iii) autorotacje z przyziemieniem, symulowane lądowanie z niepracującym silnikiem, trening w lądowaniu przymusowym. Symulowane nieprawidłowe działanie wyposażenia śmigłowca i procedury w sytuacjach awaryjnych związane z nieprawidłowym działaniem silnika, układu sterowania, obwodów elektrycznych i hydraulicznych;

(iv) głębokie zakręty;

(v) przeloty, szybkie zatrzymania, manewry w warunkach bezwietrznych, lądowania i starty w terenie opadającym;

(vi) ograniczona moc i loty w terenach ograniczonych w tym wybór oraz loty na małych wysokościach do/z miejsc nieprzygotowanych;

(vii) lot jedynie według wskazań podstawowych przyrządów pokładowych, łącznie z wykonaniem zakrętu 180° oraz wyprowadzanie z nietypowych położeń w celu symulacji wejścia w chmury;

(viii) lot nawigacyjny według zewnętrznych punktów odniesienia, nawigacja zliczeniowa i pomoce radionawigacyjne, procedury zmiany trasy;

(ix) operacje na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym na różnych lotniskach;

(x) lot na/z oraz przelot przez lotniska kontrolowane, przestrzeganie procedur służb ruchu lotniczego, procedury i frazeologia radiotelefoniczna;

(xi) stosowanie ustaleń dotyczących briefingów meteorologicznych, ocena warunków meteorologicznych i wykorzystanie służby informacji lotniczej;

(xii) loty nocne w tym starty i lądowania w charakterze pilota-dowódcy;

(xiii) sprawdzenia postępów w zakresie pilotażu, nawigacji w lotach dziennych VFR oraz w lotach według wskazań przyrządów, zgodnie z Dodatkiem 4 do części FCL, przeprowadzane przez instruktora FI nie zaangażowanego w proces szkolenia kandydata.

(3) Etap 3:

Ćwiczenie w locie do momentu przeprowadzenia egzaminu praktycznego IR. Niniejsza część obejmuje ogółem 40 godzin czasu lotu według wskazań przyrządów z instruktorem, w tym 10 godzin lotu IFR na certyfikowanym śmigłowcu wielosilnikowym.

Szkolenie i egzaminowanie powinny obejmować następujące punkty:

(i) procedury przedlotowe dla lotów IFR, łącznie z wykorzystaniem instrukcji użytkowania w locie i odpowiednich dokumentów ATS w przygotowaniu planu lotu IFR;

(ii) procedury i manewry dla operacji IFR w warunkach normalnych, anormalnych i awaryjnych obejmujących co najmniej:

(A) przejście z lotu z widocznością do lotu według wskazań przyrządów w momencie startu;

(B) standardowy odlot i dolot według wskazań przyrządów;

(C) procedury IFR podczas przelotu;

(D) procedury oczekiwania;

(E) podejścia według wskazań przyrządów do określonych minimów;

(F) procedura po nieudanym podejściu do lądowania;

(G) lądowania z podejść według wskazań przyrządów;

(H) manewry w locie i konkretne parametry lotu;

(I) ćwiczenia w wykonywaniu lotów według wskazań przyrządów z symulacją jednego niepracującego silnika.

(4) Etap 4:

Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej powinno zawierać odpowiedni zakres szkolenia określony w FCL.735.H i AMC1 FCL,735.A, FCL.735.H i FCL.735.As.

Jeśli uprawnienie na typ dla śmigłowca z załogą wieloosobową (MP) nie jest wymagane do ukończenia niniejszej części, kandydat powinien otrzymać zaświadczenie o ukończeniu szkolenia MCC.

G. Zintegrowane szkolenie ATP: śmigłowce

(a) Zintegrowane szkolenie ATP powinno trwać od 12 do 36 miesięcy. Czas ten może zostać wydłużony w przypadku prowadzenia przez zatwierdzony ośrodek szkolenia dodatkowego szkolenia lotniczego lub szkolenia naziemnego.

ZALICZENIA

(b) Zaliczenie dotychczasowego doświadczenia lotniczego kandydatowi powinno zostać odnotowane w aktach szkoleniowych kandydata. W przypadku ucznia-pilota nieposiadającego licencji pilota oraz przy zatwierdzeniu przez właściwy organ, zatwierdzony ośrodek szkolenia może zorganizować ćwiczenia z instruktorem na samolocie lub TMG do maksymalnie 20 godzin.

WIEDZA TEORETYCZNA

(c) Szkolenie trwające 650 godzin, które obejmuje również obszar 100 KSA, może obejmować w odpowiednich proporcjach:

(1) praca w klasie;

(2) lekcje;

(3) konsultacje indywidualne;

(4) demonstracje, w tym te wspierane przez sprzęt demonstracyjny;

(5) ćwiczenia prowadzone w grupach lub indywidualnie i bazujące na planowaniu przed lotem i planowaniu lotu na trasie, komunikacji, prezentacji i projektach;

(6) ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu demonstracyjnego lub urządzeń szkoleniowych;

(7) ukierunkowane studia, w tym ćwiczenia lub zadania z zeszytów ćwiczeń;

(8) wycieczki po terenie lotniska lub w firmach branży lotniczej;

(9) szkolenia komputerowe i elementy e-learningu;

(10) testy postępów, oceny w ramach obszaru 100 KSA i arytmetyka w pamięci; oraz

(11) inne metody szkolenia, media i narzędzia zatwierdzone przez właściwy organ.

650 godzin szkolenia powinno być podzielone w taki sposób, aby dla każdego przedmiotu minimalne godziny wynosiły:

(1)	Prawo lotnicze	30 godzin
(2)	Ogólna wiedza o statku powietrznym	90 godzin
(3)	Wykonanie i planowanie lotu	90 godzin
(4)	Człowiek – możliwości i ograniczenia	30 godzin
(5)	Meteorologia	50 godzin
(6)	Nawigacja	70 godzin
(7)	Procedury operacyjne	20 godzin
(8)	Zasady lotu	45 godzin
(9)	Łączność	15 godzin

Inne podziały godzin w ramach przedmiotów mogą być uzgodnione między właściwym organem a ATO.

(d) Szkolenie w locie zostało podzielone na trzy etapy:

(1) Etap 1:

Ćwiczenia do momentu wykonania pierwszego samodzielnego lotu obejmują ogółem nie mniej niż 12 godzin szkolenia w locie z instruktorem na śmigłowcu, w tym:

(i) czynności przed lotem, określanie masy i wyważenia, przegląd i obsługa śmigłowca;

(ii) operacje na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym, unikanie kolizji i procedury;

(iii) pilotowanie śmigłowca według zewnętrznych punktów odniesienia;

(iv) starty, lądowania, zawis, zwroty w zawisie oraz normalne przejście od/do zawisu;

(v) procedury w sytuacjach awaryjnych, autorotacje podstawowe, symulowana awaria silnika oraz wyprowadzanie z rezonansu przyziemnego, jeżeli dotyczy danego typu śmigłowca.

(2) Etap 2:

Ćwiczenia w locie do momentu przeprowadzenia sprawdzenia postępów w zakresie pilotażu, nawigacji w lotach dziennych VFR oraz w lotach według wskazań przyrządów. Etap ten obejmuje ogółem czas lotu nie mniejszy niż 128 godzin w tym 73 godziny szkolenia w locie z instruktorem i co najmniej 5 godzin przeszkolenia w lotach VFR na śmigłowcu wielosilnikowym, 15 godzin lotu samodzielnego i 40 godzin lotu w charakterze ucznia pilota-dowódcy. Szkolenie i egzaminowanie powinny obejmować następujące punkty:

(i) manewry przemieszczania się bokiem i tyłem w zawisie oraz obroty w miejscu;

(ii) rozpoznanie i wyprowadzanie z początkowego stanu pierścienia wirowego;

(iii) autorotacje z przyziemieniem, symulowane lądowanie z niepracującym silnikiem, trening w lądowaniu przymusowym. Symulowane nieprawidłowe działanie wyposażenia śmigłowca i procedury w sytuacjach awaryjnych związane z nieprawidłowym działaniem silnika, układu sterowania, obwodów elektrycznych i hydraulicznych;

(iv) głębokie zakręty;

(v) przeloty, szybkie zatrzymania, manewry w warunkach bezwietrznych, lądowania i starty w terenie opadającym;

(vi) ograniczona moc i loty w terenach ograniczonych w tym wybór oraz loty na małych wysokościach do/z miejsc nieprzygotowanych;

(vii) lot jedynie według wskazań podstawowych przyrządów pokładowych, łącznie z wykonanie zakrętu 180° oraz wyprowadzanie z nietypowych położeń w celu symulacji wejścia w chmury;

(viii) lot nawigacyjny według zewnętrznych punktów odniesienia, nawigacja zliczeniowa i pomoce radionawigacyjne, procedury zmiany trasy;

(ix) operacje na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym na różnych lotniskach;

(x) lot na/z oraz przelot przez lotniska kontrolowane, przestrzeganie procedur służb ruchu lotniczego, procedury i frazeologia radiotelefoniczna;

(xi) stosowanie ustaleń dotyczących briefingów meteorologicznych, ocena warunków meteorologicznych i wykorzystanie służby informacji lotniczej;

(xii) loty nocne w tym starty i lądowania w charakterze pilota-dowódcy;

(xiii) sprawdzenia postępów w zakresie pilotażu, nawigacji w lotach dziennych VFR oraz w lotach według wskazań przyrządów, zgodnie z Dodatkiem 4 do części FCL, przeprowadzane przez instruktora FI nie zaangażowanego w proces szkolenia kandydata.

(3) Etap 3:

Szkolenie w zakresie współpracy w załodze wieloosobowej powinno zawierać odpowiedni zakres szkolenia określony w FCL.735.H i AMC1 FCL,735.A, FCL.735.H i FCL.735.As.

Jeśli uprawnienie na typ dla śmigłowca z załogą wieloosobową (MP) nie jest wymagane do ukończenia niniejszej części, kandydat powinien otrzymać certyfikat ukończenia szkolenia MCC.

H. Szkolenie modułowe do licencji ATP – śmigłowce

(a) Celem tego kursu jest wyszkolenie pilotów, którzy nie przeszli szkolenia teoretycznego podczas szkolenia zintegrowanego, do poziomu wiedzy teoretycznej wymaganej do licencji ATPL.

(b) Zatwierdzony kurs, który obejmuje również obszar 100 KSA, może zawierać w odpowiednich proporcjach:

(1) praca w klasie;

(2) lekcje;

(3) konsultacje indywidualne;

(4) demonstracje, w tym te wspierane przez sprzęt demonstracyjny;

(5) ćwiczenia prowadzone w grupach lub indywidualnie i bazujące na planowaniu przed lotem i planowaniu lotu na trasie, komunikacji, prezentacji i projektach;

(6) ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu demonstracyjnego lub urządzeń szkoleniowych;

(7) ukierunkowane studia, w tym ćwiczenia lub zadania z zeszytów ćwiczeń;

(8) wycieczki po terenie lotniska lub w firmach branży lotniczej;

(9) szkolenia komputerowe i elementy e-learningu;

(10) testy postępów, oceny w ramach obszaru 100 KSA i arytmetyka w pamięci; oraz

(11) inne metody szkolenia, media i narzędzia zatwierdzone przez właściwy organ.

W ramach kursu mogą być również oferowane zatwierdzone kursy szkolenia na odległość (kursy korespondencyjne). Minimalny zakres nauczania stacjonarnego, zgodnie z wymogami ORA.ATO.305, może obejmować wszystkie powyższe elementy, z wyjątkiem punktu (b)(9).

(c) Szkolenie modułowe ATP powinno być zakończone w ciągu 18 miesięcy. Okres ten może zostać przedłużony, jeżeli ATO organizuje szkolenie dodatkowe. Szkolenie w locie i egzamin praktyczny należy ukończyć w okresie ważności zaliczenia egzaminów z wiedzy teoretycznej.

I. Zintegrowane szkolenie CPL/IR: śmigłowce

(a) Zintegrowane szkolenie CPL/IR powinno trwać od 9 do 30 miesięcy. Czas ten może zostać wydłużony w przypadku prowadzenia przez zatwierdzony ośrodek szkolenia dodatkowego szkolenia lotniczego lub szkolenia naziemnego.

ZALICZENIA

(b) Zaliczenie dotychczasowego doświadczenia lotniczego kandydatowi powinno zostać odnotowane w aktach szkoleniowych kandydata. W przypadku ucznia-pilota

nieposiadającego licencji pilota oraz przy zatwierdzeniu przez właściwy organ, zatwierdzony ośrodek szkolenia może zorganizować ćwiczenia z instruktorem na samolocie lub TMG do maksymalnie 20 godzin.

WIEDZA TEORETYCZNA

(c) Szkolenie trwające 500 godzin, które obejmuje również obszar 100 KSA, może obejmować w odpowiednich proporcjach:

(1) praca w klasie;

(2) lekcje;

(3) konsultacje indywidualne;

(4) demonstracje, w tym te wspierane przez sprzęt demonstracyjny;

(5) ćwiczenia prowadzone w grupach lub indywidualnie i bazujące na planowaniu przed lotem i planowaniu lotu na trasie, komunikacji, prezentacji i projektach;

(6) ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu demonstracyjnego lub urządzeń szkoleniowych;

(7) ukierunkowane studia, w tym ćwiczenia lub zadania z zeszytów ćwiczeń;

(8) wycieczki po terenie lotniska lub w firmach branży lotniczej;

(9) szkolenia komputerowe i elementy e-learningu;

(10) testy postępów, oceny w ramach obszaru 100 KSA i arytmetyka w pamięci; oraz

(11) inne metody szkolenia, media i narzędzia zatwierdzone przez właściwy organ.

500 godzin szkolenia powinno być podzielone w taki sposób, aby dla każdego przedmiotu minimalne godziny wynosiły:

(1)	Prawo lotnicze	25 godzin
(2)	Ogólna wiedza o statku powietrznym	75 godzin
(3)	Wykonanie i planowanie lotu	80 godzin
(4)	Człowiek – możliwości i ograniczenia	20 godzin
(5)	Meteorologia	40 godzin
(6)	Nawigacja	55 godzin
(7)	Procedury operacyjne	15 godzin
(8)	Zasady lotu	35 godzin
(9)	Łączność	15 godzin

Inne podziały godzin w ramach przedmiotów mogą być uzgodnione między właściwym organem a ATO.

SZKOLENIE W LOCIE

(d) Szkolenie w locie zostało podzielone na trzy etapy:

(1) Etap 1:

Ćwiczenia do momentu wykonania pierwszego samodzielnego lotu obejmują ogółem co najmniej 12 godzin szkolenia w locie z instruktorem na śmigłowcu, w tym:

(i) czynności przed lotem, określanie masy i wyważenia, przegląd i obsługa śmigłowca;

(ii) operacje na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym, unikanie kolizji i procedury;

(iii) pilotowanie śmigłowca według zewnętrznych punktów odniesienia;

(iv) starty, lądowania, zawis, zwroty w zawisie oraz normalne przejście od/do zawisu;

(v) procedury w sytuacjach awaryjnych, autorotacje podstawowe, symulowana awaria silnika oraz wyprowadzanie z rezonansu przyziemnego, jeżeli dotyczy danego typu śmigłowca.

(2) Etap 2:

Ćwiczenia w locie do momentu przeprowadzenia prze instruktora FI niezaangażowanego w proces szkolenia kandydata sprawdzenia postępów w zakresie pilotażu, nawigacji w lotach dziennych VFR oraz w lotach według wskazań przyrządów. Etap ten obejmuje ogółem czas lotu nie mniejszy niż 128 godzin w tym 73 godziny szkolenia w locie z instruktorem i co najmniej 5 godzin przeszkolenia w lotach VFR na śmigłowcu wielosilnikowym, 15 godzin lotu samodzielnego i 40 godzin lotu w charakterze ucznia pilota-dowódcy. Szkolenie i egzaminowanie powinny obejmować następujące punkty:

(i) manewry przemieszczania się bokiem i tyłem w zawisie oraz obroty w miejscu;

(ii) rozpoznanie i wyprowadzanie z początkowego stanu pierścienia wirowego;

(iii) autorotacje z przyziemieniem, symulowane lądowanie z niepracującym silnikiem, trening w lądowaniu przymusowym. Symulowane nieprawidłowe działanie wyposażenia śmigłowca i procedury w sytuacjach awaryjnych związane z nieprawidłowym działaniem silnika, układu sterowania, obwodów elektrycznych i hydraulicznych;

(iv) głębokie zakręty;

(v) przeloty, szybkie zatrzymania, manewry w warunkach bezwietrznych, lądowania i starty w terenie opadającym;

(vi) ograniczona moc i loty w terenach ograniczonych w tym wybór oraz loty na małych wysokościach do/z miejsc nieprzygotowanych;

(vii) lot jedynie według wskazań podstawowych przyrządów pokładowych, łącznie z wykonanie zakrętu 180° oraz wyprowadzanie z nietypowych położeń w celu symulacji wejścia w chmury;

(viii) lot nawigacyjny według zewnętrznych punktów odniesienia, nawigacja zliczeniowa i pomoce radionawigacyjne, procedury zmiany trasy;

(ix) operacje na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym na różnych lotniskach;

(x) lot na/z oraz przelot przez lotniska kontrolowane, przestrzeganie procedur służb ruchu lotniczego, procedury i frazeologia radiotelefoniczna;

(xi) stosowanie ustaleń dotyczących briefingów meteorologicznych, ocena warunków meteorologicznych i wykorzystanie służby informacji lotniczej;

(xii) loty nocne w tym starty i lądowania w charakterze pilota-dowódcy;

(xiii) sprawdzenia postępów w zakresie pilotażu, nawigacji w lotach dziennych VFR oraz w lotach według wskazań przyrządów, zgodnie z Dodatkiem 4 do części FCL, przeprowadzane przez instruktora FI niezaangażowanego w proces szkolenia kandydata.

(3) Etap 3:

Ćwiczenie w locie do momentu przeprowadzenia egzaminu praktycznego IR. Niniejsza część obejmuje ogółem 40 godzin czasu lotu według wskazań przyrządów z instruktorem, w tym 10 godzin lotu IFR na certyfikowanym śmigłowcu wielosilnikowym.

Szkolenie i egzaminowanie powinny obejmować następujące punkty:

(i) procedury przedlotowe dla lotów IFR, łącznie z wykorzystaniem instrukcji użytkowania w locie i odpowiednich dokumentów ATS w przygotowaniu planu lotu IFR;

(ii) procedury i manewry dla operacji IFR w warunkach normalnych, anormalnych i awaryjnych obejmujących co najmniej:

(A) przejście z lotu z widocznością do lotu według wskazań przyrządów w momencie startu;

(B) standardowe odloty i doloty według wskazań przyrządów;

(C) procedury IFR podczas przelotu;

(D) procedury oczekiwania;

(E) podejścia według wskazań przyrządów do określonych minimów;

(F) procedura po nieudanym podejściu do lądowania;

(G) lądowania z podejść według wskazań przyrządów;

(H) manewry w locie i konkretne parametry lotu;

(I) ćwiczenia w wykonywaniu lotów według wskazań przyrządów z symulacją jednego niepracującego silnika.

J. Zintegrowane szkolenie CPL: śmigłowce

(a) Zintegrowane szkolenie CPL powinno trwać od 9 do 24 miesięcy. Czas ten może zostać wydłużony w przypadku prowadzenia przez zatwierdzony ośrodek szkolenia dodatkowego szkolenia lotniczego lub szkolenia naziemnego.

ZALICZENIA

(b) Zaliczenie dotychczasowego doświadczenia lotniczego kandydatowi powinno zostać odnotowane w aktach szkoleniowych kandydata. W przypadku ucznia-pilota nieposiadającego licencji pilota oraz przy zatwierdzeniu przez właściwy organ, zatwierdzony ośrodek szkolenia może zorganizować ćwiczenia z instruktorem na samolocie lub TMG do maksymalnie 20 godzin.

WIEDZA TEORETYCZNA

(c) Szkolenie trwające 350 godzin, które obejmuje również obszar 100 KSA, może obejmować w odpowiednich proporcjach:

(1) praca w klasie;

(2) lekcje;

(3) konsultacje indywidualne;

(4) demonstracje, w tym te wspierane przez sprzęt demonstracyjny;

(5) ćwiczenia prowadzone w grupach lub indywidualnie i bazujące na planowaniu przed lotem i planowaniu lotu na trasie, komunikacji, prezentacji i projektach;

(6) ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu demonstracyjnego lub urządzeń szkoleniowych;

(7) ukierunkowane studia, w tym ćwiczenia lub zadania z zeszytów ćwiczeń;

(8) wycieczki po terenie lotniska lub w firmach branży lotniczej;

(9) szkolenia komputerowe i elementy e-learningu;

(10) testy postępów, oceny w ramach obszaru 100 KSA i arytmetyka w pamięci; oraz

(11) inne metody szkolenia, media i narzędzia zatwierdzone przez właściwy organ.

350 godzin szkolenia powinno być podzielone w taki sposób, aby dla każdego przedmiotu minimalne godziny wynosiły:

(1)	Prawo lotnicze	15 godzin
(2)	Ogólna wiedza o statku powietrznym	40 godzin
(3)	Wykonanie i planowanie lotu	35 godzin
(4)	Człowiek – możliwości i ograniczenia	10 godzin
(5)	Meteorologia	30 godzin
(6)	Nawigacja	35 godzin
(7)	Procedury operacyjne	10 godzin
(8)	Zasady lotu	30 godzin
(9)	Łączność	10 godzin

Inne podziały godzin w ramach przedmiotów mogą być uzgodnione między właściwym organem a ATO.

SZKOLENIE W LOCIE

(d) Szkolenie w locie zostało podzielone na dwa etapy:

(1) Etap 1:

Ćwiczenia do momentu wykonania pierwszego samodzielnego lotu obejmują ogółem nie mniej niż 12 godzin szkolenia w locie z instruktorem na śmigłowcu, w tym:

(1) czynności przed lotem, określanie masy i wyważenia, przegląd i obsługa śmigłowca;

(2) operacje na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym, unikanie kolizji i procedury;

(3) pilotowanie śmigłowca według zewnętrznych punktów odniesienia;

(4) starty, lądowania, zawis, zwroty w zawisie oraz normalne przejście od/do zawisu;

(5) procedury w sytuacjach awaryjnych, autorotacje podstawowe, symulowana awaria silnika oraz wyprowadzanie z rezonansu przyziemnego, jeżeli dotyczy danego typu śmigłowca.

(2) Etap 2:

Ćwiczenia w locie do momentu przeprowadzenia sprawdzenia postępów w zakresie pilotażu, nawigacji w lotach dziennych VFR oraz w lotach według wskazań przyrządów. Etap ten obejmuje ogółem czas lotu nie mniejszy niż 123 godzin w tym 73 godziny szkolenia w locie z instruktorem, 15 godzin lotu samodzielnego i 35 godzin lotu w charakterze ucznia pilota-dowódcy. Szkolenie i egzaminowanie powinny obejmować następujące punkty:

(i) manewry przemieszczania się bokiem i tyłem w zawisie oraz obroty w miejscu;

(ii) rozpoznanie i wyprowadzanie z początkowego stanu pierścienia wirowego;

(iii) autorotacje z przyziemieniem, symulowane lądowanie z niepracującym silnikiem, trening w lądowaniu przymusowym. Symulowane nieprawidłowe działanie wyposażenia śmigłowca i procedury w sytuacjach awaryjnych związane z nieprawidłowym działaniem silnika, układu sterowania, obwodów elektrycznych i hydraulicznych;

(iv) głębokie zakręty;

(v) przeloty, szybkie zatrzymania, manewry w warunkach bezwietrznych, lądowania i starty w terenie opadającym;

(vi) ograniczona moc i loty w terenach ograniczonych w tym wybór oraz loty na małych wysokościach do/z miejsc nieprzygotowanych;

(vii) lot jedynie według wskazań podstawowych przyrządów pokładowych, łącznie z wykonanie zakrętu 180° oraz wyprowadzanie z nietypowych położeń w celu symulacji wejścia w chmury;

(viii) lot nawigacyjny według zewnętrznych punktów odniesienia, nawigacja zliczeniowa i pomoce radionawigacyjne, procedury zmiany trasy;

(ix) operacje na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym na różnych lotniskach;

(x) lot na/z oraz przelot przez lotniska kontrolowane, przestrzeganie procedur służb ruchu lotniczego, procedury i frazeologia radiotelefoniczna;

(xi) stosowanie ustaleń dotyczących briefingów meteorologicznych, ocena warunków meteorologicznych i wykorzystanie służby informacji lotniczej;

(xii) loty nocne w tym starty i lądowania w charakterze pilota-dowódcy;

(xiii) sprawdzenia postępów w zakresie pilotażu, nawigacji w lotach dziennych VFR oraz w lotach według wskazań przyrządów, zgodnie z Dodatkiem 4 do części FCL, przeprowadzane przez instruktora FI niezaangażowanego w proces szkolenia kandydata

K. Szkolenie modułowe do licencji CPL – śmigłowce

(a) Szkolenie modułowe do licencji CPL powinno być zakończone w ciągu 18 miesięcy. Czas ten może zostać wydłużony w przypadku prowadzenia przez zatwierdzony ośrodek szkolenia dodatkowego szkolenia. Szkolenie w locie i egzamin praktyczny muszą być przeprowadzone w okresie ważności zdanego egzaminu teoretycznego.

ZALICZANIE

Kandydatom posiadającym wcześniejsze doświadczenie w lotach w charakterze pilota-dowódcy można zaliczyć taką liczbę godzin, aby spełnić wymóg 150 godzin czasu lotu określony w dodatku 3, część K, pkt (3)(a).

O liczbie zaliczonych godzin powinna decydować ATO, kiedy kandydat realizuje szkolenie na podstawie wstępnego testu w locie, ale w każdym przypadku powinno zostać ukończone tylko w jednej kategorii statków powietrznych innych niż śmigłowiec, oraz nie powinno być połączeniem godzin w więcej niż dwóch różnych kategoriach statków powietrznych.

WIEDZA TEORETYCZNA

(b) Szkolenie trwające 250 godzin, które obejmuje również obszar 100 KSA, może obejmować w odpowiednich proporcjach:

(1) praca w klasie;

(2) lekcje;

(3) konsultacje indywidualne;

(4) demonstracje, w tym te wspierane przez sprzęt demonstracyjny;

(5) ćwiczenia prowadzone w grupach lub indywidualnie i bazujące na planowaniu przed lotem i planowaniu lotu na trasie, komunikacji, prezentacji i projektach;

(6) ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu demonstracyjnego lub urządzeń szkoleniowych;

(7) ukierunkowane studia, w tym ćwiczenia lub zadania z zeszytów ćwiczeń;

(8) wycieczki po terenie lotniska lub w firmach branży lotniczej;

(9) szkolenia komputerowe i elementy e-learningu;

(10) testy postępów, oceny w ramach obszaru 100 KSA i arytmetyka w pamięci; oraz

(11) inne metody szkolenia, media i narzędzia zatwierdzone przez właściwy organ.

W ramach kursu mogą być również oferowane zatwierdzone kursy szkolenia na odległość (kursy korespondencyjne). Minimalny zakres nauczania stacjonarnego, zgodnie z wymogami ORA.ATO.305, może obejmować wszystkie powyższe elementy, z wyjątkiem punktu (b)(9).

SZKOLENIE W LOCIE

(c) Szkolenie w locie obejmuje wymienione poniżej punkty. Czas lotu przydzielony na każde ćwiczenie zleży od instruktora szkolenia ogólnego, pod warunkiem, że co najmniej 5 godzin lotu przeznaczono na lot nawigacyjny.

SZKOLENIE W LOTACH Z WIDOCZNOŚCIĄ

(d) W ramach ogólnej ilości czasu szkolenia z instruktorem, kandydat może wykonać na etapie lotów z widocznością do 5 godzin w śmigłowcowym symulatorze FFS lub urządzeniu FTD 2, 3 lub FNPT II, III.

(i) czynności przed lotem, określanie masy i wyważenia, przegląd i obsługa śmigłowca;

(ii) zmiany prędkości w locie poziomym, wznoszenie, zniżanie, zakręty, podstawowe autorotacje, stosowanie list kontrolnych, unikanie kolizji i procedury sprawdzające;

(iii) starty i lądowania, operacje w kręgu nadlotniskowym, podejście do lądowania, symulowana awaria silnika w kręgu nadlotniskowym, manewry przemieszczania się bokiem i tyłem i obroty w miejscu w zawisie,

(iv) rozpoznanie i wyprowadzanie z początkowego stanu pierścienia wirowego;

(v) zaawansowane autorotacje obejmujące zakres od małych prędkości do zasięgu maksymalnego oraz manewry w autorotacji (zakręty 180°, 360° i „esowanie") oraz symulowane lądowanie z wyłączonym silnikiem;

(vi) wybór obszarów lądowania awaryjnego, autorotacje następujące po symulowanych sytuacjach awaryjnych na określonych obszarach oraz strome zakręty z przechyleniem 30° i 45°;

(vii) manewry na małej wysokości i szybkie zatrzymania;

(viii) lądowania, starty i przejścia do/z zawisu przy kursie bezwietrznym;

(ix) lądowania i starty w opadającym lub nierównym terenie;

(x) lądowania i starty z ograniczoną mocą silnika;

(xi) loty na małych wysokościach do/z obszarów ograniczonych;

(xii) lot nawigacyjny z wykorzystaniem nawigacji zliczeniowej i pomocy radionawigacyjnych, planowanie lotu przez kandydata, wypełnianie planu lotu ATC, ocena dokumentacji meteorologicznej, NOTAM, itp. procedury i frazeologia radiotelefoniczna, określanie pozycji przez pomoce radionawigacyjne, lot na/z oraz przelot przez lotniska kontrolowane, przestrzeganie procedur służb ruchu lotniczego dla lotów VFR, symulowana awaria łączności radiowej, pogorszenie pogody, procedury zmiany trasy, symulowana awaria silnika podczas przelotu, zlokalizowanie miejsca lądowania i symulowane podejście do lądowania.

PODSTAWOWE SZKOLENIE W LOTACH WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW

(e) Na symulatorze FFS lub na urządzeniu FTD lub FNPT można przeprowadzić maksymalnie 5 godzin przedstawionych poniżej ćwiczeń. Szkolenie w locie powinno być prowadzone w warunkach VMC z wykorzystaniem odpowiednich środków symulacji dla kandydata warunków IMC.

(1) Ćwiczenie 1:

Loty według wskazań przyrządów bez zewnętrznych wzrokowych punktów odniesienia. Lot poziomy ze zmianami prędkości, utrzymywanie wysokości lotu (poziom lotu, kurs), zakręty w locie poziomym z przechyleniem 30°, w lewo i w prawo, z wyprowadzaniem na wybrane kursy;

(2) Ćwiczenie 2:

powtórzenie ćwiczenia 1; dodatkowo wznoszenie i zniżanie, utrzymywanie kursu i prędkości, przejście do lotu pionowego, zakręty w locie wznoszącym i opadającym;

(3) Ćwiczenie 3:

powtórzenie ćwiczenia 1; oraz wyprowadzanie z nietypowych położeń;

(4) Ćwiczenie 4:

radionawigacja;

(5) Ćwiczenie 5:

powtórzenie ćwiczenia 1; oraz zakręty z wykorzystaniem busoli magnetycznej i sztucznego horyzontu (jeśli są na wyposażeniu).

AMC2 do Dodatku 3, AMC1 do Dodatku 5

Decyzja ED 2019/005/R

PODSTAWOWY UPRT DLA SZKOLEŃ SAMOLOTOWYCH ATP ZINTEGROWANE, CPL/IR ZINTEGROWANE , CPL ZINTEGROWANE ORAZ CPL MODUŁOWE JAK RÓWNIEŻ DLA SZKOLEŃ MPL ETAPY OD 1 DO 3

(a) PODSTAWOWE ELEMENTY ORAZ SKŁADOWE UPRT

W celu osiągnięcia przez ucznia kompetencji z zakresu zapobiegania i wyprowadzania z samolotowych sytuacji krytycznych, podstawowe elementy UPRT i odpowiednie ich składowe z poniższej Tabeli 1 powinny być włączone w moduły i etapy szkoleń w locie w taki sposób by szkolenie zawierało wszystkie te elementy.

Tabela 1: Podstawowe elementy oraz składowe UPRT		Omówienie przed lotem	Szkolenie w locie
A.	**Aerodynamika**		
1.	Ogólna charakterystyka aerodynamiczna	•	•
2.	Certyfikacja samolotu oraz ograniczenia	•	•
3.	Aerodynamika (duże i małe wysokości)	•	
4.	Osiągi samolotu (duże i małe wysokości)	•	
5.	Świadomość kąta natarcia (AoA) i przeciągnięcia	•	•
6.	Stateczność samolotu	•	•
7.	Podstawy działania powierzchni sterowych	•	•
8.	Działanie trymera	•	•
9.	Wpływ oblodzenia i zanieczyszczeń	•	•
10.	Strumień zaśmigłowy (jeśli dotyczy)	•	•
B.	**Przyczyny oraz czynniki sprawcze sytuacji krytycznych**		
1.	Środowiskowe	•	
2.	Spowodowane przez pilota	•	
3.	Mechaniczne (systemy samolotu)	•	
C.	**Przegląd bezpieczeństwa wypadków i incydentów dotyczących sytuacji krytycznych**		
1.	Przegląd bezpieczeństwa wypadków i incydentów dotyczących sytuacji krytycznych	•	
D.	**Świadomość przeciążenia i panowanie nad nim**		
1.	Dodatnie/ujemne przeciążenia, zwiększanie/zmniejszanie przeciążeń	•	•
2.	Świadomość przeciążenia bocznego (ślizg boczny)	•	•
3.	Panowanie nad przeciążeniem	•	•
E.	**Zarządzanie energią**		
1.	Energia kinetyczna vs energia potencjalna vs energia chemiczna (moc)	•	•
F.	**Zarządzanie torem lotu**		
1.	Zależność między pochyleniem, mocą i osiągami	•	•
2.	Osiągi oraz skutki działania różnych silników	•	•
3.	Ręczne i automatyczne dane wejściowe do systemów wskazań i kontroli (jeśli dotyczy)	•	•
4.	Cechy zarządzania torem lotu charakterystyczne dla klasy	•	•

Tabela 1: Podstawowe elementy oraz składowe UPRT		Omówienie przed lotem	Szkolenie w locie
5.	Radzenie sobie z odejściami na drugi krąg z różnych faz podejścia	•	•
6.	Zarządzanie automatyzacją (jeśli dotyczy)	•	•
7.	Właściwe używanie steru kierunku	•	•
G.	**Rozpoznanie**		
1.	Przykłady specyficzne dla klasy dotyczące psychologicznych, wizualnych oraz przyrządowych oznak w trakcie rozwijającej się lub rozwiniętej sytuacji krytycznej	•	•
2.	Pochylenie/moc/przechylenie/odchylenie	•	•
3.	Efektywne skanowanie (efektywne monitorowanie)	•	•
4.	Systemy ochrony przed przeciągnięciem oraz oznaki wskazujące	•	•
5.	Kryteria identyfikacji przeciągnięć i sytuacji krytycznych	•	•
H.	**Niesprawność systemów (włączając natychmiastową reakcję oraz dalsze rozważania operacyjne, jeśli dotyczy)**		
1.	Usterki układu sterowania	•	•
2.	Usterka silnika (częściowa lub całkowita)	•	•
3.	Awarie przyrządów	•	•
4.	Utrata wiarygodnych wskazań prędkości (elementy szkolenia zgodnie z punktem (lb) AMC2 ORA.ATO.12510)	•	•
5.	Awaria automatyki	•	•
6.	Usterki systemu ochrony przed przeciągnięciem, włączając w to systemy ostrzegania przed oblodzeniem	•	•

(b) ĆWICZENIA Z ZAKRESU UPRT OPARTE NA MANEWRACH

Poniższa Tabela 2 zawiera podstawowe ćwiczenia UPRT oparte na manewrach

Tabela 2: Ćwiczenia z zakresu UPRT oparte na manewrach		Omówienie przed lotem	Szkolenie w locie
A.	**Niezwłoczna i odpowiednia interwencja**		
1.	Zatrzymanie odejścia samolotu od zamierzonego toru lotu	•	•
2.	Zapobieganie lotowi z prędkościami niewłaściwymi dla (planowanych) warunków lotu	•	•
3.	Unikanie korkociągów	•	•
B.	**Zarządzanie torem lotu**		
1.	Głębokie zakręty	•	•
2.	Powolny lot (włącznie z lotem z krytycznie małą prędkością)	•	•

[10] Patrz Decyzja DW 2012/007/R.

3.	Duża prędkość (włącznie z lotem ze względnie dużą prędkością)	•	•

Tabela 2: Ćwiczenia z zakresu UPRT oparte na manewrach		Omówienie przed lotem	Szkolenie w locie
C.	**Stosowanie zaleceń producentów OEM (jeśli ma zastosowanie) w trakcie rozwijających się sytuacji krytycznych**		
1.	Położenia „nos wysoko” przy różnych kątach przechylenia	•	•
2.	Położenia „nos nisko” przy różnych kątach przechylenia (włącznie ze spiralą nurkującą)	•	•
D.	**Zdarzenia związane z przeciągnięciem w następujących konfiguracjach**		
1.	Konfiguracja do startu	•	•
2.	Gładka konfiguracja	•	•
3.	Konfiguracja do lądowania	•	•

(c) WŁĄCZANIE TEM, PODSTAWOWYCH KOMPETENCJI PILOTA ORAZ CZYNNIKÓW LUDZKICH

Zarządzanie zagrożeniami i błędami (TEM), kompetencje pilota oraz czynniki ludzkie, tak jak pokazano w Tabeli 3 poniżej, powinny być odpowiednio włączane w moduły i etapy szkolenia w locie.

Tabela 3: Podstawowe elementy i składowe TEM, kompetencji pilota oraz czynników ludzkich		Omówienie przed lotem	Szkolenie w locie
A.	**TEM**		
1.	Ramy TEM	•	•
2.	Rozpoznanie zagrożeń i błędów	•	•
3.	Zarządzanie zagrożeniami i błędami	•	•
4.	Środki zaradcze przeciwko zagrożeniom i błędom do zapobiegania niepożądanym stanom samolotu, włączając wczesną interwencję oraz, gdy konieczne by zapobiec sytuacjom krytycznym, niezwłoczne zastosowanie środków zaradczych w celu opanowania niepożądanych stanów samolotu	•	•
B.	**Kompetencje pilota, włączając CRM**		
1.	Wszystkie elementy wymienione w Tabeli 1 GM2 FCL.735.A	•	•
C.	**Czynniki ludzkie**		
1.	Interpretacja przyrządów, aktywny monitoring, sprawdzanie	•	•
2.	Rozproszenie, nieuwaga, fiksacja, zmęczenie	•	•
3.	Przetwarzanie informacji ludzkich, funkcje poznawcze	•	•
4.	Percepcyjne iluzje (wzrokowe lub fizjologiczne) oraz utrata przestrzennej orientacji, efekty przeciążenia	•	•
5.	Efekt stresu, zaskoczenia oraz zdziwienia	•	•
6.	Zachowanie intuicyjne i wbrew intuicji	•	•

GM1 do Dodatku 3, Dodatku 5

Decyzja ED 2019/005/R

PODSTAWOWE ĆWICZENIA UPRT

(a) INFORMACJE OGÓLNE

Celem szkolenia w zakresie podstawowych ćwiczeń UPRT jest osiągnięcie przez ucznia kompetencji w stosowaniu technik zapobiegania i wyprowadzania. Żeby osiągnąć cele szkolenia, część ćwiczeń UPRT będzie zawierała operowanie na wysokościach, przy prędkościach i przeciążeniach niewymaganych w innych częściach kursu szkoleniowego. Przy opracowywaniu kursów szkoleniowych, organizacje ATO powinny się upewnić, że samolot używany do tych ćwiczeń pozwoli na spełnienie celów szkoleniowych i jednocześnie odbędzie się to z zachowaniem marginesu bezpieczeństwa w odniesieniu do ograniczeń samolotu w zakresie szkoleniowej obwiedni jak ustalono przez ATO (patrz GM1 ORA.ATO.125 punkt(f)).

(b) UPRT WEDŁUG PRZYRZĄDÓW

Podstawowe ćwiczenia UPRT ukończone według przyrządów (tj. w symulowanych warunków meteorologicznych do lotów wg wskazań przyrządów (IMC)) powinny zawierać jedynie umiarkowane odchylenia od prędkości i wysokości używanych w normalnym locie wg wskazań przyrządów. Ćwiczenia przeprowadzane w IMC nie powinny planowo zawierać „nietypowych położeń”.

(c) INSTRUKTORZY SZKOLĄCY W ZAKRESIE PODSTAWOWEGO UPRT

Instruktorzy przeprowadzający szkolenie z zakresu podstawowego UPRT podczas szkoleń do CPL lub ATP nie muszą mieć dodatkowych kwalifikacji. W kwestii ATO jest upewnienie się, że instruktorzy są kompetentni do prowadzenia efektywnego szkolenia we wszystkich częściach kursu oraz, że są kompetentni do wyprowadzenia samolotu w przypadku gdy uczeń omyłkowo wykona jakieś ćwiczenie z zakresu UPRT.

(d) STOSOWANIE ZALECEŃ PRODUCENTA OEM W TRAKCIE ROZWIJAJĄCYCH SIĘ SYTUACJI KRYTYCZNYCH

Ćwiczenia z zakresu wyprowadzania z przeciągnięcia jak również ćwiczenia z zapobiegania z sytuacji „nos wysoko” oraz „nos nisko” wykorzystują sposoby wyprowadzania zalecane przez producentów OEM zawarte w Tabeli 1,2 oraz 3 poniżej.

Uwaga: W związku z tym, że zgodnie z zaleceniami producentów OEM procedury OEM mają zawsze pierwszeństwo nad ogólnymi sposobami, organizacje ATO powinny skonsultować się z producentem OEM w zakresie dostępności zatwierdzonej indywidualnej procedury przez użyciem ogólnych wzorców.

Patrz Pomoc szkoleniowa w zakresie zapobiegania i wyprowadzania samolotu z sytuacji krytycznych (AUPRTA), Zmiana 3 po szczegółowe wytłumaczenie i uzasadnienie sposobów wyprowadzeń zalecanych przez producentów OEM.

Tabela 1: Wzorzec wyprowadzania ze zdarzenia związanego z przeciągnięciem

Pilot lecący (PF)	
Przy pierwszej oznace przeciągnięcia (drgania aerodynamiczne, obniżona stateczność boczna oraz zmniejszona skuteczność lotek, wzrokowe lub dźwiękowe sygnały i ostrzeżenia, obniżona skuteczność steru wysokości (pochylenia), niemożność utrzymania wysokości lub kontroli prędkości	

opadania, uruchomienie wibratora drążka sterowego (jeśli jest zainstalowany)) natychmiast wykonać poniższe we wszystkich fazach lotu poza startem.		
1.	**AUTOPILOT – ODŁĄCZYĆ (JEŚLI MA ZASTOSOWANIE)** (W czasie odłączenia autopilota może wystąpić stan znacznej różnicy w aerodynamicznym zrównoważeniu samolotu (wytrymerowaniu))	
2.	**AUTOMATYCZNA PRZEPUSTNICA – WYŁĄCZYĆ (JEŚLI MA ZASTOSOWANIE)**	
3.	**(a) POCHYLIĆ NOS STEREM WYSOKOŚCI** aż do wygaszenia ostrzeżenia przed przeciągnięciem **(b) POCHYLIĆ NOS TRYMEREM WYSOKOŚCI** (jeśli potrzeba) (Zmniejszyć AoA i w rezultacie zaakceptować utratę wysokości)	
4.	**PRZECHYLENIE – DOSTOSOWAĆ DO POZIOMEGO POŁOŻENIA SKRZYDEŁ**	
5.	**MOC – DOSTOSOWAĆ** (jeśli potrzeba) (W samolotach z silnikami zabudowanymi pod skrzydłem może być potrzebna redukcja ciągu)	
6.	**HAMULCE AERODYNAMICZNE/SPOJLERY – SCHOWAĆ**	
7.	Gdy prędkość wystarczająco wzrasta – **WYPROWADZIĆ** do lotu poziomego (Unikać wtórnego przeciągnięcia będącego efektem zbyt wczesnego wyprowadzenia lub zbyt dużego przeciążenia)	

Tabela 2: Wzorzec wyprowadzania z położenia „nos wysoko”

Rozpoznać i potwierdzić rozwijającą się sytuację poprzez oznajmienie **„nos wysoko”**

Pilot lecący (PF)		
1.	**AUTOPILOT – ODŁĄCZYĆ (JEŚLI MA ZASTOSOWANIE)** (W czasie odłączenia autopilota może wystąpić stan znacznej różnicy w aerodynamicznym zrównoważeniu samolotu (wytrymerowaniu))	
2.	**AUTOMATYCZNA PRZEPUSTNICA – WYŁĄCZYĆ (JEŚLI MA ZASTOSOWANIE)**	
3.	**ZASTOSOWAĆ** możliwe środki sterowania do pochylenia nosa w dół do uzyskania ciągłego pochylenia nosa w dół	
4.	**MOC – DOSTOSOWAĆ** (jeśli potrzeba)	
5.	**PRZECHYLENIE – DOSTOSOWAĆ** (jeśli potrzeba) (Unikać przekraczania 60 stopni w przechyleniu)	
6.	Gdy prędkość wystarczająco wzrasta – **WYPROWADZIĆ** do lotu poziomego (Unikać wtórnego przeciągnięcia będącego efektem zbyt wczesnego wyprowadzenia lub zbyt dużego przeciążenia)	

UWAGA:

(1) Wyprowadzenie do lotu poziomego może wymagać użycia trymera wysokości.

(2) **Ostrzeżenie:** Nadmierne użycie trymera wysokości lub kierunku może pogorszyć sytuację krytyczną lub może spowodować duże obciążenia konstrukcyjne.

Tabela 3: Wzorzec wyprowadzania z położenia „nos nisko”

Rozpoznać i potwierdzić rozwijającą się sytuację poprzez oznajmienie **„nos nisko”**
(Jeśli autopilot lub automatyczna przepustnica reagują w sposób poprawny, może okazać się nieodpowiednie obniżanie poziomu automatyzacji w czasie sprawdzania czy odchylenie nie postępuje)

Pilot lecący (PF)		
1.	**AUTOPILOT – ODŁĄCZYĆ (JEŚLI MA ZASTOSOWANIE)** (W czasie odłączenia autopilota może wystąpić stan znacznej różnicy w aerodynamicznym zrównoważeniu samolotu (wytrymerowaniu))	
2.	**AUTOMATYCZNA PRZEPUSTNICA – WYŁĄCZYĆ (JEŚLI MA ZASTOSOWANIE)**	
3.	**WYPROWADZIĆ** z przeciągnięcia (jeśli wymagane)	
4.	**PRZECHYLIĆ** w najbliższym kierunku do poziomego położenia skrzydeł (Może być konieczne obniżenie przeciążenia poprzez odepchnięcie od siebie steru wysokości w celu poprawy skuteczności lotek)	
5.	**MOC i OPÓR – DOSTOSOWAĆ** (jeśli potrzeba)	
6.	**WYPROWADZIĆ** do lotu poziomego (Unikać wtórnego przeciągnięcia będącego efektem zbyt wczesnego wyprowadzenia lub zbyt dużego przeciążenia)	

UWAGA:

(1) Wyprowadzenie do lotu poziomego może wymagać użycia trymera wysokości.

(2) **Ostrzeżenie:** Nadmierne użycie trymera wysokości lub kierunku może pogorszyć sytuację krytyczną lub może spowodować duże obciążenia konstrukcyjne.

WSKAZÓWKI DODATKOWE

(e) Dokładne wskazówki w zakresie UPRT są dostępne w najnowszej zmianie ICAO Doc 10011 „Podręcznik w zakresie zapobiegania i wyprowadzania samolotu z sytuacji krytycznych”.

GM1 do Dodatku 3; Dodatku 6; FCL.735.H

Decyzja ED 2020/005/R

PRZEGLĄD ZALICZENIA SZKOLEŃ NA FSTD DLA SZKOLENIA Z INSTRUKTOREM PODCZAS SZKOLENIA W LOCIE NA ŚMIGŁOWCU

Szkolenie zintegrowane ATPL(H)/IR					Zaliczenia FSTD
	Lot z instruktorem	Lot samodzielny	SPIC	Ogółem	FFS; FTD; FNPT
Z widocznością w tym szkolenie ME T/R	75 godzin	15 godzin	40 godzin	130 godzin	30 godzin FFS poziom C/D lub 25 godzin FTD 2, 3 lub 20 godzin FNPT II/III
Podstawowe według wskazań przyrządów	10 godzin	–	–	10 godzin	20 godzin FFS lub FTD 2, 3 lub FNPT II/III lub 10 godzin na co najmniej FNPT I
Szkolenie IR	40 godzin	–		40 godzin	
MCC	15 godzin	–	–	15 godzin	15 godzin FFS lub FTD 2, 3 (MCC) lub FNPT II/III (MCC)
Ogółem	140 godzin	55 godzin		195	Uwaga 2

				godzin	

Szkolenie zintegrowane ATPL(H)/VFR					
	Lot z instruktorem	Lot samodzielny	SPIC	Ogółem	FFS; FTD; FNPT
Z widocznością w tym szkolenie ME T/R	75 godzin	15 godzin	40 godzin	130 godzin	30 godzin FFS poziom C/D lub 25 godzin FTD 2, 3 lub 20 godzin FNPT II/III
Podstawowe według wskazań przyrządów	10 godzin	–	–	10 godzin	5 godzin na co najmniej FNPT I
MCC / VFR	10 godzin	–	–	10 godzin	10 godzin FFS lub FTD 2, 3 (MCC) lub FNPT II/III (MCC)
Ogółem	95 godzin	55 godzin		150 godzin	Uwaga 2

Szkolenie zintegrowane CPL(H)/IR					
	Lot z instruktorem	Lot samodzielny	SPIC	Ogółem	FFS; FTD; FNPT
Z widocznością w tym szkolenie ME T/R	75 godzin	15 godzin	40 godzin	130 godzin	30 godzin FFS poziom C/D lub 25 godzin FTD 2, 3 lub 20 godzin FNPT II/III,
Podstawowe według wskazań przyrządów	10 godzin	–	–	10 godzin	20 godzin FFS lub FTD 2,
Szkolenie IR	40 godzin	–		40 godzin	3 lub FNPT II/III lub 10 godzin w co najmniej FNPT I
Ogółem	125 godzin	55 godzin		180 godzin	Uwaga 2

Szkolenie zintegrowane CPL(H)					
	Lot z instruktorem	Lot samodzielny	SPIC	Ogółem	FFS; FTD; FNPT
Z widocznością	75 godzin	15 godzin	35 godzin	125 godzin	30 godzin FFS poziom C/D lub 25 godzin FTD 2, 3 lub

					20 godzin FNPT II/III
Podstawowe według wskazań przyrządów	10 godzin	–	–	10 godzin	5 godzin w co najmniej FNPT I
Ogółem	85 godzin	50 godzin		135 godzin	Uwaga 2

Szkolenie modułowe CPL(H)					
	Lot z instruktorem	Lot samodzielny	SPIC	Ogółem	FFS; FTD; FNPT
Z widocznością	20 godzin	–	–	20 godzin	5 godzin FFS lub FTD 2, 3 lub FNPT II/III
Podstawowe według wskazań przyrządów	10 godzin	–	–	10 godzin	5 godzin w co najmniej FNPT I
Ogółem	30 godzin	–	–	30 godzin	Uwaga 2

Szkolenie modułowe IR(H)					
	Lot z instruktorem	Lot samodzielny	SPIC	Ogółem	FFS; FTD; FNPT
SE	50 godzin	–	–	50 godzin	35 godzin FFS lub FTD 2, 3 lub FNPT II/III lub 20 godzin FNPT I (H) lub (A)
ME	55 godzin	–	–	55 godzin	40 godzin FFS; FTD 2, 3 FNPT II/III lub 20 godzin FNPT I (H) lub (A)

Szkolenie MCC(H)					
	Lot z instruktorem	Lot samodzielny	SPIC	Ogółem	FFS; FTD; FNPT
MCC / IR	20 godzin	–	–	20 godzin	20 godzin FFS lub FTD 2, 3 (MCC) lub FNPT II/III (MCC)
MCC / VFR	15 godzin	–	–	15 godzin	15 godzin FFS lub FTD 2, 3 (MCC) lub FNPT II/III (MCC)

MCC / IR dla posiadaczy MCC/VFR	5 godzin	–	–	5 godzin	5 godzin FFS lub FTD 2, 3 (MCC) lub FNPT II/III (MCC)

Uwaga 1: W powyższej tabeli zaliczenia FSTD odnoszą się do urządzeń FSTD na śmigłowce, chyba że określono inaczej.

Uwaga 2: Zaliczenia ogółem dla FSTD używanych podczas kursu nie zostały podane w tabelach, ponieważ FSTD mogą być używane w różnych kombinacjach. Zaliczenia FSTD podane w tabelach dla poszczególnych faz kursu to maksymalne zaliczenia FSTD dostępne dla każdej fazy.

GM1 do Dodatku 3 – Przykład systemu oceniania dla praktycznego szkolenia w locie podczas szkoleń ATP, CPL oraz MPL

Decyzja ED 2019/005/R

System oceniania w szkoleniach ATP/CPL/MPL może być opracowany przy użyciu systemu oceniania z GM3 FCL.735.A.

Dodatek 4 – Egzamin praktyczny do licencji CPL

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

A. Przepisy ogólne

1. Kandydat do egzaminu praktycznego na licencję CPL musi odbyć szkolenie na tej samej klasie lub tym samym typie statku powietrznego, jaki ma być wykorzystany podczas egzaminu.
2. Kandydat musi zaliczyć odpowiednie sekcje egzaminu praktycznego. Niezaliczenie jednego elementu danej sekcji skutkuje niezaliczeniem tej sekcji. Jeżeli kandydat nie zaliczy więcej niż jednej sekcji, musi powtórzyć cały egzamin. Kandydat, który nie zaliczy tylko jednej sekcji, powtarza niezaliczoną sekcję. Jeżeli kandydat nie zaliczy jakiejkolwiek sekcji egzaminu powtórkowego, w tym sekcji zaliczonych przy wcześniejszym podejściu, musi powtórzyć cały egzamin. Wszystkie odpowiednie sekcje egzaminu praktycznego muszą być ukończone w ciągu 6 miesięcy. Jeżeli kandydat nie otrzyma zaliczenia wszystkich odpowiednich sekcji egzaminu w dwóch podejściach, musi przejść dodatkowe szkolenie.
3. Niezaliczenie egzaminu praktycznego może skutkować koniecznością przejścia dodatkowego szkolenia. Nie ma ograniczeń co do dozwolonej liczby podejść do egzaminu praktycznego.

SPOSÓB PRZEPROWADZANIA EGZAMINU

4. Jeżeli kandydat zdecyduje się przerwać egzamin praktyczny z powodów uznanych przez egzaminatora za niewystarczające, kandydat musi powtórzyć cały egzamin praktyczny. Jeżeli egzamin zostaje przerwany z powodów uznanych przez egzaminatora za wystarczające, podczas dalszego lotu sprawdza się tylko te sekcje, które nie zostały ukończone do momentu przerwania egzaminu.
5. Decyzja o powtórzeniu przez kandydata jakiegokolwiek manewru czy procedury objętej egzaminem należy do egzaminatora. Egzaminator może przerwać egzamin w każdym momencie, jeżeli uzna, że poziom umiejętności wykazywany przez kandydata wymaga powtórzenia całego egzaminu.
6. Od kandydata wymaga się pilotowania statku powietrznego od momentu, w którym można wykonywać czynności pilota-dowódcy oraz wykonywania lotu w taki sposób, jakby na statku powietrznym nie było innego członka załogi. Odpowiedzialność za lot musi być ustalona zgodnie z przepisami krajowymi.
7. Kandydat musi poinformować egzaminatora o wykonywanych przez siebie czynnościach kontrolnych i obowiązkach, w tym tych dotyczących identyfikacji pomocy radionawigacyjnych. Czynności kontrolne należy wykonywać zgodnie z listą kontrolną statku powietrznego, w którym przeprowadzany jest egzamin. Podczas poprzedzających lot przygotowań do egzaminu kandydat jest zobowiązany do określenia ustawień mocy i prędkości. Dane dotyczące osiągów dla startu, podejścia do lądowania i lądowania muszą być obliczone przez kandydata zgodnie z instrukcją operacyjną lub instrukcją użytkowania w locie dla danego wykorzystywanego statku powietrznego.
8. Egzaminator nie może brać udziału w pilotowaniu statku powietrznego z wyjątkiem sytuacji, gdy jego interwencja jest konieczna z uwagi na bezpieczeństwo lub dla uniknięcia niedopuszczalnych opóźnień w ruchu.

B. Zakres egzaminu praktycznego do wydania licencji CPL – samoloty

1. Samolot wykorzystany do przeprowadzenia egzaminu praktycznego musi spełniać wymagania dotyczące samolotów szkolnych, być dopuszczony do przewozu co

najmniej czterech osób oraz posiadać śmigło przestawialne w locie i chowane podwozie.

2. Trasa lotu musi być wybierana przez egzaminatora, przy czym punktem docelowym musi być lotnisko kontrolowane. Kandydat odpowiada za planowanie lotu oraz dopilnowuje, aby na pokładzie znajdowała się całość sprzętu i dokumentacji potrzebnej do wykonania lotu. Lot musi trwać co najmniej 90 minut.

3. Kandydat musi wykazać się umiejętnością:

   (a) pilotowania samolotu w granicach jego ograniczeń;

   (b) płynnego i dokładnego wykonywania wszystkich manewrów;

   (c) właściwej oceny sytuacji i wykorzystania zespołu umiejętności lotniczych;

   (d) stosowania wiedzy lotniczej; oraz

   (e) zachowywania kontroli nad samolotem przez cały czas w taki sposób, że nigdy nie ma wątpliwości co do pozytywnego wyniku wykonywanej procedury lub manewru.

ZAKRES TOLERANCJI PODCZAS EGZAMINU PRAKTYCZNEGO

5. Elementy sekcji 2 wiersze c) i e) ppkt (iv), sekcji 3 wiersz g) oraz całość sekcji 5 i 6 można wykonać na urządzeniu FNPT II lub symulatorze FFS. Egzaminator może odstąpić od wykonania elementów w sekcji 6 wiersz d).

   Zastosowanie mają poniższe tolerancje, skorygowane przy uwzględnieniu występowania turbulencji, a także właściwości pilotażowych oraz osiągów wykorzystywanego samolotu.

- Wysokość		
	- lot normalny	± 100 stóp
	- z symulowaną awarią silnika	± 150 stóp
	- utrzymywanie nakazanej linii drogi przy wykorzystaniu radiowych pomocy nawigacyjnych	± 5°
- Kierunek		
	- lot normalny	± 10°
	- z symulowaną awarią silnika	± 15°
- Prędkość		
	- start i podejście do lądowania	± 5 węzłów
	- wszystkie pozostałe elementy lotu	± 10 węzłów

ZAKRES EGZAMINU

5. Elementy wymienione w sekcji 2 lit. (c) i lit. (e) ppkt (iv), a także wszystkie elementy sekcji 5 i 6 można wykonać na urządzeniu FNPT II lub symulatorze FFS.

   We wszystkich sekcjach obowiązuje korzystanie z list kontrolnych samolotu, wykorzystanie zespołu umiejętności lotniczych, pilotowanie samolotu według zewnętrznych punktów odniesienia, stosowanie procedur przeciwoblodzeniowych i odlodzeniowych oraz stosowanie zasad zarządzania zagrożeniami i błędami we wszystkich fazach egzaminu.

SEKCJA 1 – CZYNNOŚCI PRZED LOTEM I ODLOT	
a	Czynności przed lotem, w tym: Planowanie lotu, dokumentacja, określanie masy i wyważenia, informacja meteorologiczna, NOTAMY
b	Przegląd i obsługa samolotu
c	Kołowanie i start
d	Kwestie dotyczące osiągów i trymerowania
e	Operacje na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym
f	Procedura odlotu, ustawianie wysokościomierza, unikanie kolizji (obserwacja zewnętrzna
g	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego ATC – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
SEKCJA 2 – PILOTAŻ	
a	Pilotowanie samolotu według zewnętrznych punktów odniesienia, w tym lot poziomy po prostej, na wznoszeniu, opadaniu, obserwacja zewnętrzna
b	Lot na prędkościach minimalnych, w tym rozpoznawanie i wyprowadzanie z początkowej fazy przeciągnięcia i pełnego przeciągnięcia
c	Zakręty, w tym w konfiguracji do lądowania. Głębokie zakręty z przechyleniem 45°
d	Lot na prędkościach maksymalnych, w tym rozpoznawanie i wyprowadzanie ze spirali nurkującej
e	Lot wyłącznie według wskazań przyrządów, w tym: (i) lot poziomy, konfiguracja przelotowa, kontrola kierunku, wysokości i prędkości (ii) zakręty z przechyleniem 10°–30° na wznoszeniu i zniżaniu (iii) wyprowadzanie z nietypowych położeń (iv) lot z ograniczonym zestawem przyrządów
f	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego ATC – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
SEKCJA 3 – PROCEDURY PODCZAS PRZELOTU	
a	Pilotowanie samolotu według zewnętrznych punktów odniesienia, z uwzględnieniem konfiguracji przelotowej Zagadnienia dotyczące zasięgu/długotrwałości lotu
b	Orientacja, czytanie mapy
c	Kontrolowanie wysokości, prędkości i kierunku, obserwacja zewnętrzna
d	Ustawianie wysokościomierza. Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego ATC – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
e	Monitorowanie przebiegu lotu, dziennik nawigacyjny, zużycie paliwa, ocena błędu w utrzymywaniu nakazanej linii drogi i powrót na nakazaną linię drogi po odchyleniu
f	Obserwacja warunków pogodowych, ocena charakteru zmian pogody, planowanie zawrócenia z trasy
g	Utrzymywanie nakazanej linii drogi, ustalanie pozycji (wg NDB, VOR lub linii drogi między punktami kontrolnymi), identyfikacja pomocy radionawigacyjnych (lot według wskazań przyrządów).
h	Zastosowanie planu zawrócenia z trasy na lotnisko zapasowe (lot z widocznością)
SEKCJA 4 – PROCEDURY PODEJŚCIA DO LĄDOWANIA I LĄDOWANIE	
a	Procedury dolotu, ustawianie wysokościomierza, czynności kontrolne, obserwacja zewnętrzna

b	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
c	Odejście na drugi krąg z małej wysokości
d	Lądowanie normalne, lądowanie przy bocznym wietrze (jeżeli są odpowiednie warunki)
e	Lądowanie na krótkim lądowisku
f	Podejście do lądowania i lądowanie bez użycia mocy silnika (tylko samoloty jednosilnikowe)
g	Lądowanie bez użycia klap
h	Czynności po locie
SEKCJA 5 – PROCEDURY W SYTUACJACH ANORMALNYCH I AWARYJNYCH	
Niniejszą sekcję można połączyć z sekcjami od 1 do 4	
a	Symulowana awaria silnika po starcie (na bezpiecznej wysokości), ćwiczenie w przypadku pożaru
b	Nieprawidłowe działanie instalacji, w tym instalacji awaryjnego wypuszczania podwozia, awaria instalacji elektrycznej i hamulców
c	Lądowanie przymusowe (symulowane)
d	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
e	Pytania ustne
SEKCJA 6 – LOT Z SYMULOWANĄ ASYMETRIĄ CIĄGU ORAZ ELEMENTY ODPOWIEDNIE DLA KLASY LUB TYPU	
Niniejszą sekcję można połączyć z sekcjami od 1 do 5	
a	Symulowana awaria silnika podczas startu (na bezpiecznej wysokości, chyba że jest przeprowadzana na symulatorze FFS
b	Podejście do lądowania i odejście na drugi krąg przy niesymetrycznym ciągu
c	Podejście do lądowania i lądowanie z pełnym zatrzymaniem przy niesymetrycznym ciągu
d	Wyłączenie i ponowne uruchomienie silnika (zgodnie z wyborem egzaminatora)
e	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne, zespół umiejętności lotniczych
f	Według uznania egzaminatora – każdy istotny element egzaminu praktycznego na klasę lub typ, jeżeli ma zastosowanie: (i) systemy samolotu włącznie z obsługą autopilota (ii) działanie systemu hermetyzacji (iii) obsługa instalacji odlodzeniowej i przeciwoblodzeniowej
g	Pytania ustne

C. Zakres egzaminu praktycznego do wydania licencji CPL – śmigłowce

1. Śmigłowiec wykorzystany do przeprowadzenia egzaminu praktycznego musi spełniać wymagania dotyczące śmigłowców szkolnych.

2. Obszar i trasa lotu są wybierane przez egzaminatora, przy czym wszystkie manewry na niskiej wysokości i w zawisie muszą odbywać się nad zatwierdzonym lotniskiem/miejscem. Trasy wykorzystywane do realizacji sekcji 3 mogą kończyć się na lotnisku odlotu lub innym lotnisku, przy czym jeden punkt docelowy musi być lotniskiem kontrolowanym. Egzamin praktyczny można przeprowadzić podczas 2 lotów. Całkowity czas trwania lotu (lotów) nie może być krótszy niż 90 minut.

3. Kandydat musi wykazać się umiejętnością:

(a) pilotowania śmigłowca w granicach jego ograniczeń;

(b) płynnego i dokładnego wykonywania wszystkich manewrów;

(c) właściwej oceny sytuacji i wykorzystania zespołu umiejętności lotniczych;

(d) stosowania wiedzy lotniczej; oraz

(e) zachowywania kontroli nad śmigłowcem przez cały czas w taki sposób, że nigdy nie ma wątpliwości co do pozytywnego wyniku wykonywanej procedury lub manewru.

ZAKRES TOLERANCJI PODCZAS EGZAMINU PRAKTYCZNEGO

4. Zastosowanie mają poniższe tolerancje, skorygowane przy uwzględnieniu występowania turbulencji, a także właściwości pilotażowe oraz osiągi wykorzystywanego śmigłowca.

Wysokość

- lot normalny ± 100 stóp
- symulowana poważna sytuacja awaryjna ± 150 stóp
- utrzymywanie nakazanej linii drogi przy wykorzystaniu radiowych pomocy nawigacyjnych ± 10°

- Kierunek
  - lot normalny ± 10°
  - symulowana poważna sytuacja awaryjna ± 15°

- Prędkość
  - start i podejście na więcej niż jednym silniku ± 5 węzłów
  - wszystkie pozostałe elementy lotu ± 10 węzłów

- Przemieszczanie się względem ziemi
  - start zawis w zasięgu wpływu ziemi (I.G.E.) ± 3 stopy
  - lądowanie bez ruchów do przodu lub tyłu

ZAKRES EGZAMINU

5. Elementy z sekcji 4 można wykonać na śmigłowcowym urządzeniu FNPT lub symulatorze FFS. We wszystkich sekcjach obowiązuje korzystanie z list kontrolnych śmigłowca, wykorzystanie zespołu umiejętności lotniczych, pilotowanie śmigłowca według zewnętrznych punktów odniesienia, stosowanie procedur przeciwoblodzeniowych oraz stosowanie zasad zarządzania zagrożeniami i błędami we wszystkich fazach egzaminu.

SEKCJA 1 – CZYNNOŚCI KONTROLNE I PROCEDURY PRZED LOTEM I PO LOCIE	
a	Znajomość śmigłowca (np. dziennik techniczny, paliwo, masa i wyważenie, osiągi), planowanie lotu, dokumentacja, NOTAMY, pogoda
b	Przegląd i obsługa śmigłowca przed lotem, lokalizacja części oraz przydatność
c	Przegląd kabiny pilota, procedury startowe
d	Sprawdzenie przyrządów nawigacyjnych i łączności, wybór i ustawianie częstotliwości

e	Procedury przedstartowe, procedury radiotelefoniczne, współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego ATC – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji
f	Parkowanie, wyłączenie i procedury po locie
SEKCJA 2 – MNEWRY W ZAWISIE, PILOTAŻ ZAAWANSOWANY ORAZ TERENY OGRANICZONE	
a	Start i lądowanie (oderwanie i przyziemienie)
b	Kołowanie, podlot na miejsce startu
c	Zawis stacjonarny z wiatrem czołowym/bocznym/tylnym
d	Obroty w zawisie stacjonarnym, 360° w lewo i w prawo (obroty w miejscu)
e	Manewry w zawisie do przodu, w bok i do tyłu
f	Symulowana awaria silnika w zawisie
g	Szybkie zatrzymanie pod wiatr i z wiatrem
h	Lądowania i starty w terenie opadającym / miejscach nieprzygotowanych
i	Starty (różne profile)
j	Start z wiatrem bocznym, tylnym (jeżeli możliwe)
k	Start przy maksymalnej masie startowej (rzeczywistej lub symulowanej)
l	Podejścia do lądowania (różne profile)
m	Start i lądowanie przy ograniczonej mocy
n	Autorotacje (egzaminator wybiera dwa manewry z następującego zakresu: autorotacja podstawowa, maksymalnego zasięgu, na małej prędkości, z zakrętem o 360°)
o	Lądowanie autorotacyjne
p	Praktyczne lądowanie przymusowe z odzyskaną mocą
q	Sprawdzenie mocy, technika rekonesansu, technika podejścia i odlotu
SEKCJA 3 – NAWIGACJA – PROCEDURY PODCZAS PRZELOTU	
a	Nawigacja i orientacja na różnych wysokościach, czytanie mapy
b	Kontrola wysokości bezwzględnej/względnej, prędkości i kierunku oraz obserwacja przestrzeni powietrznej, ustawianie wysokościomierza
c	Monitorowanie przebiegu lotu, dziennik nawigacyjny, zużycie paliwa, maksymalny czas lotu, przybliżony czas przylotu, ocena błędu w utrzymywaniu nakazanej linii drogi i powrót na nią po odchyleniu, monitorowanie przy użyciu przyrządów
d	Obserwacja warunków pogodowych, planowanie wariantów
e	Utrzymywanie nakazanej linii drogi, ustalanie pozycji (wg NDB lub VOR), identyfikacja pomocy radionawigacyjnych
f	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego oraz przestrzeganie przepisów itp.
SEKCJA 4 – PROCEDURY LOTU I MANEWRY JEDYNIE WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW	
a	Lot poziomy, kontrola kierunku, wysokości bezwzględnej/ względnej i prędkości
b	Zakręty z prędkością kątową 1 w locie poziomym na wskazanym kursie o 180° do 360° w lewo i prawo
c	Wznoszenie i opadanie, w tym zakręty z prędkością kątową 1 na wskazanym kursie
d	Wyprowadzanie z nietypowych położeń
e	Zakręty z przechyleniem 30°, do 90° w lewo i prawo
SEKCJA 5 – POCEDURY W SYTUACJACH ANORMALNYCH I AWARYJNYCH (SYMULOWANE, GDZIE JEST TO WYMAGANE)	
Uwaga 1: W przypadku przeprowadzania egzaminu na śmigłowcu wielosilnikowym należy uwzględnić podczas egzaminu symulowaną awarię silnika, w tym podejście i lądowanie na jednym silniku.	
Uwaga 2: Egzaminator wybiera 4 z następujących elementów:	
a	Niesprawność silnika, w tym awaria sterowania, oblodzenie gaźnika/silnika, instalacji olejowej, według wymagania

b	Nieprawidłowe działanie instalacji paliwowej
c	Nieprawidłowe działanie instalacji elektrycznej
d	Nieprawidłowe działanie instalacji hydraulicznej, w tym podejście i lądowanie bez pracującej instalacji hydraulicznej, według wymagania
e	Nieprawidłowe działanie wirnika nośnego lub systemu równoważenia momentu obrotowego (jedynie na symulatorze FFS lub omówienie teoretyczne)
f	Ćwiczenia w przypadku pożaru, w tym kontrola i usuwanie dymu, według wymagania
g	Inne procedury w sytuacjach anormalnych i awaryjnych przewidziane w odpowiedniej instrukcji użytkowania w locie, w tym dla śmigłowców wielosilnikowych: Symulowana awaria silnika przy starcie: przerwanie startu przy lub przed punktem decyzyjnym startu (TDP), lub bezpieczne lądowanie przymusowe przy lub przed zdefiniowanym punktem po starcie (DPATO), tuż po TDP lub DPATO. Lądowanie przy symulowanej awarii silnika: lądowanie lub przejście na drugi krąg po awarii silnika przed punktem decyzyjnym lądowania (LDP) lub zdefiniowanym punktem przed lądowaniem (DPBL), czynności po awarii silnika po LDP lub bezpieczne lądowanie przymusowe po DPBL.

D. Zakres egzaminu praktycznego do wydania licencji CPL – sterowce

1. Sterowiec wykorzystany do przeprowadzenia egzaminu praktycznego musi spełniać wymagania dotyczące sterowców szkolnych.

2. Obszar i trasa lotu są wybierane przez egzaminatora. Trasy wykorzystywane do realizacji sekcji 3 mogą kończyć się na lotnisku odlotu lub innym lotnisku, przy czym jeden punkt docelowy musi być lotniskiem kontrolowanym. Egzamin praktyczny można przeprowadzić podczas 2 lotów. Całkowity czas trwania lotu (lotów) nie może być krótszy niż 60 minut.

3. Kandydat musi wykazać się umiejętnością:

   (a) pilotowania sterowca w granicach jego ograniczeń;

   (b) płynnego i dokładnego wykonywania wszystkich manewrów;

   (c) właściwej oceny sytuacji i wykorzystania zespołu umiejętności lotniczych;

   (d) stosowania wiedzy lotniczej; oraz

   (e) zachowywania kontroli nad sterowcem przez cały czas w taki sposób, że nigdy nie ma wątpliwości co do pozytywnego wyniku wykonywanej procedury lub manewru.

ZAKRES TOLERANCJI PODCZAS EGZAMINU PRAKTYCZNEGO

4. Zastosowanie mają poniższe tolerancje, skorygowane przy uwzględnieniu występowania turbulencji, a także właściwości pilotażowych oraz osiągów wykorzystywanego sterowca.

   - Wysokość
     - lot normalny ± 100 stóp
     - symulowana poważna sytuacja awaryjna ± 150 stóp
     - utrzymywanie nakazanej linii drogi przy wykorzystaniu radiowych pomocy nawigacyjnych ± 10°

- Kierunek
  - lot normalny ± 10°
  - symulowana poważna sytuacja awaryjna ± 15°

ZAKRES EGZAMINU

5. Elementy sekcji 5 i 6 można wykonać na sterowcowym urządzeniu FNPT lub symulatorze FFS. We wszystkich sekcjach obowiązuje korzystanie z list kontrolnych sterowca, wykorzystanie zespołu umiejętności lotniczych, pilotowanie sterowca według zewnętrznych punktów odniesienia, stosowanie procedur przeciwoblodzeniowych oraz stosowanie zasad zarządzania zagrożeniami i błędami we wszystkich fazach.

SEKCJA 1 – CZYNNOŚCI PRZED LOTEM I ODLOT	
a	Czynności przed lotem, w tym: Planowanie lotu, dokumentacja, określanie masy i wyważenia, informacja meteorologiczna, NOTAMY
b	Przegląd i obsługa sterowca
c	Procedura odcumowania od masztu, manewrowanie na ziemi i start
d	Kwestie dotyczące osiągów i trymerowania
e	Operacje na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym
f	Procedura odlotu, ustawianie wysokościomierza, unikanie kolizji (obserwacja zewnętrzna)
g	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego ATC – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
SEKCJA 2 – PILOTAŻ	
a	Pilotowanie sterowca według zewnętrznych punktów odniesienia, w tym w locie poziomym po prostej, na wznoszeniu, opadaniu, obserwacja zewnętrzna
b	Lot na wysokości ciśnieniowej
c	Zakręty
d	Strome opadania i wznoszenia
e	Lot wyłącznie według wskazań przyrządów, w tym: (i) lot poziomy, kontrola kierunku, wysokości i prędkości (ii) zakręty w locie wznoszącym i opadającym (iii) wyprowadzanie z nietypowych położeń (iv) lot z ograniczonym zestawem przyrządów
f	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego ATC – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
SEKCJA 3 – PROCEDURY PODCZAS PRZELOTU	
a	Pilotowanie sterowca według zewnętrznych punktów odniesienia, Zagadnienia dotyczące zasięgu/długotrwałości lotu
b	Orientacja, czytanie mapy
c	Kontrolowanie wysokości, prędkości i kierunku, obserwacja zewnętrzna
d	Ustawianie wysokościomierza, współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego ATC – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
e	Monitorowanie przebiegu lotu, dziennik nawigacyjny, zużycie paliwa, ocena błędu w utrzymywaniu nakazanej linii drogi i powrót na nakazaną linię drogi po odchyleniu
f	Obserwacja warunków pogodowych, ocena charakteru zmian pogody, planowanie zawrócenia z trasy

g	Utrzymywanie nakazanej linii drogi, ustalanie pozycji (wg NDB lub VOR), identyfikacja pomocy radionawigacyjnych (lot według wskazań przyrządów). Zastosowanie planu zawrócenia z trasy na lotnisko zapasowe (lot z widzialnością)
SEKCJA 4 – PROCEDURY PODEJŚCIA DO LĄDOWANIA I LĄDOWANIE	
a	Procedury dolotu, ustawianie wysokościomierza, czynności kontrolne, obserwacja zewnętrzna
b	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego ATC – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
c	Odejście na drugi krąg z małej wysokości
d	Lądowanie normalne
e	Lądowanie na krótkim lądowisku
f	Podejście do lądowania i lądowanie bez użycia mocy silnika (tylko samoloty jednosilnikowe)
g	Lądowanie bez użycia klap
h	Czynności po locie
SEKCJA 5 – PROCEDURY W SYTUACJACH ANORMALNYCH I AWARYJNYCH	
Niniejszą sekcję można połączyć z sekcjami od 1 do 4	
a	Symulowana awaria silnika po starcie (na bezpiecznej wysokości), ćwiczenie w przypadku pożaru
b	Nieprawidłowe działanie instalacji
c	Lądowanie przymusowe (symulowane)
d	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego ATC – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
e	Pytania ustne
SEKCJA 6 – ELEMENTY ODPOWIEDNIE DLA KLASY LUB TYPU	
Niniejszą sekcję można połączyć z sekcjami od 1 do 5	
a	Symulowana awaria silnika podczas startu (na bezpiecznej wysokości, chyba że jest przeprowadzana na symulatorze FFS)
b	Podejście do lądowania i odejście na drugi krąg z awarią silnika/silników
c	Podejście do lądowania i lądowanie z pełnym zatrzymaniem z awarią silnika/silników
d	Awarie systemu kontroli ciśnienia w powłoce
e	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne, zespół umiejętności lotniczych
f	Według uznania egzaminatora – każdy istotny element egzaminu praktycznego na klasę lub typ, jeżeli ma zastosowanie: (i) systemy sterowca (ii) obsługa instalacji kontroli ciśnienia w powłoce
g	Pytania ustne

Dodatek 5 – Szkolenie zintegrowane do licencji MPL

Rozporządzenie (UE) 2018/1974

PRZEPISY OGÓLNE

1. Celem szkolenia zintegrowanego do licencji MPL jest wyszkolenie pilota do poziomu umiejętności niezbędnego do wykonywania czynności drugiego pilota na wielosilnikowych turbinowych samolotach transportu lotniczego z załogą wieloosobową w lotach VFR i IFR oraz zdobycia licencji MPL.

2. Zgoda na prowadzenie szkolenia MPL może być udzielona wyłącznie zatwierdzonemu ośrodkowi szkolenia należącemu do operatora wykonującego zarobkowe przewozy lotnicze certyfikowanego zgodnie z częścią ORO lub posiadającemu specjalną umowę z takim operatorem.

3. Osoba pragnąca podjąć szkolenie zintegrowane do licencji MPL musi zaliczyć wszystkie etapy szkolenia w ramach jednego, nieprzerwanego szkolenia zorganizowanego przez zatwierdzony ośrodek szkolenia. Szkolenie ma charakter kompetencyjny i odbywa się w warunkach działania załogi wieloosobowej.

4. Do szkolenia dopuszczane są wyłącznie osoby bez licencji.

5. Szkolenie to musi obejmować:

   (a) szkolenie teoretyczne do poziomu ATPL(A);

   (b) szkolenie w locie z widocznością oraz według wskazań przyrządów;

   (c) szkolenie MCC w operacjach na samolotach z załogą wieloosobową; oraz

   (d) szkolenie do uprawnień na typ.

6. Kandydat, który nie ukończy lub nie jest w stanie ukończyć całego szkolenia MPL, może zwrócić się do właściwego organu o przeprowadzenie egzaminu z wiedzy teoretycznej i egzaminu praktycznego na licencję z mniejszymi uprawnieniami i uprawnieniem IR, o ile spełnione zostaną stosowne wymagania.

WIEDZA TEORETYCZNA

7. Zatwierdzone szkolenie teoretyczne na MPL musi obejmować 750 godzin do poziomu wiedzy ATPL(A) oraz wymaganą liczbę godzin:

   (a) szkolenia teoretycznego do odpowiedniego uprawnienia na typ, zgodnie z podczęścią H; oraz

   (b) szkolenia teoretycznego w zakresie UPRT zgodnie z FCL.745.A

SZKOLENIE W LOCIE

8. Szkolenie w locie musi obejmować łącznie co najmniej 240 godzin, na które składa się wykonywanie czynności pilota prowadzącego statek powietrzny (PF) i pilota monitorującego (PM) w locie faktycznym i symulowanym, w ramach czterech poniższych etapów szkolenia:

   (a) Etap 1 – podstawowe umiejętności pilotażowe

   Podstawowe szkolenie samolotowe w załodze jednoosobowej.

   (b) Etap 2 – podstawowy

   Wprowadzenie do operacji w załodze wieloosobowej i do wykonywania lotów według wskazań przyrządów.

   (c) Etap 3 – średnio zaawansowany

   Wykonywanie operacji w załodze wieloosobowej na samolotach wielosilnikowych turbinowych certyfikowanych jako samoloty o wysokich

osiągach zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia (UE) nr 748/2012.

(d) Etap 4 – zaawansowany

Szkolenie kwalifikujące do uzyskania uprawnień na typ ukierunkowane na operacje liniowe.

Wymagane zagadnienia dotyczące MCC należy włączyć do odpowiednich etapów opisanych powyżej.

Szkolenie w locie z asymetrią ciągu należy przeprowadzić na samolocie lub symulatorze FFS..

8a. Doświadczenie lotnicze w realnych operacjach lotniczych musi obejmować:

(a) wszystkie wymagania dotyczące doświadczenia określone w podczęści H;

(b) szkolenie w locie w zakresie UPRT zgodnie z FCL.745.A;

(c) ćwiczenia UPRT w samolocie, dostosowane do specyfiki danego typu, zgodnie z FCL.725.A lit. c);

(d) loty nocne;

(e) loty wykonywane wyłącznie według wskazań przyrządów; oraz

(f) doświadczenie wymagane do opanowania odpowiednich umiejętności latania.

9. Każdy etap szkolenia w ramach programu szkolenia w locie musi się składać ze szkolenia z zakresu odpowiedniej wiedzy podstawowej oraz szkolenia praktycznego.

10. Szkolenie musi obejmować stałą ocenę programu oraz kursantów. Celem oceny programu jest zapewnienie, że:

(a) kompetencje i ich ocena są odpowiednie dla zadań stojących przed drugim pilotem samolotu z załogą wieloosobową; oraz

(b) kursanci zdobędą niezbędne kompetencje stopniowo i w zadowalający sposób.

11. W celu zapewnienia zdobycia kompetencji, szkolenie musi obejmować co najmniej 12 startów i lądowań. Liczbę tych startów i lądowań można ograniczyć do co najmniej sześciu, pod warunkiem że przed przeprowadzeniem szkolenia ATO i operator zapewnią:

(a) wdrożenie procedury oceny osiągnięcia przez ucznia–pilota wymaganego poziomu kompetencji; oraz

(b) wdrożenie procesu gwarantującego podjęcie działań naprawczych, jeżeli ocena w trakcie szkolenia wykaże taką konieczność.

Powyższe starty i lądowania należy wykonać pod nadzorem instruktora na typie samolotu, dla którego mają zostać wydane uprawnienia.

OCENIANY POZIOM

12. Kandydat do uzyskania licencji MPL we wszystkich 9 jednostkach kompetencji określonych w ust. 13 poniżej musi wykazać się kompetencją na poziomie zaawansowanym, wymaganym do funkcjonowania i interakcji w charakterze drugiego pilota na samolotach wielosilnikowych turbinowych z załogą wieloosobową, w warunkach lotu z widocznością i według wskazań przyrządów. Ocena ma potwierdzić, że kandydat przez cały czas zachowuje kontrolę nad samolotem i panuje nad sytuacją, zapewniając udane wykonanie procedury lub manewru. Kandydat konsekwentnie wykazuje się wiedzą, umiejętnościami i zachowaniami

wymaganymi do bezpiecznej obsługi odpowiedniego typu samolotu, zgodnie z kryteriami umiejętności właściwymi dla licencji MPL.

JEDNOSTKI KOMPETENCJI

13. Kandydat wykazuje się kompetencją w następujących 9 jednostkach kompetencji:

(1) stosowanie zasad dotyczących zasad zachowania człowieka, w tym zasad zarządzania zagrożeniami i błędami;

(2) wykonywanie operacji naziemnych;

(3) wykonywanie startu;

(4) wykonywanie wznoszenia;

(5) wykonywanie przelotu;

(6) wykonywanie opadania;

(7) wykonywanie podejścia do lądowania;

(8) wykonywanie lądowania; oraz

(9) wykonywanie operacji po lądowaniu i po locie.

LOT SYMULOWANY

14. Minimalne wymagania dotyczące urządzeń FSTD:

(a) Etap 1 – podstawowe umiejętności pilotażowe

Urządzenia do e-szkolenia oraz modułowe urządzenia treningowe zatwierdzone przez właściwy organ i posiadające następujące cechy:

— wyposażenie wykraczające poza oprzyrządowanie zwykle towarzyszące komputerom stacjonarnym, takie jak funkcjonująca replika modułu sterowania mocą silnika, boczny drążek sterowy lub klawiatura FMS, oraz

— angażowanie czynności psychomotorycznych przy odpowiednim zastosowaniu siły i czasu reakcji.

(b) Etap 2 – podstawowy

Urządzenie FNPT II MCC, imitujące odpowiedni samolot wielosilnikowy turbinowy.

(c) Etap 3 – średnio zaawansowany

Urządzenie FSTD imitujące samolot wielosilnikowy turbinowy, który musi być pilotowany z załogą wieloosobową, i kwalifikowane do standardu na poziomie B, dodatkowo posiadające:

— system widoczności dziennej/zmierzchowej/nocnej, ciągłe pole widzenia w całej kabinie pilotów, odpowiednio zwizualizowane, umożliwiające każdemu z pilotów widzenie 180° w poziomie i 40° w pionie, oraz

— symulację środowiska ATC.

(d) Etap 4 – zaawansowany

Symulator FFS w pełni odpowiadający poziomowi D lub C, posiadający wzmocniony system widoczności dziennej oraz symulację środowiska ATC.

GM1 do Dodatku 5 – Szkolenie zintegrowane do licencji MPL

Decyzja ED 2019/005/R

INFORMACJE OGÓLNE

(a) W ogólnym zarysie, od posiadacza licencji MPL oczekuje się ukończenia szkolenia przejściowego u operatora liniowego z dużym prawdopodobieństwem sukcesu oraz w ramach czasowych zwykle przewidzianych na ten etap. Przyjęty standard to odpowiednik tego, czego obecnie oczekuje się od osób kończących zintegrowane szkolenie ATP(A) na uprawnienie na typ.

(b) Stosowane podejście sprowadza się do wykorzystania obowiązującego zintegrowanego szkolenia ATP(A) jako punkt odniesienia, a następnie do stopniowego wprowadzania zintegrowanego szkolenia MPL, w szczególności przejścia z lotu faktycznego do lotu symulowanego.

(c) Przejście powinno być zorganizowane w taki sposób, aby było podobne to tego jakie stosowane jest w ETOPS. Sukcesywna ewolucja programu szkolenia polega na stopniowym wprowadzaniu wyższego poziomu lotu symulowanego i ograniczaniu lotu faktycznego. Zmiana z jednej wersji na następną powinna następować tylko po uzyskaniu odpowiedniego doświadczenia, oraz po przeanalizowaniu i uwzględnieniu jego wyników, w tym również wyników szkolenia przejściowego u operatora liniowego.

SCHEMAT SZKOLENIA DO LICENCJI MPL

(d) Szczególna umowa, zgodnie z ORA.GEN.205, pomiędzy zatwierdzonym ośrodkiem szkolenia (ATO) a operatorem dotycząca szkolenia do licencji pilota w załodze wieloosobowej (MPL) powinna obejmować przynajmniej następujące punkty:

(1) wymagania wstępne (w tym badanie i selekcja);

(2) zapewnienie odpowiedniej dokumentacji (instrukcji operacyjnych (OM) i instrukcji szkolenia);

(3) projekt programu szkolenia;

(4) treść kursu konwersji dla operatorów;

(5) skuteczność szkolenia (np. system ciągłego monitorowania, kontrola postępów itp.);

(6) zapewnienie podstawowego szkolenia;

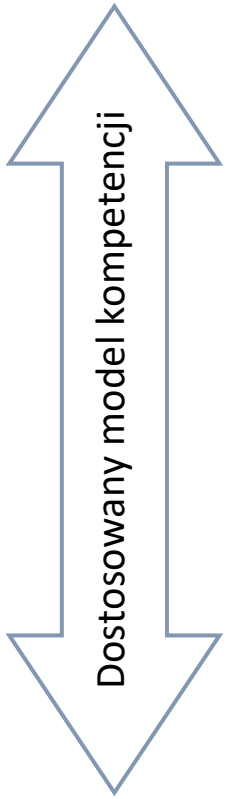
(7) przekazywanie kandydatowi danych o wynikach od operatora do ATO;

(8) ocena i doskonalenie kursu; oraz

(9) dostosowanie kryteriów klasyfikacji i oceny.

Zatwierdzony ośrodek szkolenia i operator mogą korzystać ze swoich instrukcji operacyjnych i instrukcji szkolenia w celu określenia dodatkowych obszarów, które mają być objęte szczególną umową.

Stosowany będzie następujący schemat:



Etapy szkolenia	Zagadnienia szkoleniowe	Środki szkolenia w locie i w locie symulowanym – minimalny wymagany poziom		Środki szkolenia naziemnego
Etap 4 – zaawansowany Szkolenie do uprawnienia na typ zawierające szkolenie z Dodatku 9 ukierunkowane na operacje liniowe	• TEM i CRM • Szkolenie w lądowaniu • Lot w każdych warunkach meteorologicznych • LOFT • Procedury w sytuacjach anormalnych • Procedury w sytuacjach normalnych • UPRT specyficzne na typu	Samolot: wielosilnikowy certyfikowany dla załogi wieloosobowej FSTD FS poziom D lub C + symulacja ATC	Od 6 do 12 startów i lądowań jako PF (zgodnie z punktem 11 Dodatku 5) Jedno odejście na drugi krąg z wszystkimi działającymi silnikami (GM1 do Dodatku 9 (d)) PF / PM	• E-kształcenie • Modułowe urządzenie treningowe (PTT) • Zajęcia w klasie
Etap 3 – średnio zaawansowany Wykonywanie operacji w załodze wieloosobowej na samolotach wielosilnikowych turbinowych o wysokich osiągach	• TEM i CRM • LOFT • Procedury w sytuacjach anormalnych • Procedury w sytuacjach normalnych • Lot w załodze wieloosobowej • Lot wg wskazań przyrządów • UPRT niespecyficzne dla typu	FSTD: *model wielosilnikowego samolotu turbinowego do wykonywania lotu z drugim pilotem zakwalifikowany jako standard równorzędny do poziomu B + symulacja ATC*	PF / PM	

Etap 2 – podstawowy Wprowadzenie do operacji w załodze wieloosobowej i wykonywania lotów według wskazań przyrządów	• TEM i CRM • Uzupełnianie się PF / PM • Lot nawigacyjny IFR • Lot wg wskazań przyrządów • Lot nocny	Samolot: jednosilnikowy lub wielosilnikowy FSTD: FNPT II + MCC	PF / PM
Etap 1 – podstawowe umiejętności pilotażowe Podstawowe szkolenie samolotowe w załodze jednoosobowej	• TEM i CRM • Lot nawigacyjny VFR • Lot samodzielny • Podstawy lotu według wskazań przyrządów • Zasady lotu • Procedury w kokpicie • Wyprowadzanie z sytuacji krytycznych • Lot nocny	Samolot: jednosilnikowy lub wielosilnikowy FSTD: FNPT I / BITD	PF

SZKOLENIE TEORETYCZNE

(e) Szkolenie trwające 750 godzin, które obejmuje również obszar 100 KSA, może obejmować w odpowiednich proporcjach:

(1) praca w klasie;

(2) lekcje;

(3) konsultacje indywidualne;

(4) demonstracje, w tym te wspierane przez sprzęt demonstracyjny;

(5) ćwiczenia prowadzone w grupach lub indywidualnie i bazujące na planowaniu przed lotem i planowaniu lotu na trasie, komunikacji, prezentacji i projektach;

(6) ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu demonstracyjnego lub urządzeń szkoleniowych;

(7) ukierunkowane studia, w tym ćwiczenia lub zadania z zeszytów ćwiczeń;

(8) wycieczki po terenie lotniska lub w firmach branży lotniczej;

(9) szkolenia komputerowe i elementy e-learningu;

(10) testy postępów, oceny w ramach obszaru 100 KSA i arytmetyka w pamięci; oraz

(11) inne metody szkolenia, media i narzędzia zatwierdzone przez właściwy organ.

JEDNOSTKI KOMPETENCJI, ELEMENTY KOMPETENCJI I KRYTERIA UMIEJĘTNOŚCI

(f) Stosowanie zasad dotyczących zasad zachowania człowieka, w tym zasad zarządzania zagrożeniami i błędami:

(1) współpraca;

(2) umiejętności przywódcze i kierownicze;

(3) świadomość sytuacyjna;

(4) podejmowanie decyzji.

Te kategorie zachowań mają na celu zapewnienie pomocy w skutecznym wykorzystaniu wszystkich dostępnych zasobów dla wykonania bezpiecznego i efektywnego lotu.

Te kategorie zachowań mogą być dostosowane i poszerzone o zagadnienia związane z łącznością i wykorzystaniem automatyki jeżeli uznane to zostanie za stosowne dla opracowania programu szkolenia.

(g) Wykonanie operacji naziemnych i przedlotowych

Lista elementów kompetencji i kryteriów umiejętności:

(1) wykazywanie postaw i zachowań odpowiednich dla bezpiecznego wykonania lotu, w tym rozpoznawanie i zarządzanie potencjalnymi zagrożeniami i błędami;

		Obowiązek pilota lecącego (PF) lub pilota nielecącego (PNF)	Obserwacja i ocena Zaliczony (ZAL) lub niezaliczony (NZAL)
(2)	wykonanie obowiązków dyspozytorskich:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i) weryfikacja stanu technicznego statku powietrznego, w tym użycie odpowiedniej listy MEL;	PF/PNF	
	(ii) sprawdzenie biuletynów i komunikatów technicznych;	PF/PNF	
	(iii) określenie środowiska operacyjnego i sprawdzenie pogody;	PF/PNF	
	(iv) określenie wpływu pogody na osiągi statku powietrznego;	PF/PNF	
	(v) stosowanie procedur planowania lotu i wyważenia;	PF/PNF	
	(vi) określenie wymogów paliwowych;	PF/PNF	
	(vii) wypełnienie planu lotu ATS (jeżeli jest wymagany).	PF/PNF	
(3)	prowadzenie odpraw dla załogi lotniczej i personelu pokładowego:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i) prowadzenie odpraw dla załogi lotniczej w zakresie wszystkich właściwych spraw;	PF	
	(ii) prowadzenie odpraw dla personelu pokładowego w zakresie wszystkich właściwych spraw.	PF	
(4)	wykonanie czynności kontrolnych przed lotem oraz przygotowanie kokpitu:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i) zapewnienie, że statek powietrzny posiada zdatność do lotu;	PF	
	(ii) przygotowanie kokpitu i przeprowadzenie odpraw;	PF/PNF	
	(iii) uruchomienie FMS, wprowadzenie i potwierdzenie danych;	PF/PNF	
	(iv) optymalizacja i sprawdzenie osiągów startowych i obliczenia danych do startu;	PF/PNF	
(5)	uruchomienie silnika:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i) prośba, otrzymanie potwierdzenia i sprawdzenie zezwolenia ATC;	PNF	
	(ii) wykonanie procedury uruchomienia silnika;	PF/PNF	

	(iii)	stosowanie standardowych procedur łączności z załogą naziemną i z ATC.	PF/PNF
(6)	wykołowanie:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	otrzymanie, sprawdzenie i stosowanie się do zezwolenia na kołowanie;	PNF
	(ii)	kołowanie statkiem powietrznym, w tym użycie oświetlenia zewnętrznego;	PF
	(iii)	przestrzeganie zezwolenia na kołowanie;	PF/PNF
	(iv)	prowadzenie obserwacji zewnętrznej pod kątem ruchu konfliktowego i przeszkód;	PF/PNF
	(v)	stosowanie ciągu, hamulców i steru;	PF
	(vi)	prowadzenie odpowiednich odpraw;	PF
	(vii)	stosowanie standardowych procedur łączności z załogą i z ATC;	PNF
	(viii)	stosowanie standardowych procedur operacyjnych i list kontrolnych;	PF/PNF
	(ix)	aktualizacja i potwierdzenie danych FMS;	PF/PNF
	(x)	zarządzanie zmianami w osiągach i trasie odlotu;	PF/PNF
	(xi)	wykonanie procedury odlodzeniowej i przeciwoblodzeniowej.	PF/PNF
(7)	zarządzanie sytuacjami anormalnymi i awaryjnymi:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	identyfikacja sytuacji anormalnych;	PF/PNF
	(ii)	interpretacja sytuacji anormalnych;	PF/PNF
	(iii)	wykonanie procedur w sytuacjach anormalnych.	PF/PNF
(8)	komunikowanie się z personelem pokładowym, pasażerami i organizacją:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	komunikowanie odpowiednich informacji personelowi pokładowemu;	PF
	(ii)	komunikowanie odpowiednich informacji organizacji;	PF/PNF
	(iii)	przekazywanie pasażerom odpowiednich komunikatów.	PF/PNF

(h) Wykonywanie startu

Lista elementów kompetencji i kryteriów umiejętności:

(1) wykazywanie postaw i zachowań odpowiednich dla bezpiecznego wykonania lotu, w tym rozpoznawanie i zarządzanie potencjalnymi zagrożeniami i błędami.

(2) wykonanie czynności przygotowawczych do startu i odlotu:(ZAL) lub (NZAL)

	(i)	sprawdzenie i potwierdzenie zezwolenia wejścia na drogę startową;	PF/PNF
	(ii)	sprawdzenie wyboru właściwej drogi startowej;	PF/PNF
	(iii)	potwierdzenie ważności danych osiągowych;	PF/PNF
	(iv)	sprawdzenie czy obszar podejścia i droga startowa są wolne;	PF/PNF
	(v)	potwierdzenie wypełnienia wszystkich list kontrolnych i wykonania czynności przygotowawczych do startu;	PF/PNF
	(vi)	wejście na drogę startową na linii środkowej nie tracąc odległości;	PF
	(vii)	sprawdzenie pogody w obszarze odlotu;	PF/PNF
	(viii)	sprawdzenie stanu drogi startowej i wiatru.	PF/PNF
(3)	wykonanie kołowania do startu:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	stosowanie ciągu startowego;	PF
	(ii)	sprawdzenie parametrów silnika;	PNF
	(iii)	sprawdzenie prędkościomierza;	PF/PNF
	(iv)	pozostanie na środkowej linii drogi startowej.	PF
(4)	wykonanie przejścia do lotu według wskazań przyrządów:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	stosowanie procedury v1;	PF/PNF
	(ii)	obroty w punkcie vr do początkowego położenia w przechyleniu;	PF
	(iii)	ustanowienie początkowej wysokości lotu poziomego;	PF
	(iv)	schowanie podwozia;	PNF
	(v)	utrzymanie prędkości wznoszenia.	PF
(5)	wykonanie wznoszenia początkowego do wysokości schowania klap:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	ustawienie mocy do wznoszenia;	PF
	(ii)	dostosowanie położenia przestrzennego do przyspieszenia;	PF
	(iii)	ustawienie klap zgodnie z harmonogramem ustawienia klap;	PF/PNF
	(iv)	przestrzeganie ograniczeń prędkości;	PF
	(v)	wypełnienie odpowiednich list kontrolnych.	PF/PNF
(6)	wykonanie przerwanego startu:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	rozpoznanie wymogu przerwania startu;	PF
	(ii)	stosowanie procedury	

		przerwanego startu;	PF
	(iii)	ocena potrzeby ewakuacji statku powietrznego.	PF/PNF
(7)	nawigacja:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	stosowanie się do zezwolenia na odlot;	PF
	(ii)	przestrzeganie opublikowanych procedur odlotowych, np. prędkości;	PF
	(iii)	monitorowanie dokładności nawigacji;	PF/PNF
	(iv)	łączność i koordynacja z organami kontroli ruchu lotniczego.	PNF
(8)	zarządzanie sytuacjami anormalnymi i awaryjnymi:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	identyfikacja sytuacji anormalnych;	PF/PNF
	(ii)	interpretacja sytuacji anormalnych;	PF/PNF
	(iii)	wykonanie procedury w sytuacji anormalnej.	PF/PNF

(i) Wykonywanie wznoszenia

Lista elementów kompetencji i kryteriów umiejętności:

(1) wykazywanie postaw i zachowań odpowiednich dla bezpiecznego wykonania lotu, w tym rozpoznawanie i zarządzanie potencjalnymi zagrożeniami i błędami;

(2)	wykonanie SID lub nawigacji podczas przelotu:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	stosowanie się do zezwolenia na odlot i do procedur odlotowych;	PF
	(ii)	wykazanie się znajomością ukształtowania terenu;	PF/PNF
	(iii)	monitorowanie dokładności nawigacji;	PF/PNF
	(iv)	dostosowanie lotu do warunków pogodowych i ruchowych;	PF
	(v)	łączność i koordynacja z organami kontroli ruchu lotniczego;	PNF
	(vi)	przestrzeganie minimalnych wysokości;	PF/PNF
	(vii)	wybór odpowiedniego poziomu automatyki;	PF
	(viii)	przestrzeganie procedur nastawiania wysokościomierza.	PF/PNF
(3)	wykonanie procedur wznoszenia i stosowanie list kontrolnych:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	wykonanie punktów po starcie;	PF/PNF
	(ii)	potwierdzenie i sprawdzenie zgodnie z listami kontrolnymi.	PF/PNF
(4)	modyfikowanie prędkości wznoszenia, prędkości pionowego wznoszenia i wysokości przelotu:		(ZAL) lub (NZAL)

(i) rozpoznawanie potrzeby zmiany prędkości, prędkości pionowego wznoszenia lub wysokości przelotu; PF

(ii) wybór i utrzymanie odpowiedniej prędkości wznoszenia lub prędkości pionowego wznoszenia; PF

(iii) wybór optymalnego poziomu przelotu. PF/PNF

(5) monitorowanie działania systemów i wykonanie procedur: (ZAL) lub (NZAL)

(i) monitorowanie działania wszystkich systemów; PF/PNF

(ii) obsługa systemów, jeżeli jest taka potrzeba. PF/PNF

(6) zarządzanie sytuacjami anormalnymi i awaryjnymi: (ZAL) lub (NZAL)

(i) identyfikacja sytuacji anormalnych; PF/PNF

(ii) interpretacja sytuacji anormalnych; PF/PNF

(iii) wykonanie procedury w sytuacji anormalnej. PF/PNF

(7) komunikowanie się z personelem pokładowym, pasażerami i organizacją: (ZAL) lub (NZAL)

(i) komunikowanie odpowiednich informacji personelowi pokładowemu; PF

(ii) komunikowanie odpowiednich informacji organizacji; PF/PNF

(iii) przekazywanie pasażerom odpowiednich komunikatów. PF

(j) Wykonywanie przelotu

Lista elementów kompetencji i kryteriów umiejętności:

(1) wykazywanie postaw i zachowań odpowiednich dla bezpiecznego wykonania lotu, w tym rozpoznawanie i zarządzanie potencjalnymi zagrożeniami i błędami;

(2) monitorowanie dokładności nawigacji: (ZAL) lub (NZAL)

(i) wykazanie się odpowiednią znajomością obszaru; PF/PNF

(ii) wykazanie się odpowiednią znajomością trasy; PF/PNF

(iii) nawigowanie zgodnie z planem lotu i zezwoleniem ATC; PF

(iv) dostosowanie lotu do warunków pogodowych i ruchowych; PF

(v) łączność i koordynacja z organami kontroli ruchu lotniczego; PNF

(vi) przestrzeganie minimalnych wysokości; PF/PNF

(vii) wykorzystanie wszystkich środków

		zautomatyzowanych.	PF
(3)	monitorowanie postępu lotu:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	wybór optymalnej prędkości;	PF
	(ii)	wybór optymalnego poziomu przelotu;	PF
	(iii)	monitorowanie i kontrolowanie stanu paliwa;	PF/PNF
	(iv)	rozpoznawanie potrzeby zmiany trasy;	PF/PNF
	(v)	tworzenie planu awaryjnego w przypadku zmiany trasy, jeżeli zajdzie taka potrzeba.	PF/PNF
(4)	wykonanie zniżania i planowanie podejścia do lądowania:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	sprawdzenie pogody na lotnisku docelowym i na lotnisku zapasowym;	PF/PNF
	(ii)	sprawdzenie drogi startowej w użyciu i procedura podejścia do lądowania;	PF/PNF
	(iii)	odpowiednie ustawienie systemu FMS;	PNF
	(iv)	sprawdzenie masy do lądowania i wymaganej długości do lądowania;	PNF
	(v)	sprawdzenie MEA, MGA i MSA;	PF/PNF
	(vi)	zidentyfikowanie górnego punktu schodzenia.	PF
(5)	monitorowanie działania systemów i wykonanie procedur:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	monitorowanie działania wszystkich systemów;	PF/PNF
	(ii)	obsługa systemów, jeżeli jest taka potrzeba.	PNF
(6)	zarządzanie sytuacjami anormalnymi i awaryjnymi:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	identyfikacja sytuacji anormalnych;	PF/PNF
	(ii)	interpretacja sytuacji anormalnych;	PF/PNF
	(iii)	wykonanie procedury w sytuacji anormalnej.	PF/PNF
(7)	komunikowanie się z personelem pokładowym, pasażerami i organizacją:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	komunikowanie odpowiednich informacji personelowi pokładowemu;	PF
	(ii)	komunikowanie odpowiednich informacji organizacji;	PF/PNF
	(iii)	przekazywanie pasażerom odpowiednich komunikatów.	PF

(k) Wykonywanie zniżania

Lista elementów kompetencji i kryteriów umiejętności:

(1)	wykazywanie postaw i zachowań odpowiednich dla bezpiecznego wykonania lotu, w tym rozpoznawanie i zarządzanie potencjalnymi zagrożeniami i błędami;		
(2)	rozpoczęcie i kierowanie zniżaniem:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	rozpoczęcie zniżania zgodnie z zezwolenie ATC lub optymalnym punktem zniżania;	PF
	(ii)	wybór optymalnej prędkości i prędkości pionowego zniżania;	PF
	(iii)	dostosowanie prędkości do panujących warunków środowiskowych;	PF
	(iv)	rozpoznawanie potrzeby dostosowania ścieżki zniżania;	PF
	(v)	dostosowanie ścieżki lotu, jeżeli zajdzie taka potrzeba;	PF
	(vi)	wykorzystanie wszystkich środków systemu FMS dostarczających informacji o zniżaniu.	PF
(3)	monitorowanie i wykonanie nawigowania podczas przelotu i zniżania:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	przestrzeganie zezwoleń i procedur dolotowych;	PF
	(ii)	wykazanie świadomości sytuacyjnej;	PF/PNF
	(iii)	monitorowanie dokładności nawigacji;	PF/PNF
	(iv)	dostosowanie lotu do warunków pogodowych i ruchowych;	PF
	(v)	łączność i koordynacja z organami kontroli ruchu lotniczego;	PNF
	(vi)	przestrzeganie minimalnych wysokości;	PF/PNF
	(vii)	wybór odpowiedniego poziomu lub trybu automatyki;	PF
	(viii)	przestrzeganie procedur nastawiania wysokościomierza.	PF/PNF
(4)	ponowne planowanie i aktualizacja informacji dotyczących podejścia do lądowania:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	ponowne sprawdzenie pogody na lotnisku docelowym i drogi startowej w użyciu;	PNF
	(ii)	przeprowadzenie odpraw na temat podejścia i lądowania według wskazań przyrządów jeżeli jest taka potrzeba;	PF
	(iii)	przeprogramowanie systemu FMS,	

		jeżeli jest taka potrzeba;	PNF
	(iv)	ponowne sprawdzenie stanu paliwa.	PF/PNF
(5)	wykonywanie oczekiwania:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	zidentyfikowanie wymogu wykonania oczekiwania;	PF/PNF
	(ii)	zaprogramowanie systemu FMS na oczekiwanie;	PNF
	(iii)	wejście w oczekiwanie i jego monitorowanie;	PF
	(iv)	ocena wymogów paliwowych i określenie maksymalnego czasu oczekiwania;	PF/PNF
	(v)	ocena potrzeby zmiany trasy;	PF/PNF
	(vi)	rozpoczęcie zmiany trasy.	PF
(6)	monitorowanie działania systemów i wykonanie procedur:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	monitorowanie działania wszystkich systemów;	PF/PNF
	(ii)	obsługa systemów, jeżeli jest taka potrzeba.	PF/PNF
(7)	zarządzanie sytuacjami anormalnymi i awaryjnymi:		
	(i)	identyfikacja sytuacji anormalnych;	PF/PNF
	(ii)	interpretacja sytuacji anormalnych;	PF/PNF
	(iii)	wykonanie procedury w sytuacji anormalnej.	PF/PNF
(8)	komunikowanie się z personelem pokładowym, pasażerami i organizacją:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	komunikowanie odpowiednich informacji personelowi pokładowemu;	PF
	(ii)	komunikowanie odpowiednich informacji organizacji;	PF/PNF
	(iii)	przekazywanie pasażerom odpowiednich komunikatów.	PF

(l) Wykonywanie podejścia do lądowania

Lista elementów kompetencji i kryteriów umiejętności:

(1)	wykazywanie postaw i zachowań odpowiednich dla bezpiecznego wykonania lotu, w tym rozpoznawanie i zarządzanie potencjalnymi zagrożeniami i błędami;		
(2)	wykonywanie podejścia do lądowania – ogólnie:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	wykonywanie podejścia do lądowania zgodnie z procedurami i sytuacją;	PF
	(ii)	wybór odpowiedniego poziomu lub trybu automatyki;	PF

	(iii)	wybór optymalnej ścieżki podejścia;	PF	
	(iv)	obsługiwanie układów sterowania w sposób płynny i skoordynowany;	PF	
	(v)	zmniejszenie prędkości i wypuszczenie klap;	PF/PNF	
	(vi)	stosowanie odpowiednich list kontrolnych;	PF/PNF	
	(vii)	rozpoczęcie zniżania końcowego;	PF	
	(viii)	osiągnięcie kryteriów stabilnego podejścia do lądowania;	PF	
	(ix)	zapewnienie przestrzegania minimów;	PF/PNF	
	(x)	rozpoczęcie odejścia na drugi krąg, jeżeli jest taka potrzeba;	PF	
	(xi)	opanowanie przejścia do segmentu z widocznością.	PF	
(3)	wykonanie podejścia precyzyjnego:			(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	wykonanie podejścia ILS;	PF	
	(ii)	wykonanie podejścia MLS.	PF	
(4)	wykonanie podejścia nieprecyzyjnego:			(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	wykonanie podejścia VOR;	PF	
	(ii)	wykonanie podejścia NDB;	PF	
	(iii)	wykonanie podejścia SRE;	PF	
	(iv)	wykonanie podejścia GNSS;	PF	
	(v)	wykonanie podejścia ILS loc;	PF	
	(vi)	wykonanie podejścia ILS z tylną wiązką światła.	PF	
(5)	wykonanie podejścia z widocznością ziemi:			(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	wykonanie standardowego podejścia z widocznością;	PF	
	(ii)	wykonanie podejścia z kręgu.	PF	
(6)	monitorowanie postępu lotu:			(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	zapewnienie dokładności nawigacji;	PF/PNF	
	(ii)	komunikowanie się z organami kontroli ruchu lotniczego i członkami załogi;	PNF	
	(iii)	monitorowanie stanu paliwa.	PF/PNF	
(7)	monitorowanie działania systemów i wykonanie procedur:			(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	monitorowanie działania wszystkich systemów;	PF	
	(ii)	obsługa systemów, jeżeli jest taka potrzeba.	PF	
(8)	zarządzanie sytuacjami anormalnymi i awaryjnymi:			(ZAL) lub (NZAL)

	(i)	identyfikacja sytuacji anormalnych;	PF/PNF
	(ii)	interpretacja sytuacji anormalnych;	PF/PNF
	(iii)	wykonanie procedur w sytuacjach anormalnych.	PF/PNF
(9)	wykonanie nieudanego podejścia do lądowania i odejścia na drugi krąg:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	rozpoczęcie procedury odejścia na drugi krąg;	PF
	(ii)	nawigowanie zgodnie z procedurą po nieudanym podejściu do lądowania;	PF
	(iii)	wypełnienie odpowiednich list kontrolnych;	PF/PNF
	(iv)	rozpoczęcie podejścia do lądowania lub zmiany trasy po odejściu na drugi krąg;	PF
	(v)	komunikowanie się z organami kontroli ruchu lotniczego i członkami załogi.	PNF
(10)	komunikowanie się z personelem pokładowym, pasażerami i organizacją:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	komunikowanie odpowiednich informacji personelowi pokładowemu;	PF
	(ii)	komunikowanie odpowiednich informacji organizacji;	PF/PNF
	(iii)	przekazywanie pasażerom odpowiednich komunikatów;	PF
	(iv)	rozpoczęcie procedury odejścia na drugi krąg.	PF

(m) Wykonywanie lądowania

Lista elementów kompetencji i kryteriów umiejętności:

(1)	wykazywanie postaw i zachowań odpowiednich dla bezpiecznego wykonania lotu, w tym rozpoznawanie i zarządzanie potencjalnymi zagrożeniami i błędami;		
(2)	lądowanie statkiem powietrznym:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	utrzymanie ustabilizowanej ścieżki podejścia w segmencie z widocznością;	PF
	(ii)	rozpoznanie i działanie przy zmieniającym się kierunku wiatru lub przy uskoku wiatru;	PF
	(iii)	rozpoczęcie wyrównania;	PF
	(iv)	kontrolowanie ciągu;	PF
	(v)	wykonanie przyziemienia w strefie przyziemienia na linii środkowej;	PF
	(vi)	opuszczenie przedniego koła;	PF
	(vii)	utrzymanie linii środkowej;	PF

	(viii)	wykonanie procedur po przyziemieniu;	PF
	(ix)	wykorzystanie hamulców i ciągu wstecznego;	PF
	(x)	zwolnienie drogi startowej z prędkością kołowania.	PF
(3)	monitorowanie działania systemów i wykonanie procedur:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	monitorowanie działania wszystkich systemów;	PF
	(ii)	obsługa systemów, jeżeli jest taka potrzeba.	PF
(4)	zarządzanie sytuacjami anormalnymi i awaryjnymi:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	identyfikacja sytuacji anormalnych;	PF/PNF
	(ii)	interpretacja sytuacji anormalnych;	PF/PNF
	(iii)	wykonanie procedur w sytuacjach anormalnych.	PF/PNF

(n) Wykonywanie operacji po lądowaniu i po locie

Lista elementów kompetencji i kryteriów umiejętności:

(1)	wykazywanie postaw i zachowań odpowiednich dla bezpiecznego wykonania lotu, w tym rozpoznawanie i zarządzanie potencjalnymi zagrożeniami i błędami;		
(2)	wykonanie kołowania i parkowania:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	otrzymanie, sprawdzenie i stosowanie się do zezwolenia na kołowanie;	PNF
	(ii)	kołowanie statku powietrznego, w tym wykorzystanie oświetlenia zewnętrznego;	PF
	(iii)	kontrolowanie prędkości kołowania;	PF/PNF
	(iv)	utrzymanie pozycji na linii środkowej;	PF
	(v)	prowadzenie obserwacji zewnętrznej pod kątem kolidującego ruchu i przeszkód;	PF
	(vi)	zidentyfikowanie stanowiska parkowania;	PF/PNF
	(vii)	stosowanie się do sygnałów manewrowania lub kierowania na stanowisko;	PF/PNF
	(viii)	stosowanie procedury parkowania i wyłączenia silnika;	PF
	(ix)	stosowanie odpowiednich list kontrolnych.	PF/PNF
(3)	wykonanie operacji po locie:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	komunikowanie się z personelem naziemnym i załogą;	PF

	(ii)	wypełnienie całej wymaganej dokumentacji lotu;	PF/PNF
	(iii)	zapewnienie zabezpieczenia statku powietrznego;	PF
	(iv)	przeprowadzenie odprawy po locie.	PF
(4)	monitorowanie działania systemów i wykonanie procedur:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	monitorowanie działania wszystkich systemów;	PF/PNF
	(ii)	obsługiwanie systemów, jeżeli jest taka potrzeba.	PF/PNF
(5)	zarządzanie sytuacjami anormalnymi i awaryjnymi:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	identyfikacja sytuacji anormalnych;	PF/PNF
	(ii)	interpretacja sytuacji anormalnych;	PF/PNF
	(iii)	wykonanie procedur w sytuacjach anormalnych.	PF/PNF
(6)	komunikowanie się z personelem pokładowym, pasażerami i organizacją:		(ZAL) lub (NZAL)
	(i)	komunikowanie odpowiednich informacji personelowi pokładowemu;	PF
	(ii)	komunikowanie odpowiednich informacji organizacji;	PF/PNF
	(iii)	przekazywanie pasażerom odpowiednich komunikatów.	PF

ZASADY ZARZĄDZANIA ZAGROŻENIAMI I BŁĘDAMI

(o) Modelem objaśniającym zasady zarządzania zagrożeniami i błędami jest model TEM.

(1) Elementy składowe modelu TEM:

Z perspektywy załóg lotniczych, model TEM składa się z trzech podstawowych elementów składowych: zagrożenia, błędy i niepożądane stany. Model TEM zakłada, że zagrożenia i błędy stanowią część codziennych operacji lotniczych, którymi muszą zarządzać załogi lotnicze, ponieważ zarówno zagrożenia, jak i błędy stwarzają potencjał powstawania stanów niepożądanych. Załogi lotnicze muszą również zarządzać stanami niepożądanymi, ponieważ mają one potencjał tworzenia niebezpiecznych rezultatów. Zarządzanie stanami niepożądanymi stanowi zasadniczy element modelu TEM tak samo ważny jak zarządzanie zagrożeniami i błędami. Zarządzanie stanami niepożądanymi to w większości ostatnia możliwość uniknięcia niebezpiecznych rezultatów, a zarazem zachowania marginesów bezpieczeństwa w operacjach lotniczych.

(2) Zagrożenia:

(i) Zagrożenia definiowane są jako wydarzenia lub błędy, które mają miejsce niezależnie od działań załogi lotniczej, zwiększające złożoność sytuacji operacyjnych, którymi trzeba zarządzać w celu zachowania marginesów bezpieczeństwa. Podczas typowych operacji lotniczych, załogi lotnicze muszą zarządzać różnymi złożonymi sytuacjami operacyjnymi. Takie złożone sytuacje mogą obejmować, np.,

działania w niekorzystnych warunkach meteorologicznych, w portach lotniczych otoczonych wysokimi górami, w zatłoczonej przestrzeni powietrznej, niesprawność statku powietrznego, błędy popełniane przez innych ludzi poza kokpitem, tj. kontrolerzy ruchu lotniczego, personel naziemny lub pracownicy obsługi, itp. Model TEM uznaje te sytuacje za zagrożenia, ponieważ mogą potencjalnie negatywnie wpłynąć na operacje lotnicze zmniejszając marginesy bezpieczeństwa;

(ii) Niektóre zagrożenia można przewidzieć, ponieważ załogi lotnicze mogą się ich spodziewać lub mogą je znać. Na przykład, załogi lotnicze mogą przewidzieć konsekwencje burzy poprzez zapewnienie odpowiedniej informacji z odpowiednim wyprzedzeniem, lub przygotować się do działań w zatłoczonym porcie lotniczym poprzez upewnienie się, że podczas wykonywania podejścia do lądowania szczególną uwagę zwraca się na inne statki powietrzne;

(iii) Niektóre zagrożenia mogą pojawić się niespodziewanie, np. niesprawność statku powietrznego w locie, która występuje nagle i bez ostrzeżenia. W takiej sytuacji, załogi lotnicze muszą wykorzystać umiejętności i wiedzę, jaką uzyskali w trakcie szkolenia oraz w trakcie pracy operacyjnej;

(iv) Ponadto, niektóre zagrożenia mogą nie być oczywiste lub zauważalne dla załogi lotniczej zajętej pracą operacyjną i może zaistnieć konieczność ich wykrycia poprzez wykonanie analizy bezpieczeństwa. Są one uznawane za zagrożenia ukryte. Przykładami zagrożeń ukrytych są kwestie związanie z projektem wyposażenia, złudzenia optyczne lub skrócone programy odejścia na drugi krąg;

(v) Niezależnie od tego czy zagrożenia są spodziewane, niespodziewane lub ukryte, miarą efektywności załogi lotniczej w zarządzaniu zagrożeniami jest ich wykrycie z odpowiednim wyprzedzeniem i umożliwienie odpowiedniego zareagowania poprzez podjęcie odpowiednich środków przeciwdziałania;

(vi) Zarządzanie zagrożeniami stanowi element konstrukcyjny dla zarządzania błędami i zarządzania stanami niepożądanymi. Pomimo iż połączenie zagrożenie-błąd nie musi być jednoznaczne i ustalenie bezpośredniego związku lub powiązania „jeden do jednego” pomiędzy zagrożeniami, błędami i niepożądanymi stanami nie zawsze jest możliwe, dane archiwalne pokazują, że źle zarządzane zagrożenia są zwykle powiązane z błędami załogi, które z kolei są często związane z niepożądanymi stanami. Zarządzanie zagrożeniami zapewnia najbardziej proaktywną opcję zachowania marginesów bezpieczeństwa w operacjach lotniczych poprzez unikanie sytuacji zagrażających bezpieczeństwu u podstaw ich powstawania. Poprzez zarządzanie zagrożeniami, załogi lotnicze stanowią ostatnią linię obrony w ograniczaniu wpływu zagrożeń na operacje lotnicze;

(vii) Tabela 1 przedstawia przykłady zagrożeń pogrupowanych na dwie kategorie na podstawie modelu TEM. Zagrożenia środowiskowe występują w związku ze środowiskiem, w którym operacje lotnicze mają miejsce. Niektóre zagrożenia środowiskowe mogą być uwzględnione, a niektóre pojawią się spontanicznie, ale wszystkie one podlegają zarządzaniu przez załogę w czasie rzeczywistym. Z drugiej strony zagrożenia organizacyjne mogą być kontrolowane (np. usunięte lub zminimalizowane) u źródła w instytucji lotniczej. Zagrożenia organizacyjne mają zwykle charakter ukryty. Załogi lotnicze ciągle pozostają ostatnią linia obrony, jednak istnieją

wcześniejsze możliwości ograniczenia tych zagrożeń przez same instytucje lotnicze.

Zagrożenia środowiskowe	Zagrożenia organizacyjne
(A) związane z pogodą: burze, turbulencje, oblodzenie, uskok wiatru, wiatr boczny lub ogonowy, bardzo niskie lub bardzo wysokie temperatury; (B) związane z kontrolą ruchu lotniczego: zagęszczenie ruchu, ACAS RA/TA, polecenia organów kontroli ruchu lotniczego, trudności w posługiwaniu się językiem ATC, niestandardowa frazeologia ATC, zmiana drogi startowej ATC, łączność ATIS lub jednostki miar (QFE/metry); (C) związane z portem lotniczym: zanieczyszczona lub krótka droga startowa, zanieczyszczona droga kołowania, brakujący, mylący lub zanikający sygnał, oznakowanie, ptaki, niedziałające pomoce, procedury nawigowania na dużych powierzchniach, budynki portu lotniczego; (D) związane z terenem: teren górzysty, nachylenie, brak punktów odniesienia lub „czarna dziura”; (E) inne: podobne znaki wywoławcze.	(A) związane z presją operacyjną: opóźnienia, późne przyloty lub zmiany wyposażenia; (B) związane ze statkiem powietrznym: niesprawność statku powietrznego, zdarzenie lub anomalia związana z automatyką, MEL/CDL; (C) związane z kabiną: błąd personelu pokładowego, zakłócenie spokoju zdarzeniem w kabinie, zabezpieczenie drzwi kabiny; (D) związane z obsługą: zdarzenie lub błąd (E) związany z obsługą; związane z działaniami na ziemi: zdarzenie związane z obsługą naziemną, błąd związany z odladzaniem lub z działaniami załogi naziemnej; (F) związane z pracami wysyłkowymi/dyspozytorskimi: zdarzenie lub błąd związany z dokumentacją wysyłkową; (G) związane z dokumentacją: błąd w podręczniku lub na mapie; (H) inne: zdarzenie związane z rozplanowaniem załogi

Tabela 1. Przykłady zagrożeń
(lista nie wyczerpuje wszystkich przykładów)

(3) Błędy:

(i) Błędy są definiowane jako działania lub brak działań ze strony załogi lotniczej, które prowadzą do odchyleń od intencji lub oczekiwań organizacji lub załogi lotniczej. Brak zarządzania lub niewłaściwe zarządzenie błędami często prowadzi do powstania stanów niepożądanych. Dlatego błędy występujące w kontekście operacyjnym mają tendencję do zmniejszania marginesów bezpieczeństwa i zwiększania prawdopodobieństwa wystąpienia niepożądanego zdarzenia;

(ii) Błędy mogą być samoistne (np. bez bezpośredniego związku z określonym, oczywistym zagrożeniem), związane z zagrożeniami lub mogą być częścią łańcucha błędów. Przykłady błędów obejmują brak możliwości utrzymania parametrów ustabilizowanego podejścia do lądowania, wykorzystanie niewłaściwego trybu automatyki, nieudana

próba wydania wymaganej komendy lub błędna interpretacja zezwolenia ATC;

(iii) Niezależnie od rodzaju błędu, jego wpływ na bezpieczeństwo uzależniony jest od tego czy załoga lotnicza wykryje i zareaguje na błąd zanim doprowadzi on do potencjalnie niebezpiecznego rezultatu. Dlatego jednym z celów TEM jest zrozumienie zarządzania błędami (np. wykrycie i reakcja), a nie skupianie się jedynie na danym przypadku błędu (np. przyczyna i popełnienie). Patrząc z perspektywy bezpieczeństwa, błędy operacyjne wykryte na czas i którym szybko przeciwdziałano (np. poprzez właściwie zarządzanie), błędy które nie prowadzą do stanów niepożądanych, nie zmniejszają marginesów bezpieczeństwa operacji lotniczych stają się operacyjnie nieistotne. Oprócz wartości związanej z bezpieczeństwem, odpowiednie zarządzanie błędami jest przykładem skutecznego działania ludzkiego, przedstawiając wartości związane zarówno z uczeniem się, jak i ze szkoleniem;

(iv) Zatem kontrola tego, w jaki sposób zarządza się błędami jest równie ważna, o ile nie ważniejsza, od wychwycenia stopnia ważności różnych rodzajów błędów. Ważna jest kontrola nad tym, czy i kiedy błędy zostały rozpoznane, przez kogo, reakcja na wykrycie błędów oraz rezultaty tych błędów. Niektóre błędy są wykrywane i rozwiązywane szybko, przez co tracą znaczenie, podczas gdy inne pozostają niewykryte i niewłaściwie zarządzane. Błąd, którym niewłaściwie zarządzano definiuje się jako taki, który wiąże się z lub powoduje dodatkowy błąd lub niepożądany stan;

(v) Tabela 2 przedstawia przykłady błędów pogrupowanych na trzy kategorie na podstawie modelu TEM. Koncepcja TEM zakłada, że błędy muszą być „widoczne", dlatego model TEM wykorzystuje pojęcie „interakcji podstawowej" jako punkt odniesienia do zdefiniowania kategorii błędów;

(vi) Model TEM klasyfikuje błędy w oparciu o interakcję podstawową pilota lub załogi lotniczej w momencie kiedy błąd jest popełniany. Dlatego, aby sklasyfikować błąd jako błąd w pilotażu, pilot lub załoga lotnicza muszą pozostawać w interakcji ze statkiem powietrznym (np. poprzez jego układy sterowania, automatykę lub systemy). Aby zaklasyfikować błąd jako błąd proceduralny, pilot lub załoga lotnicza muszą pozostawać w interakcji z procedurą (np. listy kontrolne, standardowe procedury operacyjne, itp.). Aby sklasyfikować błąd jako błąd w komunikacji, pilot lub załoga lotnicza muszą pozostawać w interakcji z ludźmi (np. ATC, załoga naziemna, inni członkowie załogi lotniczej, itp.);

(vii) Błędy w pilotażu, błędy proceduralne oraz błędy w komunikacji mogą być niezamierzone lub dotyczyć zamierzonej niezgodności. Podobnie uwarunkowania związane z biegłością (np. braki w umiejętnościach lub wiedzy, braki w systemie szkoleniowym) mogą lec u podstaw wszystkich trzech kategorii błędów. Dla zachowania prostego podejścia i uniknięcia pomyłek, model TEM nie uznaje zamierzonej niezgodności i biegłości za oddzielne kategorie błędu, ale za podzestawy trzech głównych kategorii błędu.

Błędy w pilotażu	(A)	pilotaż ręczny, układy sterowania lotem, odchylenia pionowe, poziome lub odchylenia prędkości, niewłaściwe

	ustawienie klap lub hamulców, ciąg wsteczny lub ustawienia mocy; (B) automatyka: niewłaściwa ustawienie wysokości, prędkości, kursu, automatycznej przepustnicy, niewłaściwy tryb lub niewłaściwe wpisy; (C) systemy, radio, przyrządy: błędne zestawy, niewłaściwe działanie systemu przeciwoblodzeniowego, niewłaściwe nastawienie wysokościomierza, niewłaściwe ustawienia przełączników paliwa, błędny wskaźnik prędkości lub niewłaściwa częstotliwość radiowa; (D) nawigacja naziemna: próba skręcenia w niewłaściwą drogę kołowania lub drogę startową, zbyt szybkie kołowanie, niemożność zatrzymania się lub ominięcie drogi kołowania lub drogi startowej.
Błędy proceduralne	(A) SOP: niemożność zweryfikowania mocy wejściowych automatyki; (B) listy kontrolne: niewłaściwe pytania i odpowiedzi, brakujące punkty, lista kontrolna zrealizowana zbyt późno lub w niewłaściwym czasie; (C) komendy: komendy pominięte lub niewłaściwe; (D) odprawy: pominięte odprawy, brakujące punkty; (E) dokumentacja: niewłaściwa masa i wyważenie, informacja na temat paliwa, rejestrowanie informacji ATIS lub zezwolenia, błędna interpretacja punktów w dokumentacji; niewłaściwe wpisy w dzienniku pokładowym lub niewłaściwe zastosowanie procedur MEL
Błędy w komunikacji	(A) pomiędzy pilotem a jednostkami zewnętrznymi: pominięte wywołania, błędna interpretacja poleceń, niewłaściwe powtórzenie, przekazanie błędnego zezwolenia, drogi kołowania, gate'u lub drogi startowej; (B) pomiędzy pilotami: błędna komunikacja lub błędna interpretacja w obrębie załogi.

Tabela 2. Przykłady błędów
(lista nie wyczerpuje wszystkich przykładów)

(4) Niepożądane stany:

(i) Niepożądane stany to odchylenie od prędkości lub pozycji statku powietrznego wywołane przez załogę lotniczą, niewłaściwe zastosowanie układów sterowania w locie lub niewłaściwa konfiguracja systemów, które mają związek ze zmniejszeniem marginesów bezpieczeństwa. Niepożądane stany będące wynikiem nieskutecznego zarządzania zagrożeniem lub błędami mogą prowadzić do sytuacji niebezpiecznych i zmniejszać marginesy bezpieczeństwa w operacjach lotniczych. Niepożądanymi stanami,

często uważanymi za ostatni etap przed incydentem lub wypadkiem muszą zarządzać załogi lotnicze;

(ii) Przykłady stanów niepożądanych obejmują wejście na niewłaściwą drogę startową podczas podejścia do lądowania, przekroczenie ograniczeń prędkości ATC podczas podejścia do lądowania, lub długie lądowanie na krótkiej drodze startowej wymagające maksymalnego hamowania. Zdarzenia tj. niesprawność sprzętu lub błędy kontrolera ruchu lotniczego mogą również zmniejszać marginesy bezpieczeństwa w operacjach lotniczych, ale będą one uznawane za zagrożenia;

(iii) Niepożądanymi stanami można w sposób skuteczny zarządzać, odtwarzając marginesy bezpieczeństwa, lub reakcja załogi lotniczej może wywołać dodatkowy błąd, incydent lub wypadek;

(iv) Tabela 3 przedstawia przykłady stanów niepożądanych pogrupowanych na trzy podstawowe kategorie na podstawie modelu TEM;

Pilotaż	(A) sterowanie statkiem powietrznym (położenie); (B) odchylenia w pionie, poziomie lub odchylenia prędkości; (C) niepotrzebne wejście w złe warunki pogodowe; (D) nieupoważnione naruszenie przestrzeni powietrznej; (E) działanie poza ograniczeniami statku powietrznego; (F) nieustabilizowane podejście do lądowania; (G) kontynuowanie lądowania po nieustabilizowanym podejściu; (H) lądowanie długie, wędrujące, twarde lub poza linią środkową.
Nawigacja naziemna	(A) kierowanie się na niewłaściwą drogę kołowania lub drogę startową; (B) niewłaściwa droga kołowania, płyta, gate lub miejsce oczekiwania.
Nieprawidłowe konfiguracje statku powietrznego	(A) nieprawidłowa konfiguracja systemów; (B) nieprawidłowa konfiguracja układów sterowania lotem; (C) nieprawidłowa konfiguracja automatyki; (D) nieprawidłowa konfiguracja silnika; (E) nieprawidłowa konfiguracja masy i wyważenia.

Tabela 3. Przykłady niepożądanych stanów (lista nie wyczerpuje wszystkich przykładów)

(v) Ważnym momentem w uczeniu się i szkoleniu załóg lotniczych jest przejście od zarządzania błędami do zarządzania niepożądanymi stanami w odpowiednim czasie. Można to zilustrować następującym przykładem: załoga lotnicza wybiera niewłaściwe podejście do lądowania w komputerze zarządzania lotem (FMC). Załoga lotnicza kilkakrotnie identyfikuje błąd podczas sprawdzenia przed osiągnięciem punktu FAF. Jednak zamiast używać trybu podstawowego (np. kurs) lub wykonywać lot po żądanej ścieżce

ręcznie, obydwaj członkowie załogi lotniczej angażują się w próby przeprogramowania na właściwe podejście przed osiągnięciem punktu FAF. W rezultacie, statek powietrzny „prześlizguje się" przez radiolatarnię, zniża się za późno, i przechodzi w nieustabilizowane podejście do lądowania. Jest to przykład kiedy załoga lotnicza „zamyka się" w obrębie zarządzania błędem zamiast przejść do zarządzania niepożądanym stanem. Wykorzystanie modelu TEM ma na celu zapewnienie wsparcia w nauczeniu załóg lotniczych, że jeżeli statek powietrzny znajduje się w stanie niepożądanym, podstawowym zadaniem załogi lotniczej jest zarządzanie stanem niepożądanym a nie zarządzanie błędem. Przykład ten pokazuje również jak łatwo jest zablokować się na etapie zarządzania błędem;

(vi) Również z perspektywy uczenia się i szkolenia, ważne jest ustanowienie jasnego rozgraniczenia pomiędzy niepożądanymi stanami a rezultatami. Niepożądane stany są stanami przejściowymi pomiędzy zwykłymi stanami operacyjnymi (np. ustabilizowane podejście do lądowania) a rezultatem. Z kolei rezultaty to stany końcowe, w znacznej mierze zdarzenia podlegające zgłoszeniu (np. incydenty i wypadki). Można to zilustrować następującym przykładem: ustabilizowane podejście do lądowania (normalny stan operacyjny) przechodzi w nieustabilizowane podejście do lądowania (stan niepożądany), w wyniku czego dochodzi do nieuprawnionego wtargnięcia na drogę startową (rezultat);

(vii) Następstwa szkoleniowe oraz naprawcze tego rozgraniczenia są bardzo istotne. Na etapie stanu niepożądanego załoga ma możliwość naprawienia sytuacji, a tym samym odbudowania marginesów bezpieczeństwa, poprzez zastosowanie odpowiednich zasad TEM. Jednak w momencie kiedy stan niepożądany staje się rezultatem, naprawienie sytuacji, powrót do normalnego stanu operacyjnego i odbudowanie marginesów bezpieczeństwa nie jest już możliwy.

(5) Przeciwdziałanie:

(i) Załogi lotnicze muszą przeciwdziałać wpływaniu zagrożeń, błędów i niepożądanych stanów na zmniejszenie marginesów bezpieczeństwa w operacjach lotniczych podczas wykonywania rutynowych obowiązków operacyjnych. Przykłady przeciwdziałań obejmują stosowanie list kontrolnych, odpraw, komend, standardowych procedur operacyjnych jak również osobiste strategie i taktyki. Załogi lotnicze poświęcają znaczną część czasu i energii na zastosowanie przeciwdziałań w celu zapewnienia odpowiednich marginesów bezpieczeństwa w operacjach lotniczych. Obserwacje empiryczne w trakcie szkolenia i sprawdzania sugerują, że nawet 70% działań załogi lotniczej może być związane z przeciwdziałaniem.

(ii) Nie wszystkie środki przeciwdziałania muszą być działaniami załóg lotniczych. Jednak przeciwdziałanie zagrożeniom, błędom i niepożądanym stanom stosowane przez załogi lotnicze opiera się na „twardych" zasobach zapewnianych przez system lotnictwa. Zasoby te znajdują się w systemie zanim jeszcze załoga zgłosi się na służbę i dlatego są uznawane za przeciwdziałania systemowe. Poniżej przedstawiono przykłady „twardych" zasobów, które wykorzystywane są przez załogi lotnicze jako przeciwdziałania systemowe:

(A) ACAS;

(B) TAWS;

(C) standardowe procedury operacyjne;

(D) listy kontrolne;

(E) odprawy;

(F) szkolenie;

(G) itp.

(iii) Inne rodzaje przeciwdziałania odnoszą się w sposób bardziej bezpośredni do ludzkiego wkładu w bezpieczeństwo operacji lotniczych. Są to osobiste strategie i taktyki oraz indywidualne i zespołowe przeciwdziałania, które zwykle obejmują umiejętności, wiedzę i postawy rozwijane podczas szkolenia, w szczególności z zakresu CRM. Istnieją cztery podstawowe kategorie indywidualnych i zespołowych przeciwdziałań:

(A) przeciwdziałania związane z planowaniem: mające kluczowe znaczenie dla zarządzania przewidzianymi i niespodziewanymi zagrożeniami;

(B) przeciwdziałania związane z wykonaniem: mające kluczowe znaczenie dla wykrycia błędu i reagowania na błąd;

(C) przeciwdziałania związane z korektą: mające kluczowe znaczenie dla zarządzania zmieniającymi się warunkami lotu.

(iv) Zarządzanie zagrożeniami i błędami (TEM) stanowi produkt połączonego wykorzystania przeciwdziałań systemowych, indywidualnych i zespołowych. Tabela 4 przedstawia szczegółowe przykłady przeciwdziałań indywidualnych i zespołowych. Dalsze wytyczne dotyczące przeciwdziałań znajdują się w PANS-TRG, Rozdział 3, Dodatek B jak również w Doc 9803 – Line Operations Safety Audits (LOSA).

Przeciwdziałania związane z planowaniem		
Odprawa na temat standardowych procedur operacyjnych (SOP)	Wymagana odprawa była interaktywna i wyczerpująca	(A) Zwięzłe, staranne wymagania w zakresie standardowych procedur operacyjnych; (B) Określono limity graniczne (dolne limity).
Określenie planów	Plany i decyzje operacyjne zostały zakomunikowane i potwierdzone	Jednakowe zrozumienie planów: „Wszyscy w tym samym punkcie”
Przydział zadań	Zdefiniowano role i zakres obowiązków dla sytuacji normalnych i anormalnych	Przydział zadań został zakomunikowany i potwierdzony
Zarządzanie w sytuacjach awaryjnych	Członkowie załóg opracowali skuteczne strategie zarządzania zagrożeniami dla bezpieczeństwa	(A) Przewidziano zagrożenia i ich konsekwencje; (B) Wykorzystano wszystkie dostępne środki do zarządzania zagrożeniami.
Przeciwdziałania związane z wykonaniem		
Monitorowanie i sprawdzanie	Członkowie załóg aktywnie monitorowali i sprawdzali	Zweryfikowano pozycję statku powietrznego, ustawienia i działania załogi

	systemy i pozostałych członków załogi	
Zarządzanie zadaniami/pracą	Określono priorytety zadań i odpowiednio zarządzano wykonaniem podstawowych obowiązków podczas lotu	(A) Unikano przywiązania do zadania; (B) Nie dopuszczano do przeciążenia pracą.
Zarządzanie automatyką	Automatyką zarządzano w sposób właściwy w celu zrównoważenia wymogów sytuacyjnych i obciążenia pracą	(A) Ustawienia automatyki zostały przedstawione członkom załogi; (B) Skuteczne techniki przywracania właściwego działania po wystąpieniu niesprawności automatyki.
Przeciwdziałania związane z korektą		
Ocena i modyfikacja planów	Istniejące plany zostały poddane ocenie i zmodyfikowane, gdzie zaszła taka konieczność	Decyzje i działania załogi zostały przeanalizowane dla upewnienia się, że istniejący plan to najlepszy plan
Wyjaśnienia	Członkowie załóg zadawali pytania w celu uzyskania wiedzy i wyjaśnień na temat bieżących planów działania	Członkowie załóg nie obawiają się przyznać do braku wiedzy: postawa „niczego nie przyjmować za pewnik”
Asertywność	Członkowie załóg przedstawiali informacje krytyczne lub rozwiązania z odpowiednią stanowczością	Członkowie załóg zabierali głos bez wahania

Tabela 4. Przykłady przeciwdziałań indywidualnych i zespołowych

GM2 do Dodatku 5 – Ocena kompetencji ucznia-pilota podczas szkolenia w zakresie startu i lądowania

Decyzja ED 2018/011/R

Wymagany poziom kompetencji ucznia-pilota jest oceniany poprzez obserwację następujących elementów:

(a) zastosowania wiedzy;

(b) zastosowanie przepisów i procedur;

(c) łączność;

(d) zarządzanie ścieżką lotu samolotu – automatyzacja;

(e) zarządzanie ścieżką lotu samolotu – sterowanie ręczne;

(f) przywództwo i praca zespołowa;

(g) rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji;

(h) świadomość sytuacyjna (SA) i zarządzanie informacją; oraz

(i) zarządzanie obciążeniem pracą.

Kompetencje, o których mowa w punktach (b) i (e) są szczególnie istotne podczas szkolenia.

Oznacza to, że celem jest obserwowanie ucznia-pilota wykonującego starty i lądowania zgodnie ze standardowymi procedurami operacyjnymi (SPO) i zalecanymi technikami producenta oryginalnego wyposażenia (OEM).

Elementy i podelementy kompetencyjne określone w GM1 do Dodatku 5 dotyczącego startu i lądowania zapewniają dodatkowe wytyczne dla instruktorów i uczniów-pilotów.

Spójność i powtarzalność wszystkich powyższych umiejętności jest osiągana, jeżeli uczeń-pilot potrafi wykonać przynajmniej trzy kolejne starty i lądowania wykazując wymagane obserwowalne zachowania.

Szkolenie w zakresie startu i lądowania na samolocie powinno obejmować co najmniej jedno odejście na drugi krąg.

Podczas oceny kompetencji należy zwracać należytą uwagę na warunki środowiskowe.

Dodatek 6 – Szkolenia modułowe do uprawnień IR

Rozporządzenie (UE) 2021/2227

A. IR(A) – szkolenie modułowe

PRZEPISY OGÓLNE

1. Celem szkolenia modułowego do uprawnień IR(A) jest wyszkolenie pilota do poziomu umiejętności niezbędnych do pilotowania samolotów w lotach IFR oraz w warunkach meteorologicznych do wykonywania lotów według wskazań przyrządów (IMC). Szkolenie składa się z dwóch modułów, które można zrealizować oddzielnie lub w połączeniu:

   (a) Podstawowy moduł szkolenia do lotów według wskazań przyrządów

   Obejmuje 10 godzin czasu szkolenia według wskazań przyrządów, z czego nie więcej niż 5 godzin może stanowić czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów na urządzeniach BITD, FNPT I lub II lub na symulatorze FFS. Po ukończeniu podstawowego modułu szkolenia do lotów według wskazań przyrządów kandydatowi wydaje się świadectwo ukończenia kursu.

   (b) Proceduralny moduł szkolenia do lotów według wskazań przyrządów

   Obejmuje pozostałą część programu szkolenia do uprawnień IR(A), 40 godzin czasu szkolenia według wskazań przyrządów na samolocie jednosilnikowym lub 45 godzin czasu szkolenia według wskazań przyrządów na samolocie wielosilnikowym, a także szkolenie teoretyczne do uprawnień IR(A).

2. Kandydat do szkolenia modułowego do uprawnień IR(A) musi być posiadaczem licencji PPL(A) lub CPL(A). Kandydat do podjęcia proceduralnego modułu szkolenia do lotów według wskazań przyrządów, który nie posiada licencji CPL(A), musi posiadać BIR lub zaświadczenie ukończenia podstawowego modułu szkolenia do lotów według wskazań przyrządów.

   Zatwierdzony ośrodek szkolenia prowadzący szkolenie musi dopilnować, aby kandydat ubiegający się o uprawnienia IR(A) na samoloty wielosilnikowe, nieposiadający uprawnień na typ lub klasę samolotu wielosilnikowego, przed rozpoczęciem szkolenia IR(A) przeszedł szkolenie w zakresie samolotów wielosilnikowych określone w podczęści H.

3. Osoba rozpoczynająca proceduralny moduł szkolenia do lotów według wskazań przyrządów w ramach szkolenia modułowego do uprawnień IR(A) musi ukończyć wszystkie etapy szkolenia w ramach jednego, nieprzerwanego zatwierdzonego szkolenia. Zatwierdzony ośrodek szkolenia musi dopilnować, aby kandydat posiadał podstawowe umiejętności pilotażu w lotach według wskazań przyrządów przed rozpoczęciem tego szkolenia. W razie potrzeby należy przeprowadzić szkolenie odświeżające.

4. Szkolenie teoretyczne należy ukończyć w ciągu 18 miesięcy. Proceduralny moduł szkolenia do lotów według wskazań przyrządów oraz egzamin praktyczny należy ukończyć w okresie ważności zaliczenia egzaminów teoretycznych.

5. Szkolenie to musi obejmować:

   (a) szkolenie teoretyczne do poziomu IR;

   (b) szkolenie w locie według wskazań przyrządów.

WIEDZA TEORETYCZNA

6. Zatwierdzone szkolenie modułowe do uprawnień IR(A) musi obejmować co najmniej 150 godzin szkolenia teoretycznego.

SZKOLENIE W LOCIE

7. Szkolenie do uprawnień IR(A) na samoloty jednosilnikowe musi obejmować co najmniej 50 godzin czasu szkolenia według wskazań przyrządów, z czego w ramach czasu ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów można wykonać do 20 godzin na urządzeniu FNPT I lub do 35 godzin na symulatorze FFS lub na urządzeniu FNPT II. Z czasu ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów przewidzianego na urządzenia FNPT II lub symulator FFS, do 10 godzin można zrealizować na urządzeniu FNPT I.

8. Szkolenie do uprawnień IR(A) na samoloty wielosilnikowe musi obejmować co najmniej 55 godzin czasu szkolenia według wskazań przyrządów, z czego w ramach czasu ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów można wykonać do 25 godzin na urządzeniu FNPT I lub do 40 godzin na symulatorze FFS lub na urządzeniu FNPT II. Z czasu ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów przewidzianego na urządzenia FNPT II lub symulator FFS, do 10 godzin można zrealizować na urządzeniu FNPT I. Pozostałe szkolenie w locie według wskazań przyrządów musi obejmować co najmniej 15 godzin na samolotach wielosilnikowych.

9. Posiadacz uprawnień IR(A) na samoloty jednosilnikowe, który posiada również uprawnienia na typ lub klasę samolotu wielosilnikowego i pragnie zdobyć po raz pierwszy uprawnienia IR(A) na samoloty wielosilnikowe, musi ukończyć szkolenie w zatwierdzonym ośrodku szkolenia, obejmujące co najmniej 5 godzin szkolenia w locie według wskazań przyrządów na samolotach wielosilnikowych, z czego 3 godziny można zrealizować na symulatorze FFS lub na urządzeniu FNPT II.

10.1 Posiadaczowi CPL(A), BIR lub zaświadczenia ukończenia podstawowego modułu szkolenia do lotów według wskazań przyrządów zalicza się do 10 godzin na poczet łącznej liczby godzin szkolenia wymaganej zgodnie z pkt 7 lub 8 powyżej.

10.2 W przypadku posiadacza uprawnień IR(H), łączną długość szkolenia wymaganą zgodnie z ust. 7 lub 8 powyżej można zmniejszyć do 10 godzin.

10.3 Łączna długość szkolenia w locie według wskazań przyrządów na samolocie musi być zgodna z wymaganiami określonymi w ust. 7 lub 8, w zależności od przypadku.

11. Elementy egzaminu praktycznego na uprawnienie IR(A) muszą obejmować:

(a) podstawowy moduł szkolenia do lotów według wskazań przyrządów: procedury i manewry z podstaw lotu według wskazań przyrządów, obejmujące co najmniej:

podstawy lotu według wskazań przyrządów bez zewnętrznych odniesień wzrokowych:

— lot poziomy,

— wznoszenie,

— opadanie,

— zakręty w locie poziomym oraz podczas wznoszenia i opadania;

wskazania przyrządów;

głębokie zakręty;

radionawigacja;

wyprowadzanie z nietypowych położeń;

lot z ograniczonym zestawem przyrządów;

rozpoznawanie i wyprowadzanie z początkowej fazy przeciągnięcia i pełnego przeciągnięcia;

(b) proceduralny moduł szkolenia do lotów według wskazań przyrządów:

(i) procedury przygotowawcze do lotu IFR, w tym korzystanie z instrukcji użytkowania w locie oraz odpowiednich dokumentów służb kontroli ruchu lotniczego do przygotowania planu lotu IFR;

(ii) procedury i manewry stosowane podczas lotu IFR w warunkach normalnych, anormalnych i w sytuacjach awaryjnych, w tym co najmniej:

— przejście z lotu z widocznością do lotu według wskazań przyrządów w momencie startu,

— standardowy odlot i dolot według wskazań przyrządów,

— procedury IFR podczas przelotu,

— procedury oczekiwania,

— podejścia według wskazań przyrządów do określonych minimów,

— procedury odlotu po nieudanym podejściu,

— lądowanie po podejściu według wskazań przyrządów, w tym podejście z okrążeniem;

(iii) manewry podczas lotu oraz poszczególne parametry lotu;

(iv) jeżeli jest to wymagane, wykonywanie powyższych ćwiczeń na samolocie wielosilnikowym, w tym pilotowanie samolotu wyłącznie według wskazań przyrządów w symulowanym locie z jednym silnikiem nieczynnym oraz wyłączeniem i ponownym uruchomieniem silnika podczas lotu (to ostatnie ćwiczenie należy wykonywać na bezpiecznej wysokości, chyba że jest wykonywane na symulatorze FFS lub urządzeniu FNPT II).

Aa. IR(A) – Szkolenie modułowe oparte na posiadanych kompetencjach

PRZEPISY OGÓLNE

1. Celem szkolenia modułowego opartego na posiadanych kompetencjach jest przeszkolenie posiadacza licencji PPL lub CPL do uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów z uwzględnieniem uprzedniego szkolenia i doświadczenia w locie według wskazań przyrządów. Szkolenie jest skonstruowane w taki sposób, aby zapewnić zdobycie poziomu umiejętności niezbędnego do pilotowania samolotów w lotach IFR oraz w warunkach meteorologicznych do wykonywania lotów według wskazań przyrządów (IMC). Kurs musi odbywać się w zatwierdzonym ośrodku szkolenia lub składać się ze szkolenia w locie według wskazań przyrządów prowadzonego przez instruktora IRI(A) lub FI(A) uprawnionego do prowadzenia szkoleń na IR, połączonego ze szkoleniem w locie w zatwierdzonym ośrodku szkolenia.

2. Kandydat ubiegający się o odbycie szkolenia modułowego IR(A) opartego na posiadanych kompetencjach musi posiadać licencję PPL(A) lub CPL(A).

3. Szkolenie teoretyczne należy ukończyć w ciągu 18 miesięcy. Część kursu obejmującą szkolenie w locie według wskazań przyrządów oraz egzamin praktyczny należy ukończyć w okresie ważności zaliczenia egzaminów teoretycznych.

4. Kurs ten obejmuje:

(a) szkolenie teoretyczne do poziomu IR(A);

(b) szkolenie w locie według wskazań przyrządów.

WIEDZA TEORETYCZNA

5. Zatwierdzone szkolenie modułowe do uprawnień IR(A) oparte na posiadanych kompetencjach obejmuje co najmniej 80 godzin szkolenia teoretycznego. Szkolenie teoretyczne może zawierać elementy nauczania z wykorzystaniem komputera i za pośrednictwem internetu. Należy zapewnić minimalną wymaganą liczbę zajęć w klasie przewidzianą w ORA.ATO.305.

SZKOLENIE W LOCIE

6. Uprawnienie IR(A) jest uzyskiwane po ukończeniu tego szkolenia modułowego w oparciu o ocenę posiadanych kompetencji. Kandydat musi spełnić jednakże poniższe wymagania minimalne. W tym celu konieczne może być przejście dodatkowego szkolenia.

(a) Oparte na posiadanych kompetencjach szkolenie modułowe do uprawnień IR(A) na samoloty jednosilnikowe obejmuje co najmniej 40 godzin czasu szkolenia według wskazań przyrządów, z czego w ramach czasu ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów można wykonać do 10 godzin na urządzeniu FNPT I lub do 25 godzin na symulatorze FFS lub na urządzeniu FNPT II. Z czasu ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów przewidzianego na urządzenia FNPT II lub symulator FFS, do 5 godzin można zrealizować na urządzeniu FNPT I.

(i) W przypadku gdy kandydat:

(A) ma zaliczone szkolenie w locie według wskazań przyrządów przeprowadzone przez instruktora IRI(A) lub FI(A) uprawnionego do prowadzenia szkoleń na IR; lub

(B) zdobył już wcześniej doświadczenie w postaci czasu lotu według wskazań przyrządów w charakterze pilota-dowódcy samolotu w ramach uprawnień do wykonywania lotów według przepisów IFR oraz w warunkach IMC,

maksimum 30 godzin z tego czasu można zaliczyć na poczet 40 godzin, o których mowa powyżej;

(ii) W przypadku gdy kandydat uzyskał już wcześniej czas lotu według wskazań przyrządów w ramach szkolenia inny niż określony w lit. a) pkt (i), maksimum 15 godzin z tego czasu można zaliczyć na poczet wymaganych 40 godzin.

(iii) W każdym przypadku szkolenie w locie powinno obejmować co najmniej 10 godzin szkolenia w locie według wskazań przyrządów przeprowadzonego w samolocie w zatwierdzonym ośrodku szkolenia.

(iv) Łączna długość szkolenia w locie według wskazań przyrządów w obecności instruktora wynosi co najmniej 25 godzin.

(b) Oparte na posiadanych kompetencjach szkolenie modułowe do uprawnień IR(A) na samoloty wielosilnikowe obejmuje co najmniej 45 godzin czasu szkolenia według wskazań przyrządów, z czego w ramach czasu ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów można wykonać do 10 godzin na urządzeniu FNPT I lub do 30 godzin na symulatorze FFS lub na urządzeniu FNPT II. Z czasu ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów przewidzianego na urządzenia FNPT II lub symulator FFS, do 5 godzin można zrealizować na urządzeniu FNPT I.

(i) W przypadku gdy kandydat:

(A) ma zaliczone szkolenie w locie według wskazań przyrządów przeprowadzone przez instruktora IRI(A) lub FI(A) uprawnionego do prowadzenia szkoleń na IR; lub

(B) zdobył już wcześniej doświadczenie w postaci czasu lotu według wskazań przyrządów w charakterze pilota-dowódcy samolotu w ramach uprawnień do wykonywania lotów według przepisów IFR oraz w warunkach IMC,

maksimum 35 godzin z tego czasu można zaliczyć na poczet 45 godzin, o których mowa powyżej.

(ii) W przypadku gdy kandydat uzyskał już wcześniej czas lotu według wskazań przyrządów w ramach szkolenia inny niż określony w lit. b) pkt (i), maksimum 15 godzin z tego czasu można zaliczyć na poczet wymaganych 45 godzin.

(iii) W każdym przypadku szkolenie w locie powinno obejmować co najmniej 10 godzin szkolenia w locie według wskazań przyrządów przeprowadzonego w samolocie wielosilnikowym w zatwierdzonym ośrodku szkolenia.

(iv) Łączna długość szkolenia według wskazań przyrządów z instruktorem musi wynosić co najmniej 25 godzin, z czego co najmniej 15 godzin należy zrealizować w samolocie wielosilnikowym.

(c) W celu określenia liczby godzin do zaliczenia oraz ustalenia potrzeb szkoleniowych kandydat przechodzi ocenę wstępną w zatwierdzonym ośrodku szkolenia.

(d) Ukończenie szkolenia w locie według wskazań przyrządów prowadzonego przez instruktora IRI(A) lub FI(A) zgodnie z lit. a) ppkt (i) lub lit. b) ppkt (i) jest dokumentowane w specjalnym dzienniku szkoleniowym i potwierdzane podpisem instruktora.

7. Szkolenie w locie na modułowe IR(A) oparte na posiadanych kompetencjach obejmuje:

(a) procedury i manewry z podstaw lotu według wskazań przyrządów, obejmujące co najmniej:

(i) podstawy lotu według wskazań przyrządów bez zewnętrznych odniesień wzrokowych;

(ii) lot poziomy;

(iii) wznoszenie;

(iv) opadanie;

(v) zakręty w locie poziomym oraz podczas wznoszenia i opadania;

(vi) wskazania przyrządów;

(vii) głębokie zakręty;

(viii) radionawigację;

(ix) wyprowadzanie z nietypowych położeń;

(x) lot z ograniczonym zestawem przyrządów; oraz

(xi) rozpoznawanie i wyprowadzanie z początkowej fazy przeciągnięcia i pełnego przeciągnięcia;

(b) procedury przygotowawcze do lotu IFR, w tym korzystanie z instrukcji użytkowania w locie oraz odpowiednich dokumentów służb kontroli ruchu lotniczego do przygotowania planu lotu IFR;

(c) procedury i manewry stosowane podczas lotu IFR w warunkach normalnych, anormalnych i w sytuacjach awaryjnych, w tym co najmniej:

(i) przejście z lotu z widocznością do lotu według wskazań przyrządów w momencie startu;

(ii) standardowy odlot i dolot według wskazań przyrządów;

(iii) procedury IFR podczas przelotu;

(iv) procedury oczekiwania;

(v) podejścia według wskazań przyrządów do określonych minimów;

(vi) procedury odlotu po nieudanym podejściu; oraz

(vii) lądowanie po podejściu według wskazań przyrządów, w tym podejście z okrążeniem;

(d) manewry podczas lotu oraz poszczególne parametry lotu;

(e) jeżeli jest to wymagane, wykonywanie powyższych ćwiczeń na samolocie wielosilnikowym, w tym:

(i) pilotowanie samolotu wyłącznie według wskazań przyrządów w symulowanym locie z jednym silnikiem nieczynnym;

(ii) wyłączenie i ponowne uruchomienie silnika podczas lotu (to ćwiczenie należy wykonywać na bezpiecznej wysokości, chyba że jest wykonywane na symulatorze FFS lub urządzeniu FNPT II).

8. Kandydaci ubiegający się o modułowe, oparte na posiadanych kompetencjach uprawnienie IR(A), którzy posiadają licencję PPL lub CPL zgodną z częścią FCL oraz ważne uprawnienie IR(A) wydane przez państwo trzecie zgodnie z wymaganiami załącznika 1 do konwencji chicagowskiej, mogą uzyskać pełne zaliczenie wymogów szkoleniowych, o których mowa w pkt 4. Aby uzyskać takie uprawnienie IR(A), kandydat musi:

(a) zdać egzamin praktyczny na IR(A) zgodnie z dodatkiem 7;

(b) wykazać przed egzaminatorem podczas egzaminu praktycznego, że zdobył odpowiednią wiedzę teoretyczną z zakresu prawa lotniczego, meteorologii oraz planowania i wykonania lotu (IR); oraz

(c) posiadać minimalne doświadczenie co najmniej 50 godzin czasu lotu IFR w charakterze pilota-dowódcy samolotu.

9. Kandydat ubiegający się o modułowe, oparte na posiadanych kompetencjach uprawnienie IR(A), który posiada BIR zgodnie z pkt FCL.835, i który odbył co najmniej 10 godzin czasu lotu szkoleniowego według wskazań przyrządów w ATO, może uzyskać zaliczenie na poczet szkolenia, o którym mowa w pkt 4, pod warunkiem że wszystkie kwestie dotyczące uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów opartego na posiadanych kompetencjach zostały uwzględnione w odnośnym szkoleniu BIR i ocenione przez ATO, która prowadzi szkolenie modułowe oparte na posiadanych kompetencjach.

10. Kandydat ubiegający się o modułowe oparte na posiadanych kompetencjach uprawnienie IR(A), który posiada BIR i doświadczenie w postaci co najmniej 50 godzin czasu lotu według przepisów IFR w charakterze pilota-dowódcy samolotu, musi:

(a) w ATO:

(i) zostać oceniony w oparciu o posiadane kompetencje jako posiadający wystarczający poziom wiedzy teoretycznej w zakresie lotów według wskazań przyrządów;

(ii) przejść odpowiednie szkolenie w locie na potrzeby rozszerzenia przywilejów IFR zgodnie z pkt FCL.605.IR lit. a);

(b) po dopełnieniu wymogów lit. a):

(i) zdać egzamin praktyczny na IR(A) zgodnie z dodatkiem 7;

(ii) wykazać ustnie przed egzaminatorem podczas egzaminu praktycznego, że zdobył odpowiednią wiedzę teoretyczną z zakresu prawa lotniczego, meteorologii oraz planowania i wykonania lotu.

OCENA WSTĘPNA

11. Zakres tematyczny i czas trwania oceny wstępnej jest ustalany przez zatwierdzony ośrodek szkolenia w oparciu o posiadane przez kandydata doświadczenie w lotach według wskazań przyrządów.

SAMOLOTY WIELOSILNIKOWE

12. Posiadacz uprawnień IR(A) na samoloty jednosilnikowe, który posiada również uprawnienia na typ lub klasę samolotu wielosilnikowego i pragnie zdobyć po raz pierwszy uprawnienia IR(A) na samoloty wielosilnikowe, musi ukończyć szkolenie w zatwierdzonym ośrodku szkolenia, obejmujące co najmniej 5 godzin szkolenia według wskazań przyrządów na samolotach wielosilnikowych, z czego 3 godziny można zrealizować na symulatorze FFS lub na urządzeniu FNPT II, oraz zdać egzamin praktyczny.

B. IR(H) – szkolenie modułowe

1. Celem szkolenia modułowego do uprawnień IR(H) jest wyszkolenie pilota do poziomu umiejętności niezbędnego do pilotowania śmigłowców w lotach IFR oraz w warunkach meteorologicznych do wykonywania lotów według wskazań przyrządów (IMC).

2. Kandydat do szkolenia modułowego do uprawnień IR(H) musi być posiadaczem licencji PPL(A) bądź CPL(H) lub ATPL(H). Przed rozpoczęciem etapu szkolenia na statku powietrznym w ramach szkolenia IR(H), kandydat musi uzyskać uprawnienia na typ śmigłowca, który będzie wykorzystany podczas egzaminu praktycznego do uprawnień IR(H), lub ukończyć zatwierdzone szkolenie do uprawnienia na ten typ. Jeżeli egzamin praktyczny ma zostać przeprowadzony w warunkach operacji w załodze wieloosobowej, kandydat musi posiadać zaświadczenie zaliczenia szkolenia MCC.

3. Osoba pragnąca podjąć szkolenie modułowe do uprawnień IR(H) musi ukończyć wszystkie etapy szkolenia w ramach jednego nieprzerwanego zatwierdzonego szkolenia.

4. Szkolenie teoretyczne należy ukończyć w ciągu 18 miesięcy. Szkolenie w locie oraz egzamin praktyczny należy ukończyć w okresie ważności zaliczenia egzaminów teoretycznych.

5. Szkolenie to musi obejmować:

(a) szkolenie teoretyczne do poziomu IR;

(b) szkolenie w locie według wskazań przyrządów.

WIEDZA TEORETYCZNA

6. Zatwierdzone szkolenie modułowe do uprawnień IR(H) musi obejmować co najmniej 150 godzin.

SZKOLENIE W LOCIE

(7) Szkolenie do uprawnień IR(H) musi obejmować co najmniej 55 godzin czasu szkolenia według wskazań przyrządów, z czego;

(a) do 20 godzin może stanowić czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów na urządzeniu FNPT I(H) lub (A). Zamiast 20 godzin szkolenia na urządzeniu FNPT I(H) lub (A), można zrealizować 20 godzin szkolenia do uprawnień IR(H) na samolocie zatwierdzonym do wykorzystania podczas przedmiotowego szkolenia; lub

(b) do 40 godzin może stanowić czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów na śmigłowcowym urządzeniu FTD 2/3, FNPT II/III lub na symulatorze FFS.

Szkolenie w locie według wskazań przyrządów musi obejmować co najmniej 10 godzin na śmigłowcu certyfikowanym do lotów IFR.

8.1. W przypadku posiadacza licencji ATPL(H) liczbę godzin szkolenia teoretycznego zmniejsza się o 50 godzin.

8.2. W przypadku posiadacza uprawnień IR(A) długość szkolenia można zmniejszyć do 10 godzin.

8.3. W przypadku posiadacza licencji PPL(H) z uprawnieniami do wykonywania lotów nocnych na śmigłowcach lub licencji CPL (H) łączną długość czasu szkolenia według wskazań przyrządów można zmniejszyć o 5 godzin.

9. Elementy egzaminu praktycznego na uprawnienia IR(H) muszą obejmować:

(a) procedury przygotowawcze do lotu IFR, w tym korzystanie z instrukcji użytkowania w locie oraz odpowiednich dokumentów służb kontroli ruchu lotniczego do przygotowania planu lotu IFR;

(b) procedury i manewry stosowane podczas lotu IFR w warunkach normalnych, odbiegających od normy i w sytuacjach awaryjnych, w tym co najmniej:

— przejście z lotu z widocznością do lotu według wskazań przyrządów w momencie startu,

— standardowy odlot i dolot według wskazań przyrządów,

— procedury IFR podczas przelotu,

— procedury oczekiwania,

— podejścia według wskazań przyrządów do określonych minimów,

— procedury odlotu po nieudanym podejściu,

— lądowanie po podejściu według wskazań przyrządów, w tym podejście z okrążeniem;

(c) manewry podczas lotu oraz poszczególne parametry lotu;

(d) jeżeli jest to wymagane, wykonywanie powyższych ćwiczeń na śmigłowcu wielosilnikowym, w tym pilotowanie śmigłowca wyłącznie według wskazań przyrządów w symulowanym locie z jednym silnikiem nieczynnym oraz wyłączeniem i ponownym uruchomieniem silnika podczas lotu (to ostatnie ćwiczenie należy wykonywać na bezpiecznej wysokości, chyba że jest wykonywane na symulatorze FFS lub na urządzeniu FNPT II lub FTD 2/3).

C. IR(As) – szkolenie modułowe

PRZEPISY OGÓLNE

1. Celem szkolenia modułowego do uprawnień IR(As) jest wyszkolenie pilota do poziomu umiejętności niezbędnego do pilotowania sterowców w lotach IFR oraz w warunkach meteorologicznych do wykonywania lotów według wskazań przyrządów

(IMC). Szkolenie składa się z dwóch modułów, które można zrealizować oddzielnie lub w połączeniu:

(a) Podstawowy moduł szkolenia do lotów według wskazań przyrządów

Obejmuje 10 godzin czasu szkolenia według wskazań przyrządów, z czego nie więcej niż 5 godzin może stanowić czas ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów na urządzeniach BITD, FNPT I lub II lub na symulatorze FFS. Po ukończeniu podstawowego modułu szkolenia do lotów według wskazań przyrządów kandydatowi wydaje się świadectwo ukończenia kursu.

(b) Proceduralny moduł szkolenia do lotów według wskazań przyrządów

Obejmuje pozostałą część programu szkolenia do uprawnień IR(As), 25 godzin czasu szkolenia według wskazań przyrządów, a także szkolenie teoretyczne do uprawnień IR(As).

2. Kandydat do szkolenia modułowego do uprawnień IR(As) musi posiadać licencję PPL(As) z wpisanymi uprawnieniami do wykonywania lotów nocnych lub licencji CPL(As). Kandydat do proceduralnego modułu szkolenia do lotów według wskazań przyrządów, który nie posiada licencji CPL(As), musi być posiadaczem świadectwa ukończenia kursu wydanego po podstawowym module szkolenia do lotów według wskazań przyrządów.

3. Osoba, która chce rozpocząć proceduralny moduł szkolenia do lotów według wskazań przyrządów w ramach szkolenia modułowego do uprawnień IR(As), musi ukończyć wszystkie etapy szkolenia w ramach jednego nieprzerwanego zatwierdzonego szkolenia. Zatwierdzony ośrodek szkolenia musi dopilnować, aby kandydat posiadał podstawowe umiejętności pilotażu w lotach według wskazań przyrządów przed rozpoczęciem tego szkolenia. W razie potrzeby należy przeprowadzić szkolenie odświeżające.

4. Szkolenie teoretyczne należy ukończyć w ciągu 18 miesięcy. Proceduralny moduł szkolenia do lotów według wskazań przyrządów oraz egzamin praktyczny należy ukończyć w okresie ważności zaliczenia egzaminów teoretycznych.

5. Szkolenie to musi obejmować:

(a) szkolenie teoretyczne do poziomu IR;

(b) szkolenie w locie według wskazań przyrządów.

WIEDZA TEORETYCZNA

6. Zatwierdzone szkolenie modułowe do uprawnień IR(As) musi obejmować co najmniej 150 godzin szkolenia teoretycznego.

SZKOLENIE W LOCIE

7. Szkolenie do uprawnień IR(As) musi obejmować co najmniej 35 godzin czasu szkolenia według wskazań przyrządów, z czego w ramach czasu ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów można wykonać do 15 godzin na urządzeniu FNPT I lub do 20 godzin na symulatorze FFS lub na urządzeniu FNPT II. Z czasu ćwiczeń na ziemi według wskazań przyrządów przewidzianego na urządzenia FNPT II lub symulator FFS, do 5 godzin można zrealizować na urządzeniu FNPT I.

8. W przypadku posiadacza licencji CPL(As) lub zaświadczenia ukończenia kursu wydanego po podstawowym module szkolenia do lotów według wskazań przyrządów łączną liczbę godzin szkolenia wymaganą zgodnie z ust. 7 można zmniejszyć o 10 godzin. Łączna długość szkolenia w locie według wskazań przyrządów na sterowcu musi być zgodna z wymaganiami określonymi w ust. 7.

9. W przypadku kandydata będącego posiadaczem uprawnień IR na inną kategorię statku powietrznego łączną liczbę wymaganych godzin szkolenia w locie można zmniejszyć do 10 godzin na sterowcach.

10. Elementy egzaminu praktycznego na uprawnienie IR(As) muszą obejmować:

(a) Podstawowy moduł szkolenia do lotów według wskazań przyrządów:

Procedury i manewry z podstaw lotu według wskazań przyrządów, obejmujące co najmniej:

podstawy lotu według wskazań przyrządów bez zewnętrznych odniesień wzrokowych:

— lot poziomy,

— wznoszenie,

— opadanie,

— zakręty w locie poziomym oraz podczas wznoszenia i opadania;

wskazania przyrządów;

radionawigacja;

wyprowadzanie z nietypowych położeń;

lot z ograniczonym zestawem przyrządów;

(b) proceduralny moduł szkolenia do lotów według wskazań przyrządów:

(i) procedury przygotowawcze do lotu IFR, w tym korzystanie z instrukcji użytkowania w locie oraz odpowiednich dokumentów służb kontroli ruchu lotniczego do przygotowania planu lotu IFR;

(ii) procedury i manewry stosowane podczas lotu IFR w warunkach normalnych, anormalnych i w sytuacjach awaryjnych, w tym co najmniej:

— przejście z lotu z widocznością do lotu według wskazań przyrządów w momencie startu,

— standardowy odlot i dolot według wskazań przyrządów,

— procedury IFR podczas przelotu,

— procedury oczekiwania,

— podejścia według wskazań przyrządów do określonych minimów,

— procedury odlotu po nieudanym podejściu,

— lądowanie po podejściu według wskazań przyrządów, w tym podejście z okrążeniem;

(iii) manewry podczas lotu oraz poszczególne parametry lotu;

(iv) wykonywanie powyższych ćwiczeń na sterowcu, w tym pilotowanie sterowca wyłącznie według wskazań przyrządów w symulowanym locie z jednym silnikiem nieczynnym oraz wyłączeniem i ponownym uruchomieniem silnika podczas lotu (to ostatnie ćwiczenie należy wykonywać na bezpiecznej wysokości, chyba że jest wykonywane na symulatorze FFS lub urządzeniu FNPT II).

AMC1 do Dodatku 6 – Szkolenie modułowe do uprawnień IR

Decyzja ED 2019/017/R

WSZYSTKIE MODUŁOWE SZKOLENIA W LOCIE DO UPRAWNIEŃ IR, Z WYJĄTKIEM MODUŁOWEGO SZKOLENIA W LOCIE OPARTEGO NA POSIADANYCH KOMPETENCJACH

(a) Szkolenie teoretyczne może być zorganizowane w zatwierdzonym ośrodku szkolenia prowadzącym tylko szkolenie teoretyczne, co w tej sytuacji oznacza, że kierownik szkolenia (HT) tego ośrodka powinien nadzorować tą część szkolenia.

(b) 150 godzin szkolenia teoretycznego, które obejmuje zarządzanie zagrożeniami i błędami (TEM), może obejmować w odpowiednich proporcjach:

(1) praca w klasie;

(2) lekcje;

(3) konsultacje indywidualne;

(4) demonstracje, w tym te wspierane przez sprzęt demonstracyjny;

(5) ćwiczenia prowadzone w grupach lub indywidualnie i bazujące na planowaniu przed lotem i planowaniu lotu na trasie, komunikacji, prezentacji i projektach;

(6) ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu demonstracyjnego lub urządzeń szkoleniowych;

(7) ukierunkowane studia, w tym ćwiczenia lub zadania z zeszytów ćwiczeń;

(8) wycieczki po terenie lotniska lub w firmach branży lotniczej;

(9) szkolenia komputerowe i elementy e-learningu;

(10) testy postępów; oraz

(11) inne metody szkolenia, media i narzędzia zatwierdzone przez właściwy organ.

Zatwierdzone szkolenia w zakresie uczenia się na odległość (korespondencyjnie) mogą być również oferowane jako część szkolenia.

AMC2 do Dodatku 6 – Szkolenie modułowe do uprawnień IR

Decyzja ED 2014/022/R

SEKCJA A IR(A) – MODUŁOWE SZKOLENIE W LOCIE

Podstawowe szkolenie modułowe w lotach według wskazań przyrządów

(a) Niniejszy 10-godzinny moduł koncentruje się na lotach jedynie według wskazań przyrządów, w tym ograniczony zestaw przyrządów i wyprowadzanie z nietypowych położeń.

(b) Wszystkie ćwiczenia mogą być wykonywane na FNPT I lub II lub na symulatorze FFS przez maksymalnie 5 godzin. Jeżeli szkolenie w lotach według wskazań przyrządów odbywa się w warunkach VMC, należy stosować dla kandydata odpowiednie środki symulacji warunków IMC.

(c) BITD może być wykorzystywane do następujących ćwiczeń: 1, 2, 3, 4, 6, i 8.

(d) Wykorzystanie BITD podlega następującym warunkom:

(1) szkolenie powinno być uzupełnione ćwiczeniami na samolocie;

(2) zapis parametrów lotu musi być dostępny;

(3) szkolenie powinno być prowadzone jest przez instruktora FI(A) lub IRI(A).

ĆWICZENIA

(e) Ćwiczenie 1:

(1) podstawowe szkolenie w lotach według wskazań przyrządów bez zewnętrznych punktów odniesienia; 30 minut

(2) lot pionowy, zmiany mocy w celu zwiększenia lub zmniejszenia prędkości;

(3) utrzymywanie lotu poziomego po prostej;

(4) zakręty w locie poziomym z przechyleniem 15° i 25°, w lewo i w prawo;

(5) wyprowadzanie na wybrane kursy.

(f) Ćwiczenie 2:

(1) powtórzenie ćwiczenia 1; 45 minut

(2) dodatkowo wznoszenie, zniżanie, utrzymanie kursu i prędkości, przejście do lotu pionowego;

(3) zakręty w locie wznoszącym i opadającym.

(g) Ćwiczenie 3:

Operacje w kręgu nadlotniskowym: 45 minut

(1) rozpoczęcie ćwiczenia, zmniejszenie prędkości do prędkości podejścia, klapy w konfiguracji do podejścia do lądowania;

(2) rozpoczęcie standardowego zakrętu (w lewo lub w prawo);

(3) wyprowadzanie na przeciwny kurs, utrzymywanie nowego kursu przez 1 minutę,

(4) standardowy zakręt, podwozie wypuszczone, zniżanie 500 stóp na minutę;

(5) wyprowadzanie na kurs początkowy, utrzymywanie zniżania (500 stóp na minutę) i nowego kursu przez 1 minutę;

(6) przejście do lotu pionowego, 1000 stóp poniżej początkowego poziomu lotu;

(7) rozpoczęcie odejścia na drugi krąg;

(8) wznoszenie z optymalną prędkością pionowego wznoszenia.

(h) Ćwiczenie 4:

Powtórzenie ćwiczenia 1 oraz strome zakręty z przechyleniem 45°, wyprowadzanie z nietypowych położeń. 45 minut

(i) Ćwiczenie 5:

Powtórzenie ćwiczenia 4. 45 minut

(j) Ćwiczenie 6:

(1) radionawigacja z wykorzystaniem VOR, NDB lub, jeśli jest dostępny, VDF; 45 minut

(2) przechwytywanie wybranych namiarów QDM i QDR

(k) Ćwiczenie 7:

Powtórzenie ćwiczenia 1 oraz wyprowadzanie z nietypowych położeń.	45 minut

(l) Ćwiczenie 8:

(1)	Powtórzenie ćwiczenia 1;	45 minut
(2)	zakręty, zmiana poziomu lotu i wyprowadzanie z nietypowych położeń z symulowaną awarią sztucznego horyzontu lub żyroskopu kierunkowego.	

(m) Ćwiczenie 9:

Rozpoznawanie i wyprowadzanie z początkowej fazy przeciągnięcia i pełnego przeciągnięcia.	45 minut

(n) Ćwiczenie 10:

Powtórzenie ćwiczenia 6, 8 i 9.	3,5 godziny

ZAŚWIADCZENIE O UKOŃCZENIU PODSTAWOWEGO MODUŁU SZKOLENIA DO LOTÓW WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW

ZAŚWIADCZENIE O UKOŃCZENIU PODSTAWOWEGO MODUŁU SZKOLENIA DO LOTÓW WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW				
Nazwisko pilota:			Imiona:	
Rodzaj licencji:			Numer:	Państwo:
Czas szkolenia lotniczego na samolocie jednosilnikowym:		***LUB***	Czas szkolenia lotniczego na samolocie wielosilnikowym:	
Czas szkolenia lotniczego na urządzeniu FSTD (maksymalnie 5 godzin):			zdany dnia:	
	Podpis kandydata:			

Zaświadczenie o pozytywnym ukończeniu podstawowego modułu szkolenia do lotów według wskazań przyrządów zgodnie z wymaganiami przedstawione jest poniżej:

SZKOLENIE
Podstawowy moduł szkolenia do lotów według wskazań przyrządów przeprowadzono w okresie:

od:	do:	w:	ATO
Miejsce i data:		Podpis Szefa Szkolenia:	
Rodzaj i numer licencji oraz Państwo wydania:		Nazwisko uprawnionego instruktora drukowanymi literami:	

AMC3 do Dodatku 6 – Szkolenie modułowe do uprawnień IR

Decyzja ED 2019/017/R

SEKCJA Aa IR(A) – SZKOLENIE MODUŁOWE OPARTE NA POSIADANYCH KOMPETENCJACH

(a) SZKOLENIE TEORETYCZNE

(1) Szkolenie teoretyczne może być prowadzone w zatwierdzonym ośrodku szkolenia prowadzącym tylko szkolenia teoretyczne, w którym to przypadku kierownik szkolenia (HT) tej organizacji powinien nadzorować tą część kursu.

(2) Godziny wymagane na przeprowadzenie szkolenia teoretycznego do uprawnień IR po szkoleniu opartym na posiadanych kompetencjach powinny być podzielone na poszczególne przedmioty i obejmować zastosowanie zarządzania zagrożeniami i błędami (TEM) zgodnie z projektem kursu systemowego ATO i uzgodnieniami między właściwym organem i ATO.

Zatwierdzony kurs, który obejmuje obszar 100 KSA, może zawierać w odpowiednich proporcjach:

(i) praca w klasie;

(ii) lekcje;

(iii) konsultacje indywidualne;

(iv) demonstracje, w tym te wspierane przez sprzęt demonstracyjny;

(v) ćwiczenia prowadzone w grupach lub indywidualnie i bazujące na planowaniu przed lotem i planowaniu lotu na trasie, komunikacji, prezentacji i projektach;

(vi) ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu demonstracyjnego lub urządzeń szkoleniowych;

(vii) ukierunkowane studia, w tym ćwiczenia lub zadania z zeszytów ćwiczeń;

(viii) wycieczki po terenie lotniska lub w firmach branży lotniczej;

(ix) szkolenia komputerowe i elementy e-learningu;

(x) testy postępów, oceny w ramach obszaru 100 KSA i arytmetyka w pamięci; oraz

(xi) inne metody szkolenia, media i narzędzia zatwierdzone przez właściwy organ.

W ramach kursu mogą być również oferowane zatwierdzone kursy szkolenia na odległość (kursy korespondencyjne). Minimalny zakres nauczania stacjonarnego, zgodnie z wymogami ORA.ATO.305, może obejmować wszystkie powyższe elementy, z wyjątkiem punktu (a)(2)(ix).

(b) EGZAMINOWANIE Z ZAKRESU WIEDZY TEORETYCZNEJ

Kandydat do IR po odbyciu szkolenia modułowego opartego na posiadanych kompetencjach do uprawnienia do wykonywania przelotów według wskazań przyrządów powinien zdać egzamin w celu wykazania się poziomem wiedzy teoretycznej, odpowiednim do przywilejów przyznanych w przedmiotach szczegółowo opisanych w FCL.615(b). Ilość pytań przypadająca na przedmiot, rozkład pytań i czas przeznaczony na każdy przedmiot jest określony szczegółowo w AMC1 ARA.FCL.300(b).

AMC4 do Dodatku 6 – Szkolenie modułowe do uprawnień IR

Decyzja ED 2019/017/R

SEKCJA Aa IR(A) – SZKOLENIE MODUŁOWE OPARTE NA POSIADANYCH KOMPETENCJACH

SZKOLENIE W LOCIE

(a) Szkolenie w lotach według wskazań przyrządów poza ATO realizowane przez IRI(A) lub FI(A) posiadających uprawnienia do prowadzenia szkolenia do IR zgodnie z dodatkiem 6 Sekcja Aa (6)(a)(i)(A) może składać się z czasu szkolenia w locie według wskazań przyrządów lub na podstawie czasu szkolenia na ziemi według wskazań przyrządów lub ich kombinacji.

SZKOLENIOWE STATKI POWIETRZNE

(b) Samolot używany do celów szkoleniowych w locie według wskazań przyrządów poza ATO przez IRI(A) lub FI(A) powinien być:

(1) wyposażony w podstawowe elementy układu sterowania w locie, które są natychmiast dostępne zarówno przez kandydata, jak i instruktora (na przykład podwójny układ sterowania lub centralnie zabudowany drążek sterowy). Podczas lotu, zamiana sterów nie powinna być stosowana; oraz

(2) odpowiednio wyposażony do symulacji warunków meteorologicznych do wykonywania lotów według wskazań przyrządów (IMC) oraz wyposażony do wymaganego szkolenia do lotów według wskazań przyrządów.

(c) FSTD używane do celów szkolenia według wskazań przyrządów prowadzonego poza ATO przez IRI(A) lub FI(A) powinno być odpowiednio wyposażone do symulacji warunków meteorologicznych do wykonywania lotów według wskazań przyrządów (IMC) oraz wyposażone do wymaganego szkolenia do lotów według wskazań przyrządów.

AMC5 do Dodatku 6 – Szkolenie modułowe do uprawnień IR

Decyzja ED 2025/002/R

SEKCJA Aa IR(A) – SZKOLENIE MODUŁOWE OPARTE NA POSIADANYCH KOMPETENCJACH (6)(a)(i)(B); (6)(b)(i)(B)

WCZEŚNIEJSZE DOŚWIADCZENIE NABYTE W CZASIE LOTU WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW PODCZAS PEŁNIENIA FUNKCJI PIC

Uprawnieniem umożliwiającym wykonywanie lotów IFR oraz lotów w IMC określonych w (6)(a)(i)(B) oraz (6)(b)(i)(B) może być dowolne z następujących uprawnień:

(a) uprawnienie BIR wydane przez właściwy organ państwa członkowskiego; lub

(b) krajowe uprawnienie do lotów według wskazań przyrządów wydane przez państwo członkowskie przed wejściem w życie rozporządzenia Komisji (UE) nr 1178/2011; lub

(c) uprawnienie do lotów według wskazań przyrządów wydane przez państwo trzecie zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku 1 do konwencji chicagowskiej; lub

(d) upoważnienie wydane przez państwo członkowskie zgodnie z art. 4(8) rozporządzenia Komisji (UE) nr 1178/2011.

Zakres zaliczenia nie może przekroczyć ilości godzin zrealizowanych w czasie lotu według wskazań przyrządów.

AMC6 do Dodatku 6 – Szkolenie modułowe do uprawnień IR

Decyzja ED 2014/022/R

SEKCJA Aa IR(A) – SZKOLENIE MODUŁOWE OPARTE NA POSIADANYCH KOMPETENCJACH (6)(a)(ii); (6)(b)(ii)

WCZEŚNIEJSZY NALOT NABYTY PODCZAS SZKOLENIA W CZASIE LOTU WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW

Wcześniejszym nalotem według wskazań przyrządów nabytym w czasie szkolenia w ramach szkolenia na samolotach, o którym mowa w (6)(a)(ii) oraz (6)(b)(ii), może być czas lotu według wskazań przyrządów zrealizowany podczas szkolenia do wydania:

(a) uprawnienia EIR wydanego przez właściwy organ państwa członkowskiego; lub

(b) krajowego uprawnienia do lotów według wskazań przyrządów wydanego przez państwo członkowskie przed wejściem w życie rozporządzenia Komisji (UE) nr 1178/2011; lub

(c) uprawnieninia do lotów według wskazań przyrządów wydanego przez państwo trzecie zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku 1 do konwencji chicagowskiej; lub

(d) upoważnienia wydanego przez państwo członkowskie zgodnie z art. 4(8) rozporządzenia Komisji (UE) nr 1178/2011.

AMC7 do Dodatku 6 – Szkolenie modułowe do uprawnień IR

Decyzja ED 2014/022/R

SEKCJA Aa IR(A) – SZKOLENIE MODUŁOWE OPARTE NA POSIADANYCH KOMPETENCJACH (6)(c); (6)(d)

WSTĘPNA OCENA UMIEJĘTNOŚCI I DOKUMENTACJA SZKOLENIA

(a) WSTĘPNA OCENA

Ocena w celu ustalenia zakresu szkolenia, które będzie zaliczone i określenia potrzeb szkoleniowych powinna być oparta na sylabusie do szkolenia do EIR ustanowionym w Dodatku 6 Aa.

(b) DOKUMENTACJA SZKOLENIA

(1) Przed przystąpieniem do oceny, kandydat powinien dostarczyć do ATO dokumentację szkolenia zawierającą dane z poprzedniego szkolenia lotniczego prowadzonego przez IRI(A) lub FI(A). Dokumentacja ta powinna przynajmniej zawierać informację o typie i rejestracji samolotu stosowanego do szkolenia, ilości lotów i całkowitej ilości czasu lotu według wskazań

przyrządów w trakcie szkolenia. Powinny one również, za pomocą sylabusa zawartego w Dodatku 6 Aa, określić wszystkie ćwiczenia ukończone podczas szkolenia.

(2) Instruktor, po przeprowadzeniu szkolenia, powinien przechowywać dokumentację szkolenia lotniczego zawierającą wszystkie jego szczegóły przez okres co najmniej pięciu lat od ukończenia tego szkolenia.

AMC8 do Dodatku 6 – Szkolenie modułowe do uprawnień IR

Decyzja ED 2014/022/R

SEKCJA Aa IR(A) – SZKOLENIE MODUŁOWE OPARTE NA POSIADANYCH KOMPETENCJACH (8)

Aby uzyskać pełne zaliczenie w zakresie wymagań szkolenia do EIR na samolotach wielosilnikowych, kandydat powinien:

(a) posiadać IR(A) na samoloty wielosilnikowe wydane zgodnie z wymaganiami załącznika 1 do konwencji chicagowskiej przez państwo trzecie;

(b) posiadać minimalne doświadczenie wymagane w ałączniku 6 Aa ustęp 8(c), z których co najmniej 15 godzin powinno być zrealizowane na samolocie wielosilnikowym.

AMC9 do Dodatku 6 – Szkolenie modułowe do uprawnień IR

Decyzja ED 2014/022/R

STEROWCE

Podstawowe szkolenie modułowe w lotach według wskazań przyrządów

(a) Niniejszy 10-godzinny moduł koncentruje się na lotach jedynie według wskazań przyrządów, w tym ograniczony zestaw przyrządów i wyprowadzanie z nietypowych położeń.

(b) Wszystkie ćwiczenia mogą być wykonywane na FNPT I lub II lub na symulatorze FFS przez maksymalnie 5 godzin. Jeżeli szkolenie w lotach według wskazań przyrządów odbywa się w warunkach VMC, należy stosować dla kandydata odpowiednie środki symulacji warunków IMC.

(c) BITD może być wykorzystywane do następujących ćwiczeń: 1, 2, 3, 4, 6 i 8.

(d) Wykorzystanie BITD podlega następującym warunkom:

(1) szkolenie powinno być uzupełnione ćwiczeniami na sterowcu;

(2) zapis parametrów lotu musi być dostępny;

(3) szkolenie powinno być prowadzone jest przez instruktora FI(A) lub IRI(A).

ĆWICZENIA

(e) Ćwiczenie 1:

(1) podstawowe szkolenie w lotach według wskazań przyrządów bez zewnętrznych punktów odniesienia; 30 minut

(2) lot pionowy;

(3) utrzymywanie lotu poziomego po prostej;

(4) zakręty w locie poziomym, w lewo i w prawo;

(5) wyprowadzanie na wybrane kursy.

(f) Ćwiczenie 2:

(1) powtórzenie ćwiczenia 1; dodatkowo wznoszenie, zniżanie; 45 minut

(2) utrzymanie kursu i prędkości;

(3) przejście do lotu pionowego;

(4) zakręty w locie wznoszącym i opadającym.

(g) Ćwiczenie 3:

Operacje w kręgu nadlotniskowym: 45 minut

(1) rozpoczęcie ćwiczenia, zmniejszenie prędkości do prędkości podejścia, konfiguracja do podejścia do lądowania;

(2) rozpoczęcie standardowego zakrętu (w lewo lub w prawo);

(3) wyprowadzanie na przeciwny kurs, utrzymywanie nowego kursu przez 1 minutę;

(4) zakręt ze standardową prędkością kątową, podwozie wypuszczone, zniżanie z określoną prędkością (np. 500 stóp na minutę);

(5) wyprowadzanie na kurs początkowy, utrzymywanie zniżania (np. 500 stóp na minutę) i nowego kursu przez 1 minutę;

(6) przejście do lotu pionowego (np. 1000 stóp poniżej początkowego poziomu lotu);

(7) rozpoczęcie odejścia na drugi krąg;

(8) wznoszenie z optymalną prędkością pionowego wznoszenia.

(h) Ćwiczenie 4:

(1) powtórzenie ćwiczenia 1; 45 minut

(2) wyprowadzanie z nietypowych położeń.

(i) Ćwiczenie 5:

Powtórzenie ćwiczenia 4. 45 minut

(j) Ćwiczenie 6:

(1) radionawigacja z wykorzystaniem VOR, NDB lub, jeśli jest dostępny, VDF; 45 minut

(2) przechwytywanie wybranych namiarów QDM i QDR.

(k) Ćwiczenie 7:

(1) powtórzenie ćwiczenia 1; 45 minut

(2) wyprowadzanie z nietypowych położeń.

(l) Ćwiczenie 8:

(1) powtórzenie ćwiczenia 1; 45 minut

(2) zakręty, zmiana poziomu lotu i wyprowadzanie z nietypowych położeń z symulowaną awarią sztucznego horyzontu lub żyroskopu kierunkowego.

(m) Ćwiczenie 9:

Powtórzenie ćwiczenia 6 i 8. 4 godz. 15 minut

ZAŚWIADCZENIE O UKOŃCZENIU PODSTAWOWEGO MODUŁU SZKOLENIA DO LOTÓW WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW

ZAŚWIADCZENIE O UKOŃCZENIU PODSTAWOWEGO MODUŁU SZKOLENIA DO LOTÓW WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW			
Nazwisko pilota:		Imiona:	
Rodzaj licencji:		Numer:	Państwo:
Czas szkolenia lotniczego na sterowcu:			
Czas szkolenia lotniczego na urządzeniu FSTD (maksymalnie 5 godzin):			
	Podpis kandydata:		

Zaświadczenie o pozytywnym ukończeniu podstawowego modułu szkolenia do lotów według wskazań przyrządów zgodnie z wymaganiami przedstawione jest poniżej:

SZKOLENIE			
Podstawowy moduł szkolenia do lotów według wskazań przyrządów przeprowadzono w okresie:			
od:	do:	w:	ATO
Miejsce i data:		Podpis Szefa Szkolenia:	

Rodzaj i numer licencji oraz Państwo wydania:	Nazwisko uprawnionego instruktora drukowanymi literami:

GM1 do Dodatku 6 – Szkolenie modułowe do uprawnień IR

Decyzja ED 2017/022/R

Aa. IR(A)(8)

Poniższe elementy mogą być wykorzystywane przez egzaminatora w celu wykazywania przez kandydata wiedzy w następujących zagadnieniach:

(a) PRAWO LOTNICZE

(1) wyjaśnić wymagania w zakresie przedłużania ważności i przywilejów wynikających z uprawnień do wykonywania lotów według wskazań przyrządów;

(2) wyjaśnić, dlaczego przed lotem musi być dokonana kontrola czasu;

(3) opisać niezbędne działania, gdy statek powietrzny doznaje awarii łączności;

(4) przedstawić zakres odpowiedzialności operatora, gdy nie można korzystać z opublikowanych procedur odlotu;

(5) wyjaśnić, kiedy „metoda wielokierunkowa" jest stosowana do odlotu;

(6) opisać rozwiązania, gdy stosowanie procedur odlotów wielokierunkowych nie jest możliwe;

(7) uzasadnić ustanowienie kategorii statków powietrznych dla podejścia;

(8) określić minimalne przewyższenie nad przeszkodami zapewniane przez minimalne wysokości bezwzględne sektorowe (MSA) ustanowione dla lotniska;

(9) opisać miejsce pochodzenia, kształt i kolejne podziały obszaru używanego do MSA;

(10) wyjaśnić, dlaczego pilot nie powinien zniżać się poniżej OCA/H, które są ustalone dla procedur precyzyjnego podejścia, procedur nieprecyzyjnego podejścia – procedury podejścia z widocznością (podejście z kręgu);

(11) przetłumaczyć następujące akronimy: wysokość bezwzględna decyzji (DA), wysokość względna decyzji (DH), wysokość bezwzględna zapewniająca minimalne przewyższenie nad przeszkodami (OCA), wysokość względna zapewniająca minimalne przewyższenie nad przeszkodami (OCH), minimalna wysokość bezwzględna zniżania (MDA), minimalna wysokość względna zniżania (MDH), MOC, wysokość bezwzględna/względna decyzji (DA/H), wysokość bezwzględna/względna zapewniająca minimalne przewyższenie nad przeszkodami (OCA/H), minimalna wysokość bezwzględna/względna zniżania (MDA/H);

(12) wyjaśnić związek pomiędzy określeniami: DA, DH, OCA, OCH, MDA, MDH, MOC, DA/H, OCA/H, MDA/H;

(13) zdefiniować określenia: pozycja rozpoczęcia podejścia początkowego (IAF), pozycja rozpoczęcia podejścia pośredniego (IF), pozycja rozpoczęcia podejścia końcowego (FAF), punkt rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu (MAPt) oraz punkt rozpoczęcia zakrętu (TP);

(14) określić dokładność urządzeń zapewniających utrzymanie linii drogi (VOR, ILS, NDB);

(15) podać, w stopniach i procentach, optymalny gradient zniżania (preferowany dla podejścia precyzyjnego);

(16) wymienić pięć standardowych segmentów procedury podejścia instrumentalnego i podać początek i koniec każdego z nich;

(17) opisać miejsce, w którym zazwyczaj kończy się trasa dolotu;

(18) określić czy mogą lub nie mogą być zapewnianie doloty wielokierunkowe lub sektor dolotowy;

(19) wyjaśnić główne zadanie segmentu podejścia początkowego;

(20) opisać główne zadanie segmentu podejścia pośredniego;

(21) określić główne zadanie segmentu podejścia końcowego;

(22) wymienić dwa możliwe cele podejścia końcowego;

(23) wyjaśnić pojęcie „punktu rozpoczęcia podejścia końcowego” w przypadku podejścia ILS;

(24) opisać, co się stanie, jeśli ILS GP przestanie działać podczas podejścia;

(25) opisać główne zadanie procedury nieudanego podejścia;

(26) zdefiniować termin „punkt rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu (MAPt)”;

(27) określić reakcję pilota, jeśli po osiągnięciu MAPt, wymagana widoczność terenu nie zostanie ustanowiona;

(28) opisać, jakiego działania oczekuje się od pilota w przypadku rozpoczęcia procedury po nieudanym podejścia przed osiągnięciem MAPt (procedura po nieudanym podejściu, po podejściu do lądowania wykonanym jako CDFA, powinna być wykonana po osiągnięciu MAPTt lub DA/H, w zależności od tego która jest pierwsza);

(29) podać, czy pilot jest zobowiązany do przelotu nad MAPt na wysokości względnej/bezwzględnej wymaganej przez procedurę lub czy wolno mu przelecieć nad MAPt na wysokości względnej/bezwzględnej większej niż wymagana przez procedurę;

(30) opisać, co należy rozumieć przez „manewrowanie (krążenie) z widocznością”;

(31) określić warunki, które należy spełnić przed zniżeniem się poniżej MDA/H przy podejściu z widocznością z kręgu;

(32) określić, jakiego zachowania oczekuje się od pilota po pierwszym kontakcie wzrokowym podczas manewrowania (krążenia) z widocznością;

(33) opisać, jakiego działania oczekuje się od pilota, jeśli utracony zostanie kontakt wzrokowy podczas lotu po kręgu do lądowania z podejścia instrumentalnego;

(34) opisać kształt i terminologię związaną ze strefą oczekiwania;

(35) określić kąt przechylenia i prędkość kątową zakrętu wykorzystywaną podczas lotu w strefie oczekiwania;

(36) wyjaśnić, dlaczego piloci w strefie oczekiwania powinni próbować utrzymywać tor lotu i jak można to osiągnąć;

(37) opisać, gdzie w strefie oczekiwania rozpoczyna się czas odcinka odlotu;

(38) określić, gdzie w strefie oczekiwania kończy się odcinek odlotu, jeśli odcinek odlotu jest oparty na DME;

(39) opisać trzy kursy sektorów wlotu do wlotu w strefę oczekiwania;

(40) zdefiniować określenia „wlot równoległy”, „wlot przesunięty” oraz „wlot bezpośredni”;

(41) określić właściwą procedurę wlotu do danej strefy oczekiwania;

(42) określić, dla warunków bezwietrznych, czas lotu odcinka odlotu z kursem wlotu z DME lub bez DME;

(43) zdefiniować określenia „QNH” oraz „QFE”;

(44) zdefiniować pojęcie „poziom lotu” (FL);

(45) podać odstęp, o który kolejne poziomy lotu powinny być od siebie odseparowane;

(46) opisać, w jaki sposób ponumerowane są poziomy lotu;

(47) zdefiniować określenie „bezwzględna wysokość przejściowa”;

(48) zdefiniować określenie „poziom przejściowy”;

(49) podać, jak pionowa pozycja statku powietrznego powinna być wyrażana na lub poniżej bezwzględnej wysokości przejściowej oraz poziomu przejściowego;

(50) zdefiniować pojęcie „warstwy przejściowej”;

(51) podać, kiedy nastawienie wysokościomierza QNH powinno być udostępnione odlatującym statkom powietrznym;

(52) podać, jak nastawienie wysokościomierza QNH powinno być udostępniane statkom powietrznym podchodzącym do lotniska kontrolowanego w celu lądowania;

(53) określić, w którym momencie podczas wznoszenia powinny być zmienione nastawienia wysokościomierza z QNH na 1023,2 hPa;

(54) opisać, kiedy pilot statku powietrznego zamierzającego wylądować na lotnisku musi uzyskać poziom przejściowy;

(55) opisać, kiedy pilot statku powietrznego zamierzającego wylądować na lotnisku musi uzyskać rzeczywiste nastawienie wysokościomierza QNH;

(56) określić, w którym momencie podczas zniżania do lądowania powinny być zmienione nastawienia wysokościomierza z 1023,2 hPa na QNH;

(57) wymienić mody i kody, które pilot musi stosować w przypadku braku jakichkolwiek wskazówek ze strony służb kontroli ruchu lotniczego lub regionalnych porozumień służb żeglugi powietrznej;

(58) podać, kiedy pilot jest zobowiązany do stosowania „SQUAWK IDENT”;

(59) podać mod i kod transpondera, aby wskazać: stan zagrożenia, awarię łączności , bezprawną ingerencję;

(60) opisać konsekwencje awarii transpondera podczas lotu;

(61) określić podstawowe działanie pilota w przypadku niesprawności transpondera przed odlotem, jeśli jego naprawa lub wymiana na tym lotnisku jest możliwa;

(62) rozumieć różne przepisy i działania służb, które mają zastosowania w różnych klasach przestrzeni powietrznej;

(63) opisać cel zezwoleń wydawanych przez kontrolę ruchu lotniczego w odniesieniu do lotów IFR, VFR lub specjalnych VFR oraz odnieść się do różnych przestrzeni powietrznych;

(64) wyjaśnić, co należy rozumieć przez wyrażenie „granica zezwolenia”;

(65) wyjaśnić znaczenie zwrotów „zezwalam na lot po zaplanowanej trasie”, „zezwalam na lot po trasie odlotu (oznaczenie)” oraz „zezwalam na lot po trasie dolotu (oznaczenie)” w zezwoleniu kontroli ruchu lotniczego;

(66) wymienić, które elementy zezwolenia kontroli ruchu lotniczego są zawsze powtarzane przez załogę statku powietrznego;

(67) wyjaśnić przyczynę kontroli prędkości przez kontrolę ruchu lotniczego;

(68) wyjaśnić w jaki sposób przejście z lotu IFR do lotu VFR może być zainicjowane przez PIC;

(69) zdefiniować następujące określenia: „poziom przejściowy”, „warstwa przejściowa”, „wysokość bezwzględna przejściowa”;

(70) wskazać, jak pionowa pozycja statku powietrznego w pobliżu lotniska jest wyrażana na lub poniżej wysokości bezwzględnej przejściowej, na lub powyżej poziomu przejściowego oraz podczas wznoszenia lub zniżania przez warstwę przejściową;

(71) wymienić sześć elementów, które są zazwyczaj zawarte w fonicznych meldunkach pozycyjnych;

(72) wymienić elementy meldunku pozycyjnego, które muszą być przekazane do kontroli ruchu lotniczego podczas pierwszego nawiązania łączności po przejściu na nową częstotliwość;

(73) rozumieć różnicę pomiędzy rodzajem separacji zapewnianej w różnych klasach przestrzeni powietrznej oraz pomiędzy różnymi rodzajami lotu;

(74) określić, kto jest odpowiedzialny za unikanie kolizji z innym statkiem powietrznym podczas operacji w VMC;

(75) wyjaśnić pojęcie „przewidywany czas podejścia” i procedury jego stosowania;

(76) podać przyczyny, które prawdopodobnie mogą doprowadzić do decyzji o zastosowaniu innego kierunku startu lub lądowania niż kierunek pod wiatr;

(77) zdefiniować określenie „wektorowanie radarowe”;

(78) wyjaśnić procedury postępowania w warunkach podejścia z wykorzystaniem radaru dozorowania (SRA);

(79) podać mod i kod urządzenia SSR w sytuacji zagrożenia (ogólnie) lub, gdy statek powietrzny jest przedmiotem bezprawnej ingerencji (szczegółowo);

(80) opisać spodziewane działanie statku powietrznego po odebraniu od służb ruchu lotniczego transmisji dotyczącej awaryjnego zniżania statku powietrznego;

(81) wymienić kolory używane dla różnych oznakowań (RWY, TWY, stanowiska postojowe statków powietrznych, linie bezpieczeństwa na płycie);

(82) opisać zastosowanie i charakterystyki oznakowań linii centralnej drogi startowej oraz oznakowania progu drogi startowej;

(83) opisać poprzeczki skrzydłowe PAPI i APAPI;

(84) zinterpretować, co pilot ujrzy w trakcie podejścia korzystając z PAPI, APAPI, T-VASIS oraz ATVASIS.

(b) PLANOWANIE I MONITOROWANIE LOTU

(1) wybrać preferowane drogi lotnicze lub trasy biorąc pod uwagę:

(i) wysokości bezwzględne i poziomy lotu,

(ii) standardowe trasy,

(iii) ograniczenia kontroli ruchu lotniczego,

(iv) najkrótsze odległości,

(v) przeszkody, oraz

(vi) wszelkie inne istotne dane.

(2) określić kursy i odległości z map trasowych;

(3) określić namiary i odległości punktów drogi z pomocy radionawigacyjnych;

(4) zdefiniować następujące wysokości:

(i) minimalną wysokość bezwzględną lotu po trasie (MEA),

(ii) minimalną wysokość bezwzględną zapewniającą przewyższenie nad przeszkodami (MOCA),

(iii) minimalną wysokość bezwzględną lotu poza trasą (MORA),

(iv) siatka minimalnej wysokości bezwzględnej lotu poza trasą (Grid MORA),

(v) zatwierdzona maksymalna wysokość bezwzględna (MAA),

(vi) minimalną wysokość bezwzględna przelotu (MCA),

(vii) minimalną wysokość bezwzględna oczekiwania (MHA),

(5) wyodrębnić z mapy następujące wysokości:

(i) minimalną wysokość bezwzględną lotu po trasie (MEA),

(ii) minimalną wysokość bezwzględną zapewniającą przewyższenie nad przeszkodami (MOCA),

(iii) minimalną wysokość bezwzględną lotu poza trasą (MORA),

(iv) siatka minimalnej wysokości bezwzględnej lotu poza trasą (Grid MORA),

(v) zatwierdzona maksymalna wysokość bezwzględna (MAA),

(vi) minimalną wysokość bezwzględna przelotu (MCA),

(vii) minimalną wysokość bezwzględna oczekiwania (MHA),

(6) wyjaśnić przyczyny studiowania map standardowych odlotów według wskazań przyrządów (SID) oraz standardowych dolotów według wskazań przyrządów (STAR);

(7) podać powody, dla których mapy SID i STAR przedstawiają procedury tylko w sposób obrazowy, nie w skali;

(8) zinterpretować wszystkie dane i informacje przedstawione na mapach SID i STAR, w szczególności:

(i) trasy,

(ii) odległości,

(iii) kursy,

(iv) radiale,

(v) wysokości bezwzględne/poziomy lotu,

(vi) częstotliwości,

(vii) ograniczenia,

(9) określić SIDy i STARy, które mogą być odpowiednie do planowanego lotu;

(10) podać powody, dla których konieczne jest zapoznania się z procedurami podejścia według wskazań przyrządów i odpowiednimi danymi dla odlotu, lotniska docelowego i lotniska (lotnisk) zapasowego (zapasowych) przed odlotem;

(11) wybrać procedury podejścia według wskazań przyrządów odpowiednie dla lotniska odlotu, lotniska docelowego i lotniska zapasowego;

(12) zinterpretować wszystkie procedury, dane i informacje dotyczące map podejścia według wskazań przyrządów, w szczególności:

(i) kursów i radiali,

(ii) odległości,

(iii) wysokości bezwzględnych/poziomów lotu/wysokości względnych,

(iv) ograniczeń,

(v) przeszkód,

(vi) częstotliwości,

(vii) prędkości i czasów,

(viii) wysokości bezwzględnej/względnej decyzji (DA/H) oraz minimalnej wysokości bezwzględnej/względnej zniżania (MDA/H),

(ix) widzialności i zasięgu widzenia wzdłuż drogi startowej (RVR),

(x) świetlnych systemów podejścia,

(13) znaleźć następujące częstotliwości łączności radiowej i znaki wywoławcze:

(i) organów zapewniających służby kontroli ruchu lotniczego i urządzań przy pomocy których są zapewniane służby, służby informacji powietrznej (FIS),

(ii) stacji informujących o pogodzie,

(iii) służby automatycznej informacji lotniskowej (ATIS),

(14) znaleźć częstotliwość i/lub identyfikatory pomocy radionawigacyjnych;

(15) wpisać do nawigacyjnego planu lotu odczytane z map kursy, odległości oraz częstotliwości;

(16) znaleźć trasy standardowych odlotów według wskazań przyrządów oraz standardowych dolotów według wskazań przyrządów, które będą lub mogą być wykorzystane podczas planowanego lotu;

(17) określić położenie górnej granicy wznoszenia (TOC) oraz górnej granicy zniżania (TOD) z zastosowaniem odpowiednich danych;

(18) określić deklinację magnetyczną i obliczyć kurs magnetyczny/geograficzny;

(19) obliczyć rzeczywistą prędkość powietrzną (TAS) mając do dyspozycji dane eksploatacyjne statku powietrznego, wysokość bezwzględną oraz temperaturę powietrza zewnętrznego (OAT);

(20) obliczyć kąty poprawki na wiatr/znoszenie oraz prędkość podróżną (GS);

(21) określić wszystkie odpowiednie wysokości, w szczególności MEA, MOCA, MORA, MAA, MCA, MRA oraz MSA;

(22) obliczyć pojedyncze i sumaryczne czasy dla każdego odcinka trasy do miejsca docelowego oraz do lotnisk zapasowych;

(23) przeliczyć wartości objętości, masy i gęstości podane w różnych jednostkach miary, które są powszechnie stosowane w lotnictwie;

(24) określić odpowiednie dane z instrukcji użytkowania w locie, takie jak pojemność zbiorników paliwa, prędkość przepływu paliwa/zużycie paliwa dla różnych ustawień mocy/ciągu, wysokości i warunków atmosferycznych;

(25) obliczyć osiągalny czas lotu/zasięg mając podany przepływ/zużycie paliwa i dostępną ilość paliwa;

(26) obliczyć potrzebną ilość paliwa mając dany przepływ/zużycie paliwa i wymagany czas/zasięg planowanego lotu;

(27) obliczyć potrzebną ilość paliwa na lot IFR mając dane spodziewane warunki meteorologiczne oraz przewidywane opóźnienia w określonych warunkach;

(28) znaleźć i przeanalizować aktualne/najnowsze dane dotyczące odlotu, lotniska docelowego i lotnisk zapasowych, szczególności dotyczące:

(i) godzin otwarcia,

(ii) prowadzonych prac w toku (WIP),

(iii) procedur specjalnych związanych z WIP,

(iv) przeszkód, oraz

(v) zmian częstotliwości łączności radiowej, pomocy nawigacyjnych i urządzeń,

(29) znaleźć i przeanalizować aktualne/najnowsze dane dotyczące przelotu w zakresie:

(i) dróg lotniczych lub tras,

(ii) stref ograniczonych, niebezpiecznych i zakazanych,

(iii) zmian częstotliwości łączności radiowej, pomocy nawigacyjnych i urządzeń,

(30) podać powody ustanowienia ustalonego formatu planu lotu służb ruchu lotniczego (ATS FPL) Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego (ICAO);

(31) określić właściwe wpisy do wypełnienia planu lotu oraz rozszyfrować i zinterpretować wpisy wypełnionego planu lotu, w szczególności:

(i) znak rozpoznawczy statku powietrznego (punkt 7),

(ii) przepisy wykonywania lotu (punkt 8),

(iii) liczba i typ statku i kategoria turbulencji (punkt 9),

(iv) wyposażenie (punkt 10),

(v) lotnisko odlotu i czas (punkt 13),

(vi) trasa (punkt 15),

(vii) lotnisko docelowe, całkowity przewidywany czas przelotu i lotnisko zapasowe (punkt 16),

(viii) inne informacje (punkt 18), oraz

(ix) informacje uzupełniające (punkt 19),

(32) wypełnić plan lotu używając informacji z następujących źródeł:

(i) nawigacyjnego planu lotu,

(ii) planowania paliwa,

(iii) rejestrów operatora dotyczących podstawowych informacji o statku powietrznym,

(33) wyjaśnić wymagania dotyczące składania planu lotu ATS;

(34) wyjaśnić działania, jakie należy podjąć w przypadku zmian w planie lotu;

(35) podać, jakie działania należy podjąć w przypadku niezamierzonych zmian w trasie lotu, rzeczywistej prędkości powietrznej (TAS) i przewidywanym czasie mających wpływ na bieżący plan lotu;

(36) wyjaśnić procedury zamykania planu lotu.

(c) METEOROLOGIA

(1) opisać jakościowo i ilościowo gradienty temperatury w troposferze (średnia wartość 0,65 0 C/100 m lub 2 0 C/1000 ft. oraz wartości rzeczywiste);

(2) wyjaśnić właściwości inwersji i warstwy izotermicznej;

(3) wyjaśnić ochładzanie i ogrzewanie powietrza na powierzchni ziemi lub morza;

(4) opisać jakościowo wpływ zachmurzenia na ochładzanie i nagrzewanie powierzchni oraz powietrza przy powierzchni ziemi;

(5) wyjaśnić wpływ wiatru na ochładzanie lub ogrzewanie powietrza przy powierzchni ziemi;

(6) zdefiniować „ciśnienie atmosferyczne”;

(7) wymienić jednostki miary ciśnienia atmosferycznego stosowanego w lotnictwie(hPa, cale);

(8) opisać izobary na mapach pogody;

(9) wyjaśnić zmiany ciśnienia wraz z wysokością;

(10) opisać w kategoriach jakościowych gradient ciśnienia atmosferycznego (uwaga: średnia wartość gradientu ciśnienia atmosferycznego w pobliżu poziomu morza wynosi 27 ft. (8 m) na 1 hPa, na około 5500 m/AMSL wynosi 50ft. (15 m) na 1 hPa);

(11) opisać i zinterpretować linie łączące punkty o takiej samej wysokości nad poziomem morza (izohipsy) na mapie równego ciśnienia;

(12) opisać związek pomiędzy ciśnieniem, temperaturą i gęstością;

(13) opisać pionową zmianę gęstości powietrza w atmosferze;

(14) opisać wpływ zmian wilgotności na gęstość powietrza;

(15) wyjaśnić stosowanie standardowych wartości dla atmosfery;

(16) wymienić główne wartości standardowej atmosfery ICAO (ciśnienie na średnim poziomie morza, temperatura na średnim poziomie morza, pionowy gradient temperatury do wysokości 20 km, wysokość i temperatura tropopauzy);

(17) obliczyć standardową temperaturę w stopniach Celsjusza dla danego poziomu lotu;

(18) określić standardowe odchylenie temperatury poprzez różnicę pomiędzy daną temperaturą zewnętrzną powietrza a temperaturą standardową;

(19) zdefiniować następujące określenia i akronimy oraz wyjaśnić, w jaki sposób są ze sobą powiązane: wysokość względna, wysokość bezwzględna, barometryczna wysokość bezwzględna, poziom lotu, poziom, rzeczywista wysokość względna, rzeczywista wysokość bezwzględna, wzniesienie, QNH, QFE oraz nastawienie wysokościomierza na ciśnienie standardowe;

(20) opisać określenia: wysokość bezwzględna przejściowa, poziom przejściowy, przewyższenie nad terenem, najniższy dostępny poziom lotu;

(21) obliczyć różne odczyty wysokościomierza, gdy pilot zmienia nastawienia wysokościomierza;

(22) zilustrować na przykładzie cyfrowym zmiany nastawienia wysokościomierza i związane z tym zmiany w odczycie, gdy pilot wznosi się przecinając wysokość bezwzględną przejściową lub zniża się przecinając poziom przejściowy;

(23) uzyskać odczyt wysokościomierza statku powietrznego na ziemi, gdy pilot używa różnych nastawień;

(24) wyjaśnić wpływ temperatury powietrza na odległość pomiędzy terenem a poziomem odczytanym na wysokościomierzu oraz pomiędzy dwoma poziomami lotu;

(25) wyjaśnić wpływ obszarów ciśnienia na rzeczywistą wysokość bezwzględną;

(26) określić rzeczywistą wysokość bezwzględną/względną dla danej wysokości bezwzględnej/względnej oraz danego odchylenia temperatury ISA;

(27) opisać, dlaczego i jak, w warstwie tarciowej na półkuli północnej i południowej, wiatr zmienia swój kierunek i prędkość wraz z wysokością (zasada kciuka);

(28) opisać i wyjaśnić pochodzenie i tworzenie się fal górskich;

(29) wyjaśnić, w jaki sposób fale górskie mogą być identyfikowane poprzez powiązane z nimi zjawiska meteorologiczne;

(30) opisać turbulencję i gwałtowne porywy;

(31) wymienić powszechnie występujące rodzaje turbulencji (konwekcyjna, dynamiczna, orograficzna, związana z frontem atmosferycznym, turbulencja nieba bezchmurnego);

(32) wskazać źródła wilgotności powietrza;

(33) zdefiniować „punkt rosy”;

(34) zdefiniować „wilgotność względną”;

(35) opisać związek pomiędzy temperaturą i punktem rosy;

(36) oszacować wilgotność względną powietrza na podstawie różnicy pomiędzy punktem rosy a temperaturą;

(37) wyjaśnić wpływ wilgotności względnej na wysokość podstawy chmur;

(38) wymienić rodzaje chmur typowe dla stabilnych i niestabilnych warunków powietrza;

(39) zidentyfikować na podstawie kształtu chmury pierzaste, kłębiaste oraz warstwowe;

(40) wyjaśnić wpływ inwersji na ruchy pionowe w atmosferze;

(41) wymienić czynniki ogólnie przyczyniające się do powstawania mgły i zamglenia;

(42) wymienić czynniki przyczyniające się do powstawania zmętnienia;

(43) opisać istotne cechy mgły radiacyjnej;

(44) omówić warunki rozpraszania mgły radiacyjnej;

(45) wymienić i opisać rodzaje opadów atmosferycznych podane w kluczach TAF i METAR (mżawka, deszcz, śnieg, śnieg ziarnisty, słupki lodowe, grad, krupa śnieżna/lodowa, kryształy lodowe, deszcz lodowy);

(46) przypisać do różnych chmur typowe rodzaje i intensywność opadów;

(47) opisać granice pomiędzy masami powietrza (fronty);

(48) zdefiniować „front atmosferyczny” oraz „powierzchnię frontu” („strefę frontu”);

(49) zdefiniować „front ciepły”;

(50) opisać system zachmurzenia, pogodę, widzialność przy powierzchni ziemi i zagrożenia dla lotnictwa we froncie ciepłym w zależności od stabilności ciepłego powietrza;

(51) wyjaśnić różnice związane z porami roku w pogodzie we frontach ciepłych;

(52) opisać strukturę, nachylenie i rozmiary frontu ciepłego;

(53) zdefiniować „front chłodny”;

(54) wyjaśnić różnice związane z porami roku w pogodzie we frontach chłodnych;

(55) opisać strukturę, nachylenie i rozmiary frontu chłodnego;

(56) opisać system zachmurzenia, pogodę, widzialność przy powierzchni ziemi i zagrożenia dla lotnictwa we froncie ciepłym;

(57) opisać system zachmurzenia, pogodę, widzialność przy powierzchni ziemi i zagrożenia dla lotnictwa we froncie chłodnym;

(58) zdefiniować pojęcie „okluzji”;

(59) zidentyfikować na mapie pogody typowy układ jednolitego ciśnienia;

(60) opisać pogodę towarzyszącą typowemu układowi jednolitego ciśnienia;

(61) wyjaśnić ogólne warunki pogodowe, w których występuje narastanie lodu na płatowcu;

(62) wskazać, w jakich okolicznościach lód może się formować na powierzchni statku powietrznego znajdującego się na ziemi: temperatura powietrza, wilgotność, opady;

(63) wyjaśnić, w jakich okolicznościach lód może się formować na powierzchni statku powietrznego podczas lotu: wewnątrz chmur, w opadzie, poza chmurami i opadem;

(64) opisać różne czynniki wpływające na intensywność oblodzenia: temperatura powietrza, ilość przechłodzonej wody w chmurze lub opadzie, ilość kryształków lodu w powietrzu, prędkość statku powietrznego, kształt (grubość) elementów płatowca (skrzydła, anteny, itd.);

(65) zdefiniować „lód szklisty”;

(66) zdefiniować „lód matowy”;

(67) zdefiniować „szadź”;

(68) podać określone przez ICAO terminy dotyczące intensywności oblodzenia;

(69) opisać, ogólnie, zagrożenia powodowane przez oblodzenie;

(70) ocenić zagrożenia powodowane przez różne rodzaje oblodzenia;

(71) podać określone przez ICAO terminy dotyczące intensywności turbulencji;

(72) opisać wpływ turbulencji na statek powietrzny podczas lotu;

(73) wskazać możliwości unikania turbulencji

(i) podczas planowania lotu: odprawa w zakresie warunków meteorologicznych, wybór trasy i wysokości,

(ii) podczas lotu: wybór właściwej trasy i wysokości,

(74) zdefiniować „uskok wiatru” (pionowy i poziomy);

(75) opisać, w jakich warunkach i gdzie może powstawać uskok wiatru (np. burze, linie szkwału, fronty atmosferyczne, inwersje, bryzy lądowe i morskie, warstwa tarciowa, rzeźba terenu);

(76) opisać wpływ uskoku wiatru na statek powietrzny podczas lotu;

(77) wskazać możliwości unikania uskoku wiatru:

(i) podczas planowania lotu,

(ii) podczas lotu,

(78) nazwać rodzaje chmur, które wskazują na powstawanie burz;

(79) opisać różne rodzaje burz, ich lokalizację, warunki i proces powstawania oraz wymienić ich właściwości (burze wewnątrzmasowe, burze frontowe, linie szkwału, superkomórki burzowe, burze orograficzne);

(80) ocenić przeciętny czas trwania burzy i jej różnych stadiów;

(81) omówić zagrożenia dla wykonywania lotu w stadium dojrzałym burzy;

(82) opisać i ocenić „ognie świętego Elma”;

(83) opisać wpływ uderzenia pioruna na statek powietrzny i na wykonywanie lotu;

(84) opisać praktyczne przykłady technik stosowanych podczas lotu w celu uniknięcia zagrożeń związanych z burzami;

(85) opisać wpływ terenu górzystego na system zachmurzenia i opady atmosferyczne;

(86) opisać skutki wiatrów fenowych;

(87) opisać wpływ obszarów górskich na przejście frontu atmosferycznego;

(88) wskazać na szkicu łańcuchów górskich strefy występowania turbulencji (fale górskie, rotory);

(89) opisać ograniczenie widzialności spowodowane opadem atmosferycznym: mżawka, deszcz, śnieg;

(90) opisać różnice pomiędzy widzialnością przy powierzchni ziemi, widzialnością w locie, widzialnością skośną i widzialnością pionową, gdy statek powietrzny znajduje się powyżej lub wewnątrz warstwy zmętnienia lub mgły;

(91) zdefiniować „widzialność przy powierzchni ziemi”;

(92) wymienić jednostki miary stosowane przy określaniu widzialności (m, km);

(93) zdefiniować „zasięg widzenia wzdłuż drogi startowej (RVR)”;

(94) wymienić jednostki miary stosowane przy określaniu zasięgu widzenia wzdłuż drogi startowej (m);

(95) porównać widzialność z zasięgiem widzenia wzdłuż drogi startowej;

(96) zdefiniować „pułap chmur”;

(97) nazwać jednostkę miary i poziom odniesienia stosowany do określania podstawy chmur (ft);

(98) zdefiniować „widzialność pionową”;

(99) nazwać jednostkę miary stosowaną do określania widzialności pionowej;

(100) zinterpretować zobrazowania naziemnego radaru pogodowego;

(101) opisać podstawowe zasady działania i rodzaj informacji dostarczanych przez pokładowy radar pogodowy;

(102) opisać ograniczenia i błędy informacji dostarczanych przez pokładowy radar pogodowy;

(103) zinterpretować zobrazowania pokładowego radaru pogodowego;

(104) rozszyfrować i zinterpretować mapy istotnych zjawisk pogody (poziom niski, średni oraz wysoki);

(105) opisać, za pomocą mapy istotnych zjawisk pogody, warunki lotu we wskazanych miejscach i/lub wzdłuż określonej trasy lotu na danym poziomie lotu;

(106) opisać, zdekodować i zinterpretować następujące depesze zawierające informacje o pogodzie dla lotnictwa (podane w formie pisanej i/lub graficznej):

(i) METAR,

(ii) SPECI,

(iii) TREND,

(iv) TAF,

(v) SIGMET,

(vi) AIRMET,

(vii) GAMET,

(viii) ATIS,

(ix) VOLMET,

(x) specjalne komunikaty z powietrza, oraz

(xi) informacje doradcze dotyczące pyłu wulkanicznego,

(107) wymienić, ogólnie, przypadki, kiedy wydawane są SIGMET oraz AIRMET;

(108) opisać, zdekodować (z użyciem tabeli kodów) oraz zinterpretować następujące komunikaty: komunikat o stanie drogi startowej (zgodnie z zapisem w METAR) oraz GAFOR (*general aviation forecast*).

Dodatek 7 – Egzamin praktyczny BIR i IR

Rozporządzenie (UE) 2020/359

1. Kandydat musi wcześniej odbyć szkolenie na tej samej klasie lub tym samym typie statku powietrznego, jaki ma być wykorzystany podczas egzaminu i który musi być odpowiednio wyposażony na potrzeby szkoleń i testowania.

2. Kandydat musi zaliczyć odpowiednie sekcje egzaminu praktycznego. Niezaliczenie jednego elementu danej sekcji skutkuje niezaliczeniem tej sekcji. Jeżeli kandydat nie zaliczy więcej niż jednej sekcji, musi powtórzyć cały egzamin. Kandydat, który nie zaliczy tylko jednej sekcji, powtarza niezaliczoną sekcję. Jeżeli kandydat nie zaliczy jakiejkolwiek sekcji egzaminu powtórkowego, w tym sekcji zaliczonych przy wcześniejszym podejściu, musi powtórzyć cały egzamin. Wszystkie odpowiednie sekcje egzaminu praktycznego muszą być ukończone w ciągu 6 miesięcy. Jeżeli kandydat nie otrzyma zaliczenia wszystkich odpowiednich sekcji egzaminu w dwóch podejściach, musi przejść dodatkowe szkolenie.

3. Niezaliczenie egzaminu praktycznego może skutkować koniecznością przejścia dodatkowego szkolenia. Nie ma ograniczeń co do dozwolonej liczby podejść do egzaminu praktycznego.

SPOSÓB PRZEPROWADZANIA EGZAMINU

4. Egzamin ma symulować lot praktyczny. Trasa lotu jest wybierana przez egzaminatora. Zasadniczym elementem egzaminu jest posiadana przez kandydata umiejętność zaplanowania i wykonania lotu na podstawie standardowych danych. Kandydat odpowiada za planowanie lotu oraz musi dopilnować, aby na pokładzie znalazła się całość sprzętu i dokumentacji potrzebnej do wykonania lotu. Lot musi trwać co najmniej 1 godzinę.

5. Jeżeli kandydat zdecyduje się przerwać egzamin praktyczny z powodów uznanych przez egzaminatora za niewystarczające, kandydat musi powtórzyć cały egzamin praktyczny. Jeżeli egzamin zostaje przerwany z powodów uznanych przez egzaminatora za wystarczające, podczas dalszego lotu sprawdza się tylko te sekcje, które nie zostały ukończone do momentu przerwania egzaminu.

6. Decyzja o powtórzeniu przez kandydata jakiegokolwiek manewru czy procedury objętej egzaminem należy do egzaminatora. Egzaminator może przerwać egzamin w każdym momencie, jeżeli uzna, że poziom umiejętności pilotażu wykazywany przez kandydata wymaga powtórzenia całego egzaminu.

7. Od kandydata wymaga się pilotowania statku powietrznego od momentu, w którym można wykonywać czynności pilota-dowódcy oraz wykonywania lotu w taki sposób, jakby w statku powietrznym nie było innego członka załogi. Egzaminator nie bierze udziału w pilotowaniu statku powietrznego, z wyjątkiem sytuacji, gdy jego interwencja jest konieczna z uwagi na bezpieczeństwo lub dla uniknięcia niedopuszczalnych opóźnień w ruchu. Odpowiedzialność za lot musi być ustalona zgodnie z przepisami krajowymi.

8. Względne/bezwzględne wysokości decyzyjne, minimalne względne/ bezwzględne wysokości zniżania oraz punkt rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu muszą być określane przez kandydata w uzgodnieniu z egzaminatorem.

9. Kandydat informuje egzaminatora o wykonywanych przez siebie czynnościach kontrolnych i obowiązkach, w tym tych dotyczących identyfikacji pomocy radionawigacyjnych. Czynności kontrolne muszą być wykonywane zgodnie z listą kontrolną statku powietrznego, na którym przeprowadzany jest egzamin. Podczas poprzedzających lot przygotowań do egzaminu kandydat jest zobowiązany do określenia ustawień mocy i prędkości. Kandydat oblicza dane dotyczące osiągów w odniesieniu do startu, podejścia i lądowania zgodnie z instrukcją operacyjną lub instrukcją użytkowania w locie danego statku powietrznego.

ZAKRES TOLERANCJI PODCZAS EGZAMINU PRAKTYCZNEGO

10. Kandydat musi wykazać się umiejętnością:

pilotowania statku powietrznego w granicach jego ograniczeń;

płynnego i dokładnego wykonywania wszystkich manewrów;

właściwej oceny sytuacji i wykorzystania zespołu umiejętności lotniczych;

stosowania wiedzy lotniczej; oraz

zachowywania kontroli nad statkiem powietrznym przez cały czas w taki sposób, że nigdy nie ma wątpliwości co do pozytywnego wyniku wykonywanej procedury lub manewru.

11. Zastosowanie mają poniższe tolerancje, skorygowane przy uwzględnieniu występowania turbulencji, a także właściwości pilotażowe oraz osiągi wykorzystywanego statku powietrznego:

Wysokość

Ogólnie	± 100 stóp
Rozpoczynanie odejścia na drugi krąg na wysokości względnej/bezwzględnej decyzji	+ 50 stóp/– 0 stóp
Minimalna wysokość względna/bezwzględna schodzenia/Punkt rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu	+ 50 stóp/– 0 stóp

Utrzymywanie nakazanej linii drogi

Przy wykorzystaniu radiowych pomocy nawigacyjnych	± 5°
W odniesieniu do odchyleń kątowych	odchylenie do połowy skali, azymut i ścieżka schodzenia (np. LPV, ILS, MLS, GLS)
odchylenia od nakazanej „linii” drogi w płaszczyźnie poziomej 2D (LNAV) i 3D (LNAV/VNAV)	poziom błędu/odchylenia od nakazanej linii drogi musi się normalnie mieścić w tolerancji ± wartości RNP związanej z daną procedurą. Krótkie odchylenia od tej normy, maksymalnie do wartości jednokrotności RNP, są dopuszczalne
liniowe odchylenia pionowe 3D (np. RNP APCH (LNAV/VNAV) przy użyciu funkcji nawigacji w płaszczyźnie pionowej z wykorzystaniem przyrządów barometrycznych BaroVNAV)	nie więcej niż 75 stóp poniżej pionowego profilu w dowolnym momencie i nie więcej niż 75 stóp powyżej pionowego profilu na wysokości nie większej niż 1 000 stóp nad poziomem lotnisk

Kierunek

ze wszystkimi silnikami działającymi	± 5°
z symulowaną niesprawnością silnika	± 10°

Prędkość

ze wszystkimi silnikami działającymi	± 5 węzłów
z symulowaną niesprawnością silnika	+ 10 węzłów/– 5 węzłów

ZAKRES EGZAMINU

Samoloty

SEKCJA 1 — CZYNNOŚCI PRZED LOTEM I ODLOT We wszystkich sekcjach obowiązuje stosowanie listy kontrolnej, wykorzystanie zespołu umiejętności lotniczych, procedur przeciwoblodzeniowych i odlodzeniowych itp.	
a	Wykorzystanie instrukcji użytkowania w locie (lub jej odpowiednika), w szczególności w zakresie określania osiągów samolotu, masy i wyważenia
b	Wykorzystanie dokumentów służb kontroli ruchu lotniczego, dokumentów meteorologicznych
c	Przygotowanie planu lotu ATC, planu lotu/dziennika nawigacyjnego IFR
d	Identyfikacja pomocy nawigacyjnych koniecznych na potrzeby procedur odlotu, przylotu i podejścia
e	Przegląd przed lotem
f	Minima pogodowe
g	Kołowanie
h	Odlot na podstawie PBN (jeżeli dotyczy): – sprawdzić, czy do systemu nawigacji załadowano prawidłową procedurę; oraz – przeprowadzić weryfikację między wyświetlaczem systemu nawigacji i mapą odlotu.
i	Odprawa przed startem, start
j(°)	Przejście do lotu według wskazań przyrządów
k(°)	Procedury odlotu według wskazań przyrządów, w tym odloty na podstawie PBN i ustawianie wysokościomierza
l(°)	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (ATC) – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
SEKCJA 2 — PILOTAŻ(°)	
a	Pilotowanie samolotu wyłącznie według wskazań przyrządów, w tym: lot poziomy przy różnych prędkościach, trymerowanie
b	Zakręty podczas wznoszenia i zniżania przy utrzymaniu prędkości kątowej 1
c	Wyprowadzanie z nietypowych położeń, w tym z ustalonego zakrętu z przechyleniem 45° oraz z głębokich zakrętów ze zniżaniem
d(*)	Wyprowadzenie z przeciągnięcia w locie poziomym oraz w zakrętach ze wznoszeniem i zniżaniem, oraz w konfiguracji do lądowania
e	Lot z ograniczonym zestawem przyrządów: ustalone wznoszenie lub zniżanie, zakręty w locie poziomym z prędkością kątową 1 na zadany kierunek, wyprowadzanie z nietypowych położeń
SEKCJA 3 — PROCEDURY IFR PODCZAS PRZELOTU(°)	
a	Utrzymywanie nakazanej linii drogi, łącznie z przechwytywaniem (np. NDB, VOR) lub nakazana linia drogi między punktami kontrolnymi
b	b Korzystanie z systemu nawigacji i radiowych pomocy nawigacyjnych
c	Lot poziomy, utrzymywanie kursu, wysokości bezwzględnej i prędkości, ustawianie mocy, technika trymerowania

d	Ustawianie wysokościomierza
e	Kontrola czasu i korekta przewidywanego czasu przylotu (ETA) (procedury oczekiwania podczas przelotu – jeżeli jest to wymagane)
f	Monitorowanie przebiegu lotu, dziennik nawigacyjny, kontrola zużycia paliwa, instalacji i systemów
g	Procedury zapobiegające oblodzeniu, w razie konieczności symulowane
h	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (ATC) – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
SEKCJA 3a — PROCEDURY PRZYLOTU	
a	Ustawianie i sprawdzanie pomocy nawigacyjnych oraz identyfikacja pomocy nawigacyjnych, jeżeli dotyczy
b	Procedury przylotu, sprawdzanie wysokościomierza
c	Ograniczenia w zakresie wysokości bezwzględnej i prędkości, w stosownych przypadkach
d	Przylot na podstawie PBN (jeżeli dotyczy): – sprawdzić, czy do systemu nawigacji załadowano prawidłową procedurę; oraz – przeprowadzić weryfikację między wyświetlaczem systemu nawigacji i mapą przylotu.
SEKCJA 4(°)— Operacje 3D(+)	
a	Ustawianie i sprawdzanie pomocy nawigacyjnych Sprawdzić kąt ścieżki w płaszczyźnie pionowej W przypadku RNP APCH: – sprawdzić, czy do systemu nawigacji załadowano prawidłową procedurę; oraz – przeprowadzić weryfikację między wyświetlaczem systemu nawigacji i mapą podejścia.
b	Odprawa do podejścia do lądowania i lądowania, w tym czynności kontrolne do zniżania/podejścia do lądowania/lądowania, z uwzględnieniem identyfikacji pomocy radionawigacyjnych
c(+)	Procedura oczekiwania
d	Stosowanie się do opublikowanych procedur podejścia
e	Rozliczenie czasowe podejścia
f	Kontrolowanie wysokości bezwzględnej, prędkości, kursu (ustabilizowane podejście)
g(+)	Czynności podczas przejścia na drugi krąg
h(+)	Procedura nieudanego podejścia/lądowania
i	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego ATC – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
SEKCJA 5(°)— OPERACJE 2D(++)	
a	Ustawianie i sprawdzanie pomocy nawigacyjnych W przypadku RNP APCH: – Sprawdzić, czy do systemu nawigacji załadowano prawidłową procedurę; oraz – Przeprowadzić weryfikację między wyświetlaczem systemu nawigacji i mapą podejścia.
b	Odprawa do podejścia do lądowania i lądowania, w tym czynności kontrolne do zniżania/podejścia do lądowania/lądowania, z uwzględnieniem identyfikacji pomocy radionawigacyjnych
c(+)	Procedura oczekiwania
d	Stosowanie się do opublikowanych procedur podejścia
e	Rozliczenie czasowe podejścia

f	Wysokość bezwzględna/Odległość do punktu rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu, prędkość, kontrolowanie kursu (ustabilizowane podejście), pozycje dla schodkowego zniżania (SDF), w stosownych przypadkach
g(+)	Czynności podczas przejścia na drugi krąg
h(+)	Procedura nieudanego podejścia/lądowania
i	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego ATC – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
SEKCJA 6 — LOT Z JEDNYM SILNIKIEM NIEPRACUJĄCYM (tylko samoloty wielosilnikowe) (°)	
a	Symulowana niesprawność silnika po starcie lub w momencie odejścia na drugi krąg
b	Podejście do lądowania, przejście na drugi krąg i odlot po nieudanym podejściu z jednym silnikiem niepracującym
c	Podejście do lądowania i lądowanie z jednym silnikiem niepracującym
d	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego ATC – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne

(°) Musi zostać przeprowadzone wyłącznie według wskazań przyrządów.

(*) Może zostać przeprowadzone na FFS lub na urządzeniu FTD 2/3 lub FNPT II.

(+) Może zostać przeprowadzone w sekcji 4 lub sekcji 5.

(++) Na potrzeby uzyskania przywilejów PBN jedno podejście w sekcji 4 lub sekcji 5 musi być podejściem typu RNP APCH. W przypadku gdy RNP APCH nie jest możliwe, przeprowadza się je na odpowiednio wyposażonych FSTD

Śmigłowce

SEKCJA 1 – ODLOT We wszystkich sekcjach obowiązuje stosowanie listy kontrolnej, wykorzystanie zespołu umiejętności lotniczych, procedur przeciwoblodzeniowych i odlodzeniowych itp.	
a	Wykorzystanie instrukcji użytkowania w locie (lub jej odpowiednika), w szczególności w zakresie określania osiągów śmigłowca, masy i wyważenia
b	Wykorzystanie dokumentów służb kontroli ruchu lotniczego, dokumentów meteorologicznych
c	Przygotowanie planu lotu ATC, planu lotu/dziennika nawigacyjnego IFR
d	Identyfikacja pomocy nawigacyjnych koniecznych na potrzeby procedur odlotu, przylotu i podejścia
e	Przegląd przed lotem
f	Minima pogodowe
g	Kołowanie/podlot zgodnie z poleceniami służb kontroli ruchu lotniczego lub instruktora
h	Odlot na podstawie PBN (jeżeli dotyczy): — sprawdzić, czy do systemu nawigacji załadowano prawidłową procedurę, oraz — przeprowadzić weryfikację między wyświetlaczem systemu nawigacji i mapą odlotu.
i	Odprawa, procedury i czynności kontrolne przed startem
j	Przejście do lotu według wskazań przyrządów
k	Procedury odlotu według wskazań przyrządów, w tym procedury PBN

SEKCJA 2 – PILOTAŻ	
a	Pilotowanie śmigłowca wyłącznie według wskazań przyrządów, w tym:
b	Zakręty podczas wznoszenia i zniżania przy utrzymaniu prędkości kątowej 1
c	Wyprowadzanie z nietypowych położeń, w tym z ustalonego zakrętu z przechyleniem 30° oraz z głębokich zakrętów ze zniżaniem
SEKCJA 3 – PROCEDURY IFR PODCZAS PRZELOTU	
a	Utrzymywanie nakazanej linii drogi, łącznie z przechwytywaniem, np. NDB, VOR, RNAV
b	Korzystanie z radiowych pomocy nawigacyjnych
c	Lot poziomy, utrzymywanie kursu, wysokości bezwzględnej i prędkości, ustawianie mocy
d	Ustawianie wysokościomierza
e	Kontrola czasu i korekta przewidywanego czasu przylotu (ETA)
f	Monitorowanie przebiegu lotu, dziennik nawigacyjny, kontrola zużycia paliwa, instalacji i systemów
g	Procedury przeciwoblodzeniowe, w razie konieczności i w stosownych przypadkach – symulowane
h	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (ATC) – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
SEKCJA 3a – PROCEDURY PRZYLOTU	
a	Ustawianie i sprawdzanie pomocy nawigacyjnych, w stosownych przypadkach
b	Procedury przylotu, sprawdzanie wysokościomierza
c	Ograniczenia w zakresie wysokości bezwzględnej i prędkości, w stosownych przypadkach
d	Przylot na podstawie PBN (w stosownych przypadkach): — sprawdzić, czy do systemu nawigacji załadowano prawidłową procedurę, oraz — przeprowadzić weryfikację między wyświetlaczem systemu nawigacji i mapą przylotu.
SEKCJA 4 — OPERACJE 3D(+)	
a	Ustawianie i sprawdzanie pomocy nawigacyjnych Sprawdzić kąt ścieżki w płaszczyźnie pionowej dla RNP APCH: (a) sprawdzić, czy do systemu nawigacji załadowano prawidłową procedurę; oraz (b) przeprowadzić weryfikację między wyświetlaczem systemu nawigacji i mapą podejścia.
b	Odprawa do podejścia do lądowania i lądowania, w tym czynności kontrolne do zniżania/podejścia do lądowania/lądowania
c(*)	Procedura oczekiwania
d	Stosowanie się do opublikowanych procedur podejścia
e	Rozliczenie czasowe podejścia
f	Kontrolowanie wysokości bezwzględnej, prędkości, kursu (ustabilizowane podejście)
g(*)	Czynności podczas przejścia na drugi krąg
h(*)	Procedura nieudanego podejścia/lądowania
i	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (ATC) – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
SEKCJA 5 — OPERACJE 2D(+)	
a	Ustawianie i sprawdzanie pomocy nawigacyjnych

	W przypadku RNP APCH: — sprawdzić, czy do systemu nawigacji załadowano prawidłową procedurę, oraz — przeprowadzić weryfikację między wyświetlaczem systemu nawigacji i mapą podejścia.
b	Odprawa do podejścia do lądowania i lądowania, w tym czynności kontrolne do zniżania/podejścia do lądowania/lądowania i identyfikacja pomocy radionawigacyjnych
c(*)	Procedura oczekiwania
d	Stosowanie się do opublikowanych procedur podejścia
e	Rozliczenie czasowe podejścia
f	Kontrolowanie wysokości bezwzględnej, prędkości, kursu (ustabilizowane podejście)
g(*)	Czynności podczas przejścia na drugi krąg
h(*)	Procedura nieudanego podejścia (*)/lądowania
i	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (ATC) – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
SEKCJA 6 – PROCEDURY W SYTUACJACH ANORMALNYCH I AWARYJNYCH Niniejszą sekcję można połączyć z sekcjami 1–5. Egzamin obejmuje pilotaż śmigłowca, identyfikację niesprawnego silnika, podjęcie natychmiastowych działań, dalszych działań i kontrolę czynności oraz dokładność pilotażu w następujących sytuacjach:	
a	Symulowana niesprawność silnika po starcie oraz w momencie/ podczas podejścia do lądowania(**) (na bezpiecznej wysokości bezwzględnej, chyba że zostanie przeprowadzona na symulatorze FFS lub na urządzeniu FNPT II/III, FTD 2,3)
b	Awaria urządzenia poprawy stateczności, instalacji hydraulicznej (jeżeli ma zastosowanie)
c	Lot z ograniczonym zestawem przyrządów
d	Autorotacja i wyprowadzenie do zadanej wysokości bezwzględnej
e	Ręczne podejście 3D bez układu nakazu lotu(***) Ręczne podejście 3D z wykorzystaniem układu nakazu lotu(***)

(+) Na potrzeby uzyskania przywilejów PBN jedno podejście w sekcji 4 lub sekcji 5 musi być podejściem typu RNP APCH. W przypadku gdy RNP APCH nie jest możliwe, przeprowadza się je na odpowiednio wyposażonych FSTD.

(*) Do przeprowadzenia w sekcji 4 lub sekcji 5.

(**) Tylko śmigłowce wielosilnikowe.

(***) Sprawdzić tylko jeden element.

Sterowce

SEKCJA 1 – CZYNNOŚCI PRZED LOTEM I ODLOT We wszystkich sekcjach obowiązuje stosowanie listy kontrolnej, wykorzystanie zespołu umiejętności lotniczych, zasad współpracy z organami kontroli ruchu lotniczego oraz procedur radiotelefonicznych	
a	a Wykorzystanie instrukcji użytkowania w locie (lub jej odpowiednika), w szczególności w zakresie określania osiągów samolotu, masy i wyważenia
b	Wykorzystanie dokumentów służb kontroli ruchu lotniczego, dokumentów meteorologicznych
c	Przygotowanie planu lotu ATC, planu lotu IFR, planu lotu / dziennika nawigacyjnego
d	Przegląd przed lotem
e	Minima pogodowe

f	Odprawa przed startem, procedura odcumowania od masztu, manewrowanie na ziemi
g	Start
h	Przejście do lotu według wskazań przyrządów
i	Procedury odlotowe według wskazań przyrządów, ustawianie wysokościomierza
j	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
SEKCJA 2 – PILOTAŻ	
a	Pilotowanie sterowca wyłącznie według wskazań przyrządów
b	Zakręty podczas wznoszenia i zniżania przy ustalonej prędkości kątowej
c	Wyprowadzanie z nietypowych położeń
d	Lot z ograniczonym zestawem przyrządów
SEKCJA 3 – PROCEDURY IFR PODCZAS PRZELOTU	
a	Utrzymywanie nakazanej linii drogi, łącznie z przechwytywaniem, np. NDB, VOR, RNAV
b	Korzystanie z radiowych pomocy nawigacyjnych
c	Lot poziomy, utrzymywanie kursu, wysokości i prędkości, ustawianie mocy, technika trymerowania
d	Ustawianie wysokościomierza
e	Kontrola czasu i korekta przewidywanego czasu przylotu (ETA)
f	Monitorowanie przebiegu lotu, dziennik nawigacyjny, kontrola zużycia paliwa, instalacji i systemów
g	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego ATC – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
SEKCJA 4 – PROCEDURY PODEJŚCIA PRECYZYJNEGO	
a	Ustawianie i sprawdzanie pomocy nawigacyjnych, identyfikacja pomocy nawigacyjnych
b	Procedury podejścia, sprawdzanie wysokościomierza
c	Odprawa do podejścia do lądowania i lądowania, w tym czynności kontrolne do zniżania / podejścia do lądowania / lądowania
d(+)	Procedury oczekiwania
e	Stosowanie się do opublikowanych procedur podejścia
f	Rozliczenie czasowe podejścia
g	Ustabilizowane podejście (kontrolowanie wysokości, prędkości i kursu)
h(+)	Czynności podczas przejścia na drugi krąg
i(+)	Procedura nieudanego podejścia/lądowania
j	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego ATC – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
SEKCJA 5 – PROCEDURY PODEJŚCIA NIEPRECYZYJNEGO	
a	Ustawianie i sprawdzanie pomocy nawigacyjnych, identyfikacja pomocy nawigacyjnych
b	Procedury podejścia, ustawianie wysokościomierza
c	Odprawa do podejścia do lądowania i lądowania, w tym czynności kontrolne do zniżania / podejścia do lądowania / lądowania
d(+)	Procedury oczekiwania
e	Stosowanie się do opublikowanych procedur podejścia
f	Rozliczenie czasowe podejścia
g	Ustabilizowane podejście (kontrolowanie wysokości, prędkości i kursu)

h(+)	Czynności podczas przejścia na drugi krąg
i(+)	Procedura nieudanego podejścia / lądowania
j	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego ATC – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne
SEKCJA 6 – LOT Z JEDNYM SILNIKIEM NIEPRACUJĄCYM Niniejszą sekcję można połączyć z sekcjami od 1 do 5. Egzamin powinien obejmować pilotaż sterowca, identyfikację niesprawnego silnika, podjęcie natychmiastowych działań, dalszych działań i kontrole czynności oraz dokładność pilotażu w następujących sytuacjach:	
a	Symulowana niesprawność silnika po starcie lub w momencie odejścia na drugi krąg
b	Podejście do lądowania i odejście na drugi krąg z jednym silnikiem niepracującym
c	Podejście do lądowania i lądowanie, procedura nieudanego podejścia, z jednym silnikiem niepracującym
d	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego ATC – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne

(+) Może zostać przeprowadzone w sekcji 4 lub sekcji 5.

AMC1 do Dodatku 7 IR – Egzamin praktyczny

Decyzja ED 2025/002/R

FORMULARZ WNIOSKU I SPRAWOZDANIA Z EGZAMINU PRAKTYCZNEGO I KONTROLI UMIEJĘTNOŚCI NA LICENCJE LAPL, PPL, CPL ORAZ UPRAWNIENIE IR

FORMULARZ WNIOSKU I SPRAWOZDANIA **EGZAMIN PRAKTYCZNY I KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI NA LICENCJE LAPL, PPL, CPL ORAZ UPRAWNIENIE IR**		
Nazwisko kandydata:		
Imię/imiona kandydata:		**LAPL: A ☐ H ☐**
Podpis kandydata:		
Rodzaj licencji*:		**PPL: A ☐ H ☐ As ☐**
Numer licencji*:		**CPL: A ☐ H ☐ As ☐**
Państwo:		**IR: A ☐ H ☐ As ☐**

1	**Szczegółowe informacje nt. lotu:**			
Klasa, typ statku powietrznego:		**Znaki rejestracyjne:**		
Lotnisko lub miejsce:	**Czas startu:**	**Czas lądowania:**	**Czas lotu:**	

2	**Wyniki egzaminu**

Szczegółowe informacje nt. egzaminu praktycznego:		
Zaliczony ☐	**Niezaliczony** ☐	**Częściowo zaliczony** ☐

3	**Uwagi**

Miejsce i data:	
Numer upoważnienia egzaminatora*:	**Rodzaj i numer licencji:**
Podpis egzaminatora:	**Nazwisko (drukowanymi literami):**

**** jeśli dotyczy***

Dodatek 8 – Przenoszenie zaliczania części IR z kontroli umiejętności lub oceny EBT w praktyce na klasę lub typ

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

A. Samoloty

Zaliczenia udziela się wyłącznie, jeżeli posiadacze przedłużają lub wznawiają uprawnienia IR na samoloty jednosilnikowe z załogą jednoosobową oraz samoloty wielosilnikowe z załogą jednoosobową, w zależności od przypadku.

Jeżeli przeprowadza się egzamin praktyczny, kontrolę umiejętności lub ocenę EBT w praktyce obejmujące część IR, a posiadacze mają ważne:	**zaliczenie dotyczące części IR kontroli umiejętności na:**
uprawnienia na typ samolotu z załogą wieloosobową; uprawnienia na typ samolotu complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową;	uprawnienia na klasę samolotu jednosilnikowego(*), oraz uprawnienia na typ samolotu jednosilnikowego(*), oraz uprawnienia na klasę lub typ wielosilnikowych samolotów z załogą jednoosobową z wyjątkiem uprawnień na samoloty complex o wysokich osiągach, jedynie zaliczenia dotyczące sekcji 3B kontroli umiejętności w lit. B pkt 5 dodatku 9(*)
uprawnienia na klasę lub typ wielosilnikowych samolotów z załogą jednoosobową w operacjach z jednym pilotem	uprawnienia na klasę samolotu jednosilnikowego, oraz uprawnienia na typ samolotu jednosilnikowego, oraz uprawnienia na klasę lub typ wielosilnikowych samolotów z załogą jednoosobową, z wyjątkiem uprawnień na samoloty complex o wysokich osiągach
uprawnienia na klasę lub typ wielosilnikowych samolotów z załogą jednoosobową z wyjątkiem uprawnień na samoloty complex o wysokich osiągach ograniczonych do operacji w załodze wieloosobowej	uprawnienia na klasę samolotu jednosilnikowego (*), oraz uprawnienia na typ samolotu jednosilnikowego (*), oraz uprawnienia na klasę lub typ wielosilnikowych samolotów z załogą jednoosobową, z wyjątkiem uprawnień na typ samolotu complex o wysokich osiągach (*).
uprawnienia na klasę lub typ na jednosilnikowych samolotów z załogą jednoosobową	uprawnienia na klasę samolotu jednosilnikowego, oraz uprawnienia na typ samolotu jednosilnikowego.

(*) Pod warunkiem że w okresie 12 poprzedzających miesięcy kandydat wykonał co najmniej trzy odloty i podejścia IFR z wykorzystaniem uprawnień PBN, w tym co najmniej jedno podejście RNP APCH, na klasie lub typie samolotu z załogą jednoosobową w ramach operacji w załodze jednoosobowej lub, w przypadku wielosilnikowych samolotów innych niż samoloty complex o wysokich osiągach, zaliczył sekcję 6 egzaminu praktycznego na samoloty z załogą jednoosobową inne niż samoloty complex o wysokich osiągach,

pilotowane wyłącznie według wskazań przyrządów w ramach operacji w załodze jednoosobowej.

B. Śmigłowce

Zaliczenia udziela się wyłącznie, jeżeli posiadacz przedłuża lub odnawia przywileje wynikające z uprawnienia IR na śmigłowce z załogą jednoosobową, w zależności od przypadku.

Jeżeli przeprowadza się egzamin praktyczny lub kontrolę umiejętności obejmującą część IR, a osoba posiada ważne:	**Zaliczenie dotyczy części IR z kontroli umiejętności do:**
uprawnienia na typ śmigłowca z załogą wieloosobową (MPH)	uprawnienia na śmigłowce z załogą jednoosobową (SPH) tego samego typu, w tym przywilejów dotyczących operacji w załodze jednoosobowej (*)
uprawnienia na typ śmigłowca z załogą jednoosobową (SPH), w operacjach w załodze wieloosobowej	Przywileje dotyczące operacji w załodze jednoosobowej na tym samym typie (*)

(*) Pod warunkiem że w okresie 12 poprzedzających miesięcy kandydat wykonał co najmniej trzy odloty i podejścia IFR z wykorzystaniem przywilejów PBN, w tym jedno podejście RNP APCH (może to być podejście PinS (ang. Point in Space)) na typie śmigłowca z załogą jednoosobową w ramach operacji w załodze jednoosobowej.

Dodatek 9 – Szkolenie, egzamin praktyczny i kontrola umiejętności w przypadku licencji MPL, ATPL, uprawnień na typ i klasę oraz kontrola umiejętności w przypadku uprawnień BIR oraz IR

Rozporządzenie (UE) 2024/2076

A. Warunki ogólne

1. Kandydat do egzaminu praktycznego musi wcześniej odbyć szkolenie na tej samej klasie lub tym samym typie statku powietrznego, jaki ma być wykorzystany podczas egzaminu.

1a. Szkolenie na symulatorze FFS zgodnie z pkt 1b i 1c niniejszej sekcji uzupełnia się szkoleniem w zakresie startu i lądowania na statku powietrznym z załogą jednoosobową eksploatowanym w operacjach w załodze jednoosobowej lub w załodze wieloosobowej, lub na statku powietrznym z załogą wieloosobową, zgodnie z pkt 17 niniejszej sekcji, chyba że szkolenie ukończono zgodnie z pkt FCL.730.A lub że stanowi ono szkolenie dla drugich pilotów zastępujących podczas przelotu zgodnie z sekcją B pkt 6 lit. i) niniejszego dodatku.

1b. Szkolenie w zakresie uprawnień na typ MPA i PL przeprowadza się na symulatorze FFS lub kombinacji FSTD i FFS. Egzamin praktyczny lub kontrola umiejętności w zakresie uprawnień na typ MPA i PL oraz do uzyskania ATPL i MPL muszą być przeprowadzone na FFS, jeżeli jest dostępny.

1c. Szkolenie, egzamin praktyczny lub kontrolę umiejętności w zakresie uprawnień na klasę lub typ w przypadku śmigłowców przeprowadza się na jednym z następujących urządzeń:

(a) dostępnym i odpowiednim FFS lub kombinacji takich FFS i FSTD;

(b) kombinacji FSTD i statku powietrznego, jeżeli symulator FFS nie jest dostępny lub odpowiedni;

(c) na statku powietrznym, jeżeli FSTD nie jest dostępne lub odpowiednie.

1d. Na zasadzie odstępstwa od pkt 1c szkolenie, egzamin praktyczny lub kontrolę umiejętności w odniesieniu do uprawnień na klasę lub typ w przypadku SPA non-complex i śmigłowców non-complex można przeprowadzić w kombinacji na FSTD i statku powietrznym, nawet jeżeli jest dostępny odpowiedni symulator FFS.

1e. Na zasadzie odstępstwa od pkt 1c, szkolenie, egzamin praktyczny lub kontrolę umiejętności w odniesieniu do któregokolwiek z poniższych można przeprowadzić zgodnie z pkt 1c lit. a), b) lub c), niezależnie od tego czy jest dostępny odpowiedni FFS lub odpowiednie FSTD

(a) samoloty non-complex o przeciętnych osiągach z załogą jednoosobową;

(b) motoszybowce turystyczne;

(c) śmigłowce non-complex o maksymalnej certyfikowanej konfiguracji miejsc nieprzekraczającej pięciu miejsc.

1f. Jeżeli podczas szkolenia, testowania lub kontroli wykorzystuje się FSTD, przydatność wykorzystywanych FSTD sprawdza się na podstawie odpowiedniej „tabeli funkcji i testów subiektywnych” oraz odpowiedniej „tabeli walidacji FSTD” zawartej w podstawowym dokumencie referencyjnym mającym zastosowanie dla danego urządzenia. Należy uwzględnić wszystkie restrykcje i ograniczenia wskazane na świadectwie kwalifikacji wyrobu.

2. Jeżeli kandydat nie otrzyma zaliczenia wszystkich sekcji egzaminu w dwóch podejściach, musi przejść dodatkowe szkolenie.

3. Nie ma ograniczeń co do dozwolonej liczby podejść do egzaminu praktycznego.

ZAKRES SZKOLENIA/EGZAMINU PRAKTYCZNEGO/KONTROLI UMIEJĘTNOŚCI

4. Jeżeli w danych dotyczących zgodności operacyjnej określonych zgodnie z załącznikiem I (część 21) do rozporządzenia (UE) nr 748/2012 (OSD) nie określono inaczej, program szkolenia w locie, egzamin praktyczny i kontrola umiejętności muszą być zgodne z niniejszym dodatkiem. Program szkolenia, egzamin praktyczny i kontrolę umiejętności można ograniczyć, zaliczając doświadczenie zdobyte wcześniej na podobnych typach statków powietrznych, jak określono w OSD.

5. Z wyłączeniem egzaminu praktycznego na ATPL, o ile przewidziano to w danych dotyczących zgodności operacyjnej dla danego statku powietrznego, można zaliczyć elementy egzaminu praktycznego wspólne z innymi typami lub wariantami statków powietrznych, do których pilotowania pilot posiada kwalifikacje.

SPOSÓB PRZEPROWADZANIA EGZAMINU/KONTROLI

6. Egzaminator ma do wyboru różne scenariusze egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności, uwzględniające symulacje odpowiednich operacji. Należy korzystać z pełnych symulatorów lotu oraz innych urządzeń szkoleniowych zgodnie z ustaleniami w niniejszym załączniku (część FCL).

7. Podczas kontroli umiejętności egzaminator musi sprawdzić, czy wiedza teoretyczna posiadacza uprawnień na klasę lub typ pozostaje na odpowiednim poziomie.

8. Jeżeli kandydat zdecyduje się przerwać egzamin praktyczny z powodów uznanych przez egzaminatora za niewystarczające, kandydat musi powtórzyć cały egzamin praktyczny. Jeżeli egzamin zostaje przerwany z powodów uznanych przez egzaminatora za wystarczające, podczas dalszego lotu sprawdza się tylko te sekcje, które nie zostały ukończone do momentu przerwania egzaminu.

9. Decyzja o powtórzeniu przez kandydata jakiegokolwiek manewru czy procedury objętej egzaminem należy do egzaminatora. Egzaminator może przerwać egzamin w każdym momencie jeżeli uzna, że poziom umiejętności pilotażu wykazywany przez kandydata wymaga powtórzenia całego egzaminu.

10. Od kandydatów wymaga się pilotowania statku powietrznego z miejsca, z którego można wykonywać odpowiednio czynności pilota-dowódcy lub drugiego pilota. Przy operacjach symulujących warunki z załogą jednoosobową test wykonuje się w taki sposób jakby żadna inna osoba nie była obecna.

11. Podczas przygotowań do egzaminu poprzedzających lot od kandydatów wymaga się określenia ustawień mocy i prędkości. Kandydat musi informować egzaminatora o wykonywanych przez siebie czynnościach kontrolnych i obowiązkach, w tym tych, które dotyczą identyfikacji pomocy radionawigacyjnych. Czynności kontrolne należy wykonać zgodnie z listą kontrolną statku powietrznego, na którym przeprowadzany jest egzamin oraz, w stosownych przypadkach, zgodnie z koncepcją MCC. Kandydat musi obliczyć dane dotyczące osiągów przy starcie, podejściu do lądowania i lądowaniu zgodnie z instrukcją operacyjną lub instrukcją użytkowania w locie wykorzystywanego statku powietrznego. Względna/bezwzględna wysokość decyzji, minimalne względne/bezwzględne wysokości zniżania oraz punkt rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu muszą być uzgadniane z egzaminatorem.

12. Egzaminator nie może brać udziału w pilotowaniu statku powietrznego, z wyjątkiem sytuacji, gdy jego interwencja jest konieczna z uwagi na bezpieczeństwo lub dla uniknięcia niedopuszczalnych opóźnień w ruchu.

SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SZKOLENIA, EGZAMINU PRAKTYCZNEGO I KONTROLI UMIEJĘTNOŚCI DO UPRAWNIEŃ NA TYP STATKU POWIETRZNEGO Z ZAŁOGĄ WIELOOSOBOWĄ, STATKU POWIETRZNEGO Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ W OPERACJACH W ZAŁODZE WIELOOSOBOWEJ, LICENCJI MPL I ATP

13. Egzamin praktyczny na uprawnienie do pilotowania statku powietrznego z załogą wieloosobową lub statku powietrznego z załogą jednoosobową w operacjach w załodze wieloosobowej musi być przeprowadzony w warunkach załogi wieloosobowej. Funkcję drugiego pilota może pełnić inny kandydat lub pilot posiadający uprawnienia na typ. Jeżeli do przeprowadzenia egzaminu wykorzystuje się statek powietrzny, funkcję drugiego pilota musi pełnić egzaminator lub instruktor.

14. Kandydat musi wykonywać czynności PF podczas wszystkich sekcji egzaminu praktycznego, z wyjątkiem procedur w sytuacjach anormalnych i awaryjnych, które kandydat może wykonywać jako PF lub PM zgodnie z zasadami MCC. Kandydat ubiegający się o wydanie pierwszego uprawnienia na typ statku powietrznego z załogą wieloosobową lub ATPL musi również wykazać się umiejętnościami wykonywania czynności PM. Podczas egzaminu praktycznego kandydat może wybrać lewy lub prawy fotel, jeżeli wszystkie elementy egzaminu można wykonać z wybranego fotela.

15. Egzaminator musi położyć szczególny nacisk na sprawdzenie poniższych elementów w przypadku osób ubiegających się o ATPL, uprawnienia na typ samolotu z załogą wieloosobową, bądź uprawnienia do wykonywania czynności pilota-dowódcy w operacjach w załodze wieloosobowej na statku powietrznym z załogą jednoosobową, niezależnie od tego, czy kandydat wykonuje czynności PF czy PM:

    (a) zarządzanie współpracą w załodze;

    (b) prowadzenie ogólnego przeglądu pracy statku powietrznego przez sprawowanie odpowiedniego nadzoru; oraz

    (c) ustalanie priorytetów i podejmowanie odpowiednich ze względów bezpieczeństwa decyzji zgodnie z zasadami i przepisami dotyczącymi danej sytuacji operacyjnej, w tym również w sytuacjach awaryjnych.

16. Jeżeli egzamin lub kontrola obejmuje uprawnienia IR, należy je przeprowadzić zgodnie z zasadami IFR, a także, w miarę możliwości, w symulowanych warunkach zarobkowego transportu lotniczego. Zasadniczym elementem podlegającym sprawdzeniu jest umiejętność zaplanowania i wykonania lotu na podstawie standardowych danych.

17. W przypadku gdy kurs na uprawnienie na typ obejmował mniej niż 2 godziny szkolenia w locie na danym statku powietrznym, przed egzaminem praktycznym lub po nim kandydat musi ukończyć szkolenie w locie na tym statku powietrznym.

    Takie zatwierdzone szkolenie w locie obejmuje manewry startu i lądowania i przeprowadza je wykwalifikowany instruktor, pod kierownictwem:

    (a) zatwierdzonego ośrodka szkolenia; lub

    (b) organizacji dysponującej świadectwem przewoźnika lotniczego wydanym zgodnie z załącznikiem III (część ORO) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012 i specjalnie zatwierdzonej do tego rodzaju szkolenia; lub

    (c) instruktor, w przypadkach gdy nie zatwierdza się szkolenia w locie w odniesieniu do statku powietrznego z załogą jednoosobową w zatwierdzonym ośrodku szkolenia ani u posiadacza certyfikatu przewoźnika lotniczego, a właściwy organ wnioskodawcy zatwierdził jego szkolenie w locie na ten statek powietrzny.

    Przed wpisaniem nowych uprawnień na typ do licencji kandydata zaświadczenie ukończenia kursu do uprawnień na typ ze szkoleniem w locie na statku powietrznym musi zostać przekazane właściwemu organowi.

18. W przypadku szkolenia w zakresie wyprowadzania samolotu z sytuacji krytycznych, „zdarzenie przeciągnięcia” oznacza albo lot z prędkością zbliżoną do prędkości przeciągnięcia albo przeciągnięcie. Zatwierdzony ośrodek szkolenia może korzystać

z symulatora FFS do ćwiczeń z wyprowadzania z przeciągnięcia, do demonstrowania właściwości przeciągnięcia specyficznych dla typu, albo w obu przypadkach, pod warunkiem że:

(a) symulator FFS uzyskał kwalifikacje zgodnie ze specjalnymi wymogami dotyczącymi oceny w CS-FSTD(A); oraz

(b) zatwierdzony ośrodek szkolenia (ATO) wykazał właściwemu organowi, że ograniczono wszelkie negatywne skutki przenoszenia szkoleń.

B. Szczegółowe wymagania dotyczące samolotów

OCENY ZALICZAJĄCE

1. W przypadku samolotów z załogą jednoosobową, z wyłączeniem samolotów complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową, kandydat musi zaliczyć wszystkie sekcje egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności. Niezaliczenie jednego punktu sekcji powoduje niezaliczenie przez kandydata całej sekcji. W przypadku gdy kandydat nie zaliczy tylko jednej sekcji, powtarza tylko tę sekcję. Jeżeli kandydat nie zaliczy więcej niż jednej sekcji, musi powtórzyć cały egzamin lub kontrolę. Jeżeli kandydat nie zaliczy jakiejkolwiek sekcji egzaminu powtórkowego lub powtórnej kontroli, w tym sekcji zaliczonych przy wcześniejszym podejściu, musi powtórzyć cały egzamin lub kontrolę. W przypadku wielosilnikowych samolotów z załogą jednoosobową, sekcja 6 odpowiedniego egzaminu lub kontroli, dotycząca lotu z asymetrią ciągu, wymaga zaliczenia.

2. W przypadku samolotów z załogą wieloosobową i samolotów complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową, kandydat musi zaliczyć wszystkie sekcje egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności. Jeżeli kandydat nie zaliczy więcej niż pięciu elementów, musi powtórzyć cały egzamin lub kontrolę. Kandydat, który nie zaliczy do pięciu elementów, musi zdać ponownie niezaliczone elementy. Jeżeli kandydat nie zaliczy jakiegokolwiek elementu egzaminu powtórkowego lub kontroli powtórkowej, w tym elementów zaliczonych przy wcześniejszym podejściu, musi powtórzyć cały egzamin lub kontrolę.

ZAKRES TOLERANCJI PODCZAS EGZAMINU W LOCIE

3. Kandydat musi wykazać się umiejętnością:

(a) pilotowania samolotu w granicach jego ograniczeń;

(b) płynnego i dokładnego wykonywania wszystkich manewrów;

(c) właściwej oceny sytuacji i wykorzystania zespołu umiejętności lotniczych;

(d) stosowania wiedzy lotniczej;

(e) zachowywania kontroli nad samolotem przez cały czas w taki sposób, by ani przez moment nie było wątpliwości co do pozytywnego wyniku wykonywanej procedury lub manewru;

(f) rozumienia i stosowania procedur koordynacji pracy załogi oraz procedur na wypadek niezdolności do pracy członka załogi, jeżeli mają one zastosowanie; oraz

(g) skutecznego komunikowania się z pozostałymi członkami załogi, w stosownych przypadkach.

4. Zastosowanie mają poniższe tolerancje, skorygowane przy uwzględnieniu występowania turbulencji, a także właściwości pilotażowych oraz osiągów wykorzystywanego samolotu:

Wysokość	
Ogólnie	± 100 stóp
Rozpoczynanie odejścia na drugi krąg na wysokości względnej / bezwzględnej decyzji	+ 50 stóp/– 0 stóp
Minimalna wysokość względna/bezwzględna zniżania/punkt rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu	+ 50 stóp/– 0 stóp
Utrzymywanie nakazanej linii drogi	
Przy wykorzystaniu radiowych pomocy nawigacyjnych	± 5°
W odniesieniu do odchyleń kątowych	Odchylenie do połowy skali, azymut i ścieżka schodzenia (np. LPV, ILS, MLS, GLS)
„Liniowe” odchylenia poziome 2D (LNAV) i 3D (LNAV/VNAV)	Poziom błędu/odchylenia poprzecznego od nakazanej linii drogi musi się normalnie mieścić w tolerancji ± 1/2wartości RNP związanej z daną procedurą. Krótkie odchylenia od tej normy, maksymalnie do wartości jednokrotności RNP, są dopuszczalne
Liniowe odchylenia pionowe 3D (np. RNP APCH (LNAV/VNAV) przy użyciu funkcji nawigacji w płaszczyźnie pionowej z wykorzystaniem przyrządów barometrycznych BaroVNAV)	Nie więcej niż –75 stóp poniżej pionowego profilu w dowolnym momencie i nie więcej niż +75 stóp powyżej pionowego profilu na wysokości nie większej niż 1 000 stóp nad poziomem lotniska.
Kierunek	
ze wszystkimi silnikami działającymi	± 5°
z symulowaną awarią silnika	± 10°
Prędkość	
ze wszystkimi silnikami działającymi	± 5 węzłów
z symulowaną awarią silnika	+ 10 węzłów/– 5 węzłów

ZAKRES SZKOLENIA/EGZAMINU PRAKTYCZNEGO/KONTROLI UMIEJĘTNOŚCI

5. Samoloty z załogą jednoosobową, z wyłączeniem samolotów complex o wysokich osiągach

(a) Użyte poniżej symbole mają następujące znaczenie:

P = osoba przeszkolona jako pilot-dowódca lub drugi pilot oraz PF i PM

OTD = do tego ćwiczenia można wykorzystywać inne urządzenia szkoleniowe

X = do tego ćwiczenia należy wykorzystywać pełny symulator lotu; natomiast w stosownych przypadkach do danego manewru lub procedury należy użyć samolotu

P# = szkolenie należy uzupełnić o przegląd samolotu wykonany pod nadzorem

(b) Szkolenie praktyczne należy przeprowadzić na sprzęcie szkoleniowym co najmniej na poziomie oznaczonym (P), bądź na dowolnym sprzęcie wyższego poziomu, co oznacza się strzałką (——>).

Wykorzystywany sprzęt szkoleniowy określa się następującymi skrótami:

A = samolot

FFS = pełny symulator lotu

FSTD = szkoleniowe urządzenie symulacji lotu

(c) Jeżeli egzamin praktyczny lub kontrola umiejętności dotyczy przedłużenia/wznowienia ważności uprawnień IR, oznaczone gwiazdką (*) elementy sekcji 3B oraz, w przypadku samolotów wielosilnikowych, sekcji 6, należy wykonać wyłącznie według wskazań przyrządów. Jeżeli w trakcie egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności oznaczone gwiazdką (*) elementy nie są wykonywane wyłącznie według wskazań przyrządów, a nie prowadzi się wtedy zaliczenia uprawnień IR, uprawnienia na klasę lub typ ograniczają się wyłącznie do lotów VFR.

(d) Sekcja 3 A musi być zaliczona w celu przedłużenia uprawnień na typ lub klasę samolotów wielosilnikowych wyłącznie w warunkach lotu VFR, jeżeli kandydat nie spełnił wymagania dotyczącego wykonania 10 odcinków trasy w okresie 12 miesięcy poprzedzających egzamin/kontrolę. Zaliczenie sekcji 3 A nie jest wymagane, jeżeli zaliczona została sekcja 3B.

(e) Litera „M” w kolumnie egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności oznacza ćwiczenie obowiązkowe lub wybór jeżeli występuje więcej niż jedno ćwiczenie.

(f) Jeżeli ćwiczenia na FSTD wchodzą w zakres zatwierdzonego kursu do uprawnień na typ lub klasę samolotu, należy korzystać z FSTD podczas szkolenia praktycznego do uprawnień na typ samolotu lub klasę samolotów wielosilnikowych. Przy zatwierdzaniu takiego kursu pod uwagę bierze się następujące względy:

(i) kwalifikację FSTD zgodnie z odpowiednimi wymaganiami załącznika VI (część ARA) i załącznika VII (część ORA);

(ii) kwalifikacje instruktorów;

(iii) liczbę godzin szkolenia na FSTD w ramach kursu; oraz

(iv) kwalifikacje i dotychczasowe doświadczenie szkolonego pilota na podobnych typach.

(g) Aby korzystać z przywilejów wynikających z uprawnienia na klasę lub typ w operacjach w załodze wieloosobowej zgodnie z pkt FCL.725 lit. d) lub da), piloci, którzy są już uprawnieni do wykonywania lotów na odpowiedniej klasie lub odpowiednim typie samolotu w operacjach w załodze jednoosobowej, muszą spełnić następujące warunki:

(1) ukończyć kurs pomostowy obejmujący manewry i procedury, w tym MCC, a także ćwiczenia określone w sekcji 7 z wykorzystaniem zarządzania zagrożeniami i błędami (TEM), CRM i czynników ludzkich w organizacji określonej w pkt FCL.725 lit. d) ppkt 1 ppkt (i);

(2) zaliczyć kontrolę umiejętności w operacjach w załodze wieloosobowej.

(h) Aby korzystać z przywilejów wynikających z uprawnienia na typ w ramach operacji w załodze jednoosobowej zgodnie z pkt FCL.725 lit. d), piloci, którzy są już uprawnieni do wykonywania operacji w załodze wieloosobowej, muszą

przejść szkolenie w organizacji określonej w pkt FCL.725 lit. d) ppkt 1 ppkt (i) i zostać sprawdzeni pod kątem następujących dodatkowych manewrów i procedur w operacjach w załodze jednoosobowej:

(i) w przypadku samolotów jednosilnikowych, 1.6, 4.5, 4.6, 5.2 oraz, w stosownych przypadkach, jedno podejście z sekcji 3.B;

(ii) w przypadku samolotów wielosilnikowych, 1.6, sekcję 6 oraz, w stosownych przypadkach, jedno podejście z sekcji 3B.

(i) Piloci, którzy są uprawnieni do korzystania z przywilejów wynikających z uprawnienia na klasę lub typ zarówno w operacjach w załodze jednoosobowej, jak i w załodze wieloosobowej zgodnie z lit. g) i h), mogą utrzymać przywileje w odniesieniu do obu form operacji, wypełniając jeden z poniższych warunków:

(i) dwie kontrole umiejętności, jedna w ramach operacji w załodze jednoosobowej i jedna w operacji w załodze wieloosobowej;

(ii) kontrola umiejętności w operacjach w załodze wieloosobowej oprócz ćwiczeń, o których mowa w lit. h) ppkt (i) lub lit. h) ppkt (ii), stosownie do przypadku, w operacjach w załodze jednoosobowej.

Kontrole umiejętności na potrzeby przedłużenia lub wznowienia uprawnień na klasę zawsze obejmują ćwiczenia, o których mowa w lit. h) ppkt (i) lub lit. h) ppkt (ii), stosownie do przypadku w operacjach w załodze jednoosobowej.

(j) Aby znieść ograniczenie dotyczące operacji w załodze wieloosobowej z uprawnienia na typ samolotu z załogą jednoosobową zgodnie z pkt FCL.725 lit. d) pkt 2 pilot musi spełnić wymogi określone w lit. h).

(k) Szkolenie, egzaminowanie i kontrolę umiejętności realizuje się zgodnie z poniższą tabelą.

(1) Szkolenie w zatwierdzonym ośrodku szkolenia, wymogi dotyczące egzaminowania i kontroli umiejętności na uprawnienia pilota na samoloty z załogą jednoosobową

(2) Szkolenie w zatwierdzonym ośrodku szkolenia, wymogi dotyczące egzaminowania i kontroli umiejętności na uprawnienia pilota na samoloty z załogą wieloosobową

(3) Szkolenie w zatwierdzonym ośrodku szkolenia, wymogi dotyczące egzaminowania i kontroli umiejętności pilotów posiadających uprawnienia na samoloty z załogą jednoosobową i ubiegających się po raz pierwszy o uprawnienia na samoloty z załogą wieloosobową (kurs pomostowy)

(4) Szkolenie w zatwierdzonym ośrodku szkolenia, wymogi dotyczące egzaminowania i kontroli umiejętności pilotów posiadających uprawnienia na samoloty z załogą wieloosobową i ubiegających się po raz pierwszy o uprawnienia na samoloty z załogą jednoosobową (kurs pomostowy)

(5) Szkolenie w zatwierdzonym ośrodku szkolenia oraz wymogi dotyczące kontroli umiejętności na potrzeby połączonego przedłużenia i wznowienia uprawnień pilota na samoloty z załogą jednoosobową i wieloosobową

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)	
	Rodzaj operacji									
Typ statku powietrznego	**SP**		**MP**		**SP → MP (pierwsze)**		**MP → SP (pierwsze)**		**SP + MP**	
	Szkolenie	***Egzamin kontrola umiejętności***	***Szkolenie***	***Egzamin kontrola umiejętności***	***Szkolenie***	***Egzamin kontrola umiejętności***	***Szkolenie, egzamin i kontrola umiejętności (samoloty jednosilnikowe)***	***Szkolenie, egzamin i kontrola umiejętności (samoloty wielosilnikowe)***	***Samoloty jednosilnikowe***	***Samoloty wielosilnikowe***
Pierwsze wydanie										
Wszystkie (z wyjątkiem jednoosobowych samolotów complex)	Sekcje 1–6	Sekcje 1–6	MCC CRM Czynniki ludzkie TEM Sekcja 7	Sekcje 1–6	MCC CRM Czynniki ludzkie TEM Sekcja 7	Sekcje 1–6	1.6, 4.5, 4.6, 5.2 oraz, w stosownych przypadkach, jedno podejście z sekcji 3.B	1.6, sekcja 6 oraz, w stosownych przypadkach, jedno podejście z sekcji 3.B		
Jednoosobowe samoloty complex	1–7	1–6								
Przedłużenie										
Wszystkie	Nie dotyczy	Sekcje 1–6	Nie dotyczy	Sekcje 1–6	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	MPO: Sekcje 1–7 (szkolenie) Sekcje 1–6 (kontrole umiejętności) SPO: 1.6, 4.5, 4.6, 5.2 oraz, w stosownych przypadkach, jedno podejście z sekcji 3.B	MPO: Sekcje 1–7 (szkolenie) Sekcje 1–6 (kontrole umiejętności) SPO: 1.6, sekcja 6 oraz, w stosownych przypadkach, jedno podejście z sekcji 3.B
Wznowienie										
Wszystkie	FCL.740	Sekcje 1–6	FCL.740	Sekcje 1–6	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Szkolenia: FCL.740 Kontrola umiejętności: jak w przypadku przedłużenia	Szkolenia: FCL.740 Kontrola umiejętności: jak w przypadku przedłużenia

(l) Na potrzeby uzyskania lub utrzymania przywilejów PBN jedno z wykonanych podejść musi być podejściem typu RNP APCH. W przypadku gdy RNP APCH nie jest możliwe, przeprowadza się je na odpowiednio wyposażonych FSTD.

Na zasadzie odstępstwa od akapitu pierwszego, w przypadkach gdy kontrola umiejętności na potrzeby przedłużenia ważności przywilejów PBN przeprowadzana jest na statku powietrznym lub FSTD reprezentującym ten statek powietrzny, który nie jest wyposażony do manewrów RNP APCH, kontrola umiejętności nie może obejmować ćwiczeń RNP APCH. W takich przypadkach przywileje PBN pilota nie obejmują RNP APCH. Ograniczenie to znosi się, jeżeli pilot zaliczy kontrolę umiejętności obejmującą ćwiczenie RNP APCH dla odpowiedniej klasy lub typu.

MOTOSZYBOWCE TURYSTYCZNE I SAMOLOTY Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ, Z WYŁĄCZENIEM SAMOLOTÓW COMPLEX O WYSOKICH OSIĄGACH		**SZKOLENIE PRAKTYCZNE**			**EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI DO UPRAWNIEŃ NA KLASĘ LUB TYP**	
Manewry/procedury		**FSTD**	**A**	**Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia**	**Badane lub sprawdzane na FSTD lub A**	**Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu lub kontroli umiejętności**
SEKCJA 1						
1	Odlot	OTD				
1.1	Czynności przed odlotem, w tym: — dokumentacja, — masa i wyważenie, — informacja meteorologiczna, oraz — NOTAM.					
1.2	Czynności kontrolne przed uruchomieniem					
1.2.1	Na zewnątrz	OTD P#	P		M	
1.2.2	Wewnątrz	OTD P#	P		M	
1.3	Uruchomienie silników: normalne/awarie.	P---->	---->		M	
1.4	Kołowanie	P---->	---->		M	
1.5	Czynności kontrolne przed odlotem: próba silnika (w stosownych przypadkach)	P---->	---->		M	
1.6	Procedura startowa: — normalna z ustawieniem klap według instrukcji użytkowania w locie oraz — przy bocznym wietrze (jeżeli są odpowiednie warunki)	P---->	---->		M	
1.7	Wznoszenie: — Vx/Vy; — zakręty na kurs oraz — ustabilizowanie	P---->	---->		M	
1.8	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (ATC) – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne	P---->			M	
SEKCJA 2						
2	Pilotaż (warunki meteorologiczne dla lotu z widzialnością (VMC))	P---->	---->			

MOTOSZYBOWCE TURYSTYCZNE I SAMOLOTY Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ, Z WYŁĄCZENIEM SAMOLOTÓW COMPLEX O WYSOKICH OSIĄGACH		SZKOLENIE PRAKTYCZNE			EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI DO UPRAWNIEŃ NA KLASĘ LUB TYP	
Manewry/procedury		**FSTD**	**A**	**Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia**	**Badane lub sprawdzane na FSTD lub A**	**Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu lub kontroli umiejętności**
2.1	Lot po prostej i w poziomie z różnymi prędkościami, w tym lot z prędkością minimalną z klapami i bez (w tym podejście do V V_{mca}, jeżeli ma zastosowanie)					
2.2	Głębokie zakręty (360° w lewo i prawo z przechyleniem 45°)	P---->	---->		M	
2.3	Przeciągnięcie i wyprowadzanie: (i) przeciągnięcie w konfiguracji gładkiej samolotu; (ii) Lot z prędkością zbliżoną do prędkości przeciągnięcia w zakręcie podczas zniżania z przechyleniem w konfiguracji i przy mocy podejścia do lądowania; (iii) Lot z prędkością zbliżoną do prędkości przeciągnięcia w konfiguracji i przy mocy do lądowania; oraz (iv) Lot z prędkością zbliżoną do prędkości przeciągnięcia, zakręt podczas wznoszenia z ustawieniem klap do startu i mocą wznoszenia (tylko samoloty jednosilnikowe)	P---->	---->		M	
2.4	Pilotowanie przy użyciu autopilota i układu nakazu lotu (można wykonać w sekcji 3), w stosownych przypadkach	P---->	---->		M	
2.5	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (ATC) – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne	P---->	---->		M	
SEKCJA 3A						
3A	Procedury podczas przelotu VFR	P---->	---->			
3A.1	[patrz B.5 lit. c) oraz d)] Plan lotu, nawigacja zliczeniowa i czytanie mapy					
3A.2	Utrzymywanie wysokości, kierunku i prędkości	P---->	---->			
3A.3	Orientacja, kontrola czasu i korekta przewidywanego czasu przylotu (ETA)	P---->	---->			

MOTOSZYBOWCE TURYSTYCZNE I SAMOLOTY Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ, Z WYŁĄCZENIEM SAMOLOTÓW COMPLEX O WYSOKICH OSIĄGACH		SZKOLENIE PRAKTYCZNE			EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI DO UPRAWNIEŃ NA KLASĘ LUB TYP	
Manewry/procedury		**FSTD**	**A**	**Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia**	**Badane lub sprawdzane na FSTD lub A**	**Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu lub kontroli umiejętności**
3A.4	Korzystanie z radiowych pomocy nawigacyjnych (w stosownych przypadkach	P---->	---->			
3A.5	Zarządzanie lotem (dziennik nawigacyjny, rutynowe czynności kontrolne, w tym dotyczące paliwa, systemów i instalacji oraz oblodzenia)	P---->	---->			
3A.6	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (ATC) – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne	P---->	---->			
SEKCJA 3B						
3B	Lot według wskazań przyrządów	P---->	---->		M	
3B.1*	Odlot IFR					
3B.2*	Przelot IFR	P---->	---->		M	
3B.3*	Procedury oczekiwania	P---->	---->		M	
3B.4*	Operacje 3D do wysokości DH/A 200 stóp (60 m) lub do wyższych minimów, jeżeli wymaga tego procedura podejścia (do przechwytywania ścieżki pionowej segmentu podejścia końcowego można używać autopilota)	P---->	---->		M	
3B.5*	Operacje 2D do minimalnej wysokości zniżania (MDH/A)	P---->	---->		M	
3B.6*	Ćwiczenia w locie obejmujące symulowaną awarię kompasu i sztucznego horyzontu: — zakręty z prędkością kątową 1 oraz — wyprowadzanie z nietypowych położeń	P---->	---->		M	
3B.7*	Awaria nadajnika kierunku podejścia lub wskaźnika ścieżki schodzenia	P---->	---->			
3B.8*	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (ATC) – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne	P---->	---->		M	
	Celowo pozostawiono puste					
SEKCJA 4						
4	Przylot i lądowanie	P---->	---->		M	
4.1	Procedura przylotu na lotnisko					
4.2	Lądowanie normalne	P---->	---->		M	
4.3	Lądowanie bez klap	P—>	---->		M	

MOTOSZYBOWCE TURYSTYCZNE I SAMOLOTY Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ, Z WYŁĄCZENIEM SAMOLOTÓW COMPLEX O WYSOKICH OSIĄGACH		SZKOLENIE PRAKTYCZNE			EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI DO UPRAWNIEŃ NA KLASĘ LUB TYP	
Manewry/procedury		FSTD	A	Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia	Badane lub sprawdzane na FSTD lub A	Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu lub kontroli umiejętności
4.4	Lądowanie przy bocznym wietrze (jeżeli są odpowiednie warunki)	P---->	---->			
4.5	Podejście do lądowania i lądowanie na mocy jałowej silnika z wysokości do 2 000 stóp powyżej drogi startowej (tylko samoloty jednosilnikowe)	P---->	---->			
4.6	Odejście na drugi krąg z wysokości minimalnej	P---->	---->		M	
4.7	Odejście na drugi krąg i lądowanie w nocy (w stosownych przypadkach)	P---->	---->			
4.8	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (ATC) – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne	P---->	---->		M	
SEKCJA 5						
5	Procedury w sytuacjach anormalnych i awaryjnych (niniejszą sekcję można połączyć z sekcjami od 1 do 4)					
5.1	Przerwanie startu przy rozsądnej prędkości	P---->	---->		M	
5.2	Symulowana awaria silnika po starcie (tylko samoloty jednosilnikowe)		P		M	
5.3	Symulowane lądowanie przymusowe bez mocy (tylko samoloty jednosilnikowe)		P		M	
5.4	Symulowane sytuacje awaryjne: (i) pożar lub dym podczas lotu oraz (ii) niesprawność systemów lub instalacji, w stosownych przypadkach	P---->	---->			
5.5	Szkolenie tylko w zakresie samolotów wielosilnikowych i motoszybowców turystycznych: wyłączenie i ponowne uruchomienie silnika (na bezpiecznej wysokości, jeżeli wykonywane na statku powietrznym)	P---->	---->			
5.6	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (ATC) – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne					

MOTOSZYBOWCE TURYSTYCZNE I SAMOLOTY Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ, Z WYŁĄCZENIEM SAMOLOTÓW COMPLEX O WYSOKICH OSIĄGACH		SZKOLENIE PRAKTYCZNE			EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI DO UPRAWNIEŃ NA KLASĘ LUB TYP	
Manewry/procedury		FSTD	A	Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia	Badane lub sprawdzane na FSTD lub A	Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu lub kontroli umiejętności
SEKCJA 6						
6	Symulowany lot z asymetrią ciągu	P---->	---->X		M	
6.1*	niniejszą sekcję można połączyć z sekcjami od 1 do 5) Symulowana awaria silnika podczas startu (na bezpiecznej wysokości, chyba że jest przeprowadzana na symulatorze FFS lub urządzeniu FNPT II)					
6.2*	Podejście do lądowania i odejście na drugi krąg przy niesymetrycznym ciągu	P---->	---->		M	
6.3*	Podejście do lądowania i lądowanie z pełnym zatrzymaniem przy niesymetrycznym ciągu	P---->	---->		M	
6.4	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (ATC) – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne	P---->	---->		M	
SEKCJA 7						
7	UPRT					
7.1	Manewry i procedury w locie					
7.1.1	Ręczne sterowanie z użyciem układu nakazu lotu i bez (bez autopilota, bez automatycznego ciągu/ automatycznej regulacji mocy silników oraz, w stosownych przypadkach, w różnych konfiguracjach)	P---->	---->			
7.1.1.1	Przy różnych prędkościach (w tym na małej prędkości) i na różnych wysokościach w ramach szkolenia na FST	P---->	---->			
7.1.1.2	Głębokie zakręty w lewo i prawo o 180° do 360° z przechyleniem 45°	P---->	---->			
7.1.1.3	Zakręty ze spoilerami i bez	P---->	---->			
7.1.1.4	Pilotaż według wskazań przyrządów i wykonywanie manewrów, łącznie z odlotem i dolotem według wskazań przyrządów, oraz podejście wzrokowe	P---->	---->			
7.2	Szkolenie w zakresie wyprowadzania samolotu z sytuacji krytycznych	P---->	---->			

MOTOSZYBOWCE TURYSTYCZNE I SAMOLOTY Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ, Z WYŁĄCZENIEM SAMOLOTÓW COMPLEX O WYSOKICH OSIĄGACH		SZKOLENIE PRAKTYCZNE			EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI DO UPRAWNIEŃ NA KLASĘ LUB TYP	
Manewry/procedury		FSTD	A	Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia	Badane lub sprawdzane na FSTD lub A	Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu lub kontroli umiejętności
7.2.1	Wyprowadzanie z przeciągnięcia: — w konfiguracji do startu; — w konfiguracji gładkiej na niskiej wysokości; — w konfiguracji gładkiej na wysokości bliskiej maksymalnej wysokości operacyjnej; oraz — w konfiguracji do lądowania					
7.2.2	Następujące ćwiczenia w zakresie sytuacji krytycznych: — wyprowadzanie przy nosie zadartym pod różnymi kątami przechylenia; oraz — wyprowadzanie przy nosie pochylonym pod różnymi kątami przechylenia.	P	X tego ćwiczenia nie należy wykonywać na samolotach			
7.3	Odejście na drugi krąg na różnych etapach podejścia według wskazań przyrządów ze wszystkimi silnikami pracującymi*	P---->	---->			
7.4	Zaniechanie lądowania ze wszystkimi silnikami pracującymi: — z różnych wysokości poniżej DH/MDH 15 m (50 stóp) nad progiem drogi startowej — po przyziemieniu (zaniechanie lądowania) — Na samolotach, które nie są certyfikowane jako samoloty kategorii transportowej (JAR/FAR 25) ani samoloty komunikacji lokalnej (SFAR 23), zaniechanie lądowania ze wszystkimi silnikami pracującymi rozpoczyna się poniżej wysokości MDH/A lub po przekroczeniu punktu przyziemienia.	P---->	---->			

6. Samoloty z załogą wieloosobową oraz samoloty complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową

(a) Użyte poniżej symbole mają następujące znaczenie:

P = osoba przeszkolona jako pilot-dowódca lub drugi pilot oraz PF i PM w celu uzyskania odpowiednich uprawnień na typ.

OTD = do tego ćwiczenia można wykorzystywać inne urządzenia szkoleniowe

X = do tego ćwiczenia należy wykorzystywać pełny symulator lotu; natomiast w stosownych przypadkach do danego manewru lub procedury należy użyć samolotu

P# = szkolenie należy uzupełnić o przegląd samolotu wykonany pod nadzorem

(b) Szkolenie praktyczne należy przeprowadzić na sprzęcie szkoleniowym co najmniej na poziomie oznaczonym (P), bądź można je przeprowadzić na dowolnym sprzęcie wyższego poziomu, co oznacza się strzałką (———>).

Wykorzystywany sprzęt szkoleniowy określa się następującymi skrótami:

A = samolot

FFS = pełny symulator lotu

FSTD = szkoleniowe urządzenie symulacji lotu

(c) Elementy oznaczone gwiazdką (*) należy wykonać wyłącznie według wskazań przyrządów.

(d) Litera „M” w kolumnie egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności oznacza ćwiczenie obowiązkowe lub wybór, jeżeli występuje więcej niż jedno ćwiczenie.

(e) Jeżeli ćwiczenia na symulatorze FFS wchodzą w zakres zatwierdzonego kursu do uprawnień na typ, podczas szkolenia praktycznego i egzaminów należy korzystać z symulatora FFS. Przy zatwierdzaniu takiego kursu pod uwagę bierze się następujące względy:

(i) kwalifikacje instruktorów;

(ii) kwalifikacje i liczba ćwiczeń odbytych w ramach szkolenia na FSTD; oraz

(iii) kwalifikacje i dotychczasowe doświadczenie szkolonego pilota na podobnych typach.

(f) W przypadku samolotów z załogą wieloosobową oraz samolotów complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową wykorzystywanych w operacjach w załodze wieloosobowej, wykonywane manewry i procedury obejmują operacje w załodze wieloosobowej (MCC).

(g) W przypadku samolotów complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową wykorzystywanych w operacjach w załodze jednoosobowej, manewry i procedury należy wykonać jako jedyny pilot.

(h) Aby znieść ograniczenie dotyczące operacji w załodze wieloosobowej zgodnie z pkt FCL.725 lit. d) ppkt 2 z uprawnienia na typ samolotu complex o wysokich osiągach z załogą jednoosobową, pilot musi wykonać manewry/procedury określone w pkt 2.5, 3.8.3.4, 4.4 i 5.5 oraz co najmniej jeden manewr/procedurę z sekcji 3.4 w ramach operacji z załogą jednoosobową.

(i) Kandydat ubiegający się o ograniczone uprawnienie na typ wydawane zgodnie z pkt FCL.720.A lit. c) oraz jego posiadacz musi ukończyć szkolenie, egzaminy praktyczne i kontrole umiejętności zgodnie z niniejszym dodatkiem. Jeżeli jednak nie przechodzi egzaminu praktycznego zgodnie z pkt FCL.720.A lit. c) pkt 3, podczas egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności wykonuje co najmniej manewry lądowania w roli pilota monitorującego, ale nie wymaga się od niego wykonywania następujących czynności:

(i) manewry startu;

(ii) manewry lądowania w roli pilota lecącego.

(j) Na potrzeby uzyskania lub utrzymania przywilejów PBN jedno z wykonanych podejść musi być podejściem typu RNP APCH. W przypadku gdy RNP APCH nie jest możliwe, przeprowadza się je na odpowiednio wyposażonych FSTD.

Na zasadzie odstępstwa od akapitu pierwszego, w przypadkach gdy kontrola umiejętności na potrzeby przedłużenia ważności przywilejów PBN przeprowadzana jest na statku powietrznym lub FSTD reprezentującym ten statek powietrzny, który nie jest wyposażony do manewrów RNP APCH, kontrola umiejętności nie może obejmować ćwiczeń RNP APCH. W takich przypadkach przywileje PBN pilota nie obejmują RNP APCH. Ograniczenie to znosi się, jeżeli pilot zaliczy kontrolę umiejętności obejmującą ćwiczenie RNP APCH dla odpowiedniej klasy lub typu.

SAMOLOTY Z ZAŁOGĄ WIELOOSOBOWĄ ORAZ SAMOLOTY COMPLEX O WYSOKICH OSIĄGACH Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ		**SZKOLENIE PRAKTYCZNE**			**EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI NA ATPL/MPL/DO UZYSKANIA UPRAWNIENIA NA TYP**	
Manewry/procedury		**FSTD**	**A**	**Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia**	**Badane lub sprawdzane na FSTD lub A**	**Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu lub kontroli umiejętności**
SEKCJA 1						
1	Przygotowanie do lotu	OTD				
1.1	Obliczanie osiągów	P				
1.2	Zewnętrzny, wzrokowy przegląd samolotu; umiejscowienie każdego elementu oraz cel przeglądu	OTD P#	P			
1.3	Przegląd kabiny pilota	P---->	---->			
1.4	Korzystanie z listy kontrolnej przed uruchomieniem silników, procedury uruchomienia, sprawdzenie sprzętu radiowego i nawigacyjnego, wybór i ustawienie częstotliwości nawigacyjnych i radiowych	P---->	---->		M	
1.5	Kołowanie zgodnie z poleceniami służb kontroli ruchu lotniczego lub instruktora	P---->	---->			
1.6	Czynności kontrolne przed startem	P---->	---->		M	
SEKCJA 2						
2	Starty	P---->	---->			
2.1	Starty normalne z różnymi ustawieniami klap, w tym start przyspieszony					
2.2*	Start według wskazań przyrządów; przejście do lotu według wskazań przyrządów jest wymagane podczas rotacji lub natychmiast po oderwaniu się od ziemi	P---->	---->			

SAMOLOTY Z ZAŁOGĄ WIELOOSOBOWĄ ORAZ SAMOLOTY COMPLEX O WYSOKICH OSIĄGACH Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ		SZKOLENIE PRAKTYCZNE			EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI NA ATPL/MPL/DO UZYSKANIA UPRAWNIENIA NA TYP	
Manewry/procedury		**FSTD**	**A**	**Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia**	**Badane lub sprawdzane na FSTD lub A**	**Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu lub kontroli umiejętności**
2.3	Start z bocznym wiatrem	P---->	---->			
2.4	Start przy maksymalnej masie startowej (rzeczywistej lub symulowanej)	P---->	---->			
2.5	Starty z symulowaną awarią silnika:	P---->	---->			
2.5.1*	zaraz po osiągnięciu prędkości V2 (Na samolotach, które nie są certyfikowane w kategorii transportowej lub komunikacji lokalnej nie należy symulować awarii silników przed osiągnięciem minimalnej wysokości 500 stóp nad końcem drogi startowej. Na samolotach posiadających te same osiągi co samoloty kategorii transportowej w zakresie masy startowej i wysokości gęstościowej, instruktor może rozpocząć symulację awarii silnika zaraz po osiągnięciu prędkości V2)					
2.5.2*	między prędkością V1 i V2	P	X		M tylko na FFS	
2.6	Przerwanie startu przy rozsądnej prędkości przed osiągnięciem prędkości V	P---->	---->X		M	
SEKCJA 3						
3	Manewry i procedury w locie	P---->	---->			
3.1	Ręczne sterowanie z użyciem układu nakazu lotu i bez (bez autopilota, bez automatycznego ciągu/automatycznej regulacji mocy silników oraz, w stosownych przypadkach, w różnych konfiguracjach)					

SAMOLOTY Z ZAŁOGĄ WIELOOSOBOWĄ ORAZ SAMOLOTY COMPLEX O WYSOKICH OSIĄGACH Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ		SZKOLENIE PRAKTYCZNE			EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI NA ATPL/MPL/DO UZYSKANIA UPRAWNIENIA NA TYP	
Manewry/procedury		**FSTD**	**A**	**Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia**	**Badane lub sprawdzane na FSTD lub A**	**Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu lub kontroli umiejętności**
3.1.1	Przy różnych prędkościach (w tym na małej prędkości) i wysokościach w ramach szkolenia na FSTD.	P---->	---->			
3.1.2	Głębokie zakręty w lewo i prawo o 180° do 360° z przechyleniem 45°	P---->	---->			
3.1.3	Zakręty ze spoilerami i bez	P---->	---->			
3.1.4	Pilotaż według wskazań przyrządów i wykonywanie manewrów, łącznie z odlotem i dolotem według wskazań przyrządów, oraz podejście wzrokowe	P---->	---->			
3.2	Pochylenie (ang. tuck under) i trzepotanie (w stosownych przypadkach), a także inne zjawiska specyficzne dla lotu na samolocie (np. holendrowanie)	P---->	---->X tego ćwiczenia nie należy wykonywać na samolotach		tylko na FFS	
3.3	Eksploatacja instalacji i sterowanie urządzeniami technicznymi w sytuacjach normalnych (w stosownych przypadkach)	OTD P---->	---->			
3.4	Eksploatacja następujących systemów i instalacji w sytuacjach normalnych i anormalnych:				M	Należy obowiązkowo wybrać co najmniej 3 sytuacje anormalne z pkt 3.4.0 do 3.4.14 włącznie
3.4.0	Silnik (jeżeli to konieczne – śmigło)	OTD P---->	---->			
3.4.1	Utrzymywanie zwiększonego ciśnienia i klimatyzacja	OTD P---->	---->			
3.4.2	Rurka Pitota/dajnik ciśnienia statycznego	OTD P---->	---->			
3.4.3	Instalacja paliwowa	OTD P---->	---->			
3.4.4	Instalacja elektryczna	OTD P---->	---->			

SAMOLOTY Z ZAŁOGĄ WIELOOSOBOWĄ ORAZ SAMOLOTY COMPLEX O WYSOKICH OSIĄGACH Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ		SZKOLENIE PRAKTYCZNE			EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI NA ATPL/MPL/DO UZYSKANIA UPRAWNIENIA NA TYP	
Manewry/procedury		**FSTD**	**A**	**Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia**	**Badane lub sprawdzane na FSTD lub A**	**Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu lub kontroli umiejętności**
3.4.5	Instalacja hydrauliczna	OTD P---->	---->			
3.4.6	System sterowania lotem i wyważania	OTD P---->	---->			
3.4.7	Instalacja przeciwoblodzeniowa /odlodzeniowa, ogrzewanie szyb	OTD P---->	---->			
3.4.8	Autopilot/układ nakazu lotu	OTD P---->	---->		M (tylko w załodze jednoosobowej)	
3.4.9	Urządzenia ostrzegające przed przeciągnięciem lub urządzenia zapobiegające przeciągnięciu oraz urządzenia stabilizujące	OTD P---->	---->			
3.4.10	System ostrzegania o zbliżaniu się do ziemi, radar meteorologiczny, radiowysokościomierz, transponder	P---->	---->			
3.4.11	Wyposażenie radiowe, urządzenia nawigacyjne, przyrządy, system zarządzania lotem (FMS)	OTD P---->	---->			
3.4.12	Podwozie i układ hamulcowy	OTD P---->	---->			
3.4.13	Sloty i klapy	OTD P---->	---->			
3.4.14	Pomocnicze źródło zasilania (APU)	OTD P---->	---->			
Celowo pozostawiono puste						
3.6	Procedury w sytuacjach anormalnych i awaryjnych:				M	Należy obowiązkowo wybrać minimum 3 elementy z pkt 3.6.1 do 3.6.9 włącznie
3.6.1	Czynności w razie pożaru np. silnika, pomocniczego zespołu zasilania, w kabinie pasażerskiej, w ładowni, w kabinie załogi, skrzydła i instalacji elektrycznej, łącznie z ewakuacją	P---->	---->			

SAMOLOTY Z ZAŁOGĄ WIELOOSOBOWĄ ORAZ SAMOLOTY COMPLEX O WYSOKICH OSIĄGACH Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ		SZKOLENIE PRAKTYCZNE			EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI NA ATPL/MPL/DO UZYSKANIA UPRAWNIENIA NA TYP	
Manewry/procedury		**FSTD**	**A**	**Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia**	**Badane lub sprawdzane na FSTD lub A**	**Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu lub kontroli umiejętności**
3.6.2	Wykrywanie obecności dymu i jego usuwanie	P---->	---->			
3.6.3	Awarie silnika, wyłączenie i ponowne włączenie na bezpiecznej wysokości	P---->	---->			
3.6.4	Zrzucanie paliwa (symulowane)	P---->	---->			
3.6.5	Uskok wiatru podczas startu/lądowania	P---->	X		tylko na FFS	
3.6.6	Symulowane rozhermetyzowanie kabiny i zniżanie awaryjne	P---->	---->			
3.6.7	Niezdolność członka załogi lotniczej do pracy	P---->	---->			
3.6.8	Inne sytuacje awaryjne wymienione w instrukcji użytkowania samolotu w locie (AFM)	P---->	---->			
3.6.9	Zdarzenie TCAS (system unikania kolizji w powietrzu)	OTD P---->	nie należy wykonywać na samolotach		tylko na FFS	
3.7	Szkolenie w zakresie wyprowadzania samolotu z sytuacji krytycznych	P	X			
3.7.1	Wyprowadzanie z przeciągnięcia: — w konfiguracji do startu; — w konfiguracji gładkiej na niskiej wysokości; — w konfiguracji gładkiej na wysokości bliskiej maksymalnej wysokości operacyjnej; oraz — w konfiguracji do lądowania.	FFS wyłącznie do zadań szkoleniowych	tego ćwiczenia nie należy wykonywać na samolotach			
3.7.2	Następujące ćwiczenia w zakresie sytuacji krytycznych: — wyprowadzanie przy nosie zadartym pod różnymi kątami przechylenia; oraz — wyprowadzanie przy nosie pochylonym pod różnymi kątami przechylenia.	P FFS wyłącznie do zadań szkoleniowych	X tego ćwiczenia nie należy wykonywać na samolotach		tylko na FFS	

SAMOLOTY Z ZAŁOGĄ WIELOOSOBOWĄ ORAZ SAMOLOTY COMPLEX O WYSOKICH OSIĄGACH Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ		SZKOLENIE PRAKTYCZNE			EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI NA ATPL/MPL/DO UZYSKANIA UPRAWNIENIA NA TYP	
Manewry/procedury		**FSTD**	**A**	**Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia**	**Badane lub sprawdzane na FSTD lub A**	**Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu lub kontroli umiejętności**
3.8	Procedury w locie według wskazań przyrządów					
3.8.1*	Trzymanie się tras odlotu i dolotu oraz stosowanie się do poleceń ATC	P---->	---->		M	
3.8.2*	Procedury oczekiwania	P---->	---->			
3.8.3*	Operacje 3D do wysokości DH/A 200 stóp (60 m) lub do wyższych minimów, jeżeli wymaga tego procedura podejścia					
Uwaga: Zgodnie z AFM procedury RNP APCH mogą wymagać użycia autopilota lub układu nakazu lotu. Procedura, która ma być wykonana ręcznie, musi zostać wybrana z uwzględnieniem takich ograniczeń (np. należy wybrać ILS dla procedury 3.8.3.1 w przypadku takiego ograniczenia AFM).						
3.8.3.1*	Podejście ręczne, bez wykorzystania układu nakazu lotu	P---->	---->		M (tylko egzamin praktyczny)	
3.8.3.2*	Podejście ręczne, z wykorzystaniem układu nakazu lotu	P---->	---->			
3.8.3.3	z wykorzystaniem autopilota	P---->	---->			
3.8.3.4*	Podejście ręczne, z symulacją niesprawności jednego silnika podczas podejścia końcowego, albo do przyziemienia albo do wykonania całej procedury nieudanego podejścia (w zależności od przypadku), rozpoczęte: (i) przed osiągnięciem wysokości 1 000 stóp nad poziomem lotniska; oraz (ii) po osiągnięciu wysokości 1 000 stóp nad poziomem lotniska. Na samolotach, które nie są certyfikowane w kategorii samolotów transportowych (JAR/FAR 25) lub samolotów komunikacji lokalnej (SFAR 23), podejście z odejściem na drugi	P---->	---->		M	

SAMOLOTY Z ZAŁOGĄ WIELOOSOBOWĄ ORAZ SAMOLOTY COMPLEX O WYSOKICH OSIĄGACH Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ		SZKOLENIE PRAKTYCZNE			EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI NA ATPL/MPL/DO UZYSKANIA UPRAWNIENIA NA TYP	
Manewry/procedury		**FSTD**	**A**	**Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia**	**Badane lub sprawdzane na FSTD lub A**	**Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu lub kontroli umiejętności**
	krąg z symulowaną awarią silnika jest inicjowane w połączeniu z podejściem 2D zgodnie z punktem 3.8.4. Odejście na drugi krąg musi być zainicjowane po osiągnięciu publikowanej wysokości względnej/ bezwzględnej zapewniającej minimalne przewyższenie nad przeszkodami (OCH/A), lecz nie później niż po osiągnięciu MDH/A 500 stóp powyżej progu drogi startowej. Na samolotach posiadających te same osiągi co samoloty kategorii transportowej w zakresie masy startowej i wysokości bezwzględnej gęstościowej instruktor może rozpocząć symulację awarii silnika zgodnie z ćwiczeniem 3.8.3.4.					
3.8.4*	Operacje 2D do wysokości MDH/A	P*---->	---->		M	
3.8.5	Podejście z okrążenia w następujących warunkach: a)* podejście na minimalnej dozwolonej wysokości krążenia nad lotniskiem zgodnie z lokalnymi pomocami podejścia w symulowanych warunkach lotu według wskazań przyrządów; a następnie: b) podejście z okrążenia na inną drogę startową o kierunku różnym o co najmniej 90° w stosunku do drogi podejścia końcowego z zadania	P*---->	---->			

SAMOLOTY Z ZAŁOGĄ WIELOOSOBOWĄ ORAZ SAMOLOTY COMPLEX O WYSOKICH OSIĄGACH Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ		SZKOLENIE PRAKTYCZNE			EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI NA ATPL/MPL/DO UZYSKANIA UPRAWNIENIA NA TYP	
Manewry/procedury		**FSTD**	**A**	**Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia**	**Badane lub sprawdzane na FSTD lub A**	**Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu lub kontroli umiejętności**
	(a) na minimalnej dozwolonej wysokości podejścia. Uwaga: jeżeli zadań (a) i (b) nie można wykonać z uwagi na ruch lotniczy, to może być wykonany krąg nadlotniskowy przy symulowanej małej widzialności.					
3.8.6	Podejście z widocznością	P---->	---->			
SEKCJA 4						
4	Procedury odlotu po nieudanym podejściu					
4.1	Odejście na drugi krąg w trakcie operacji 3D z wysokości względnej decyzji, ze wszystkimi silnikami pracującymi*	P*---->	---->			
4.2	Odejście na drugi krąg na różnych etapach podejścia według wskazań przyrządów ze wszystkimi silnikami pracującymi*	P*---->	---->			
4.3	Inne procedury odlotu po nieudanym podejściu	P*---->	---->			
4.4*	Ręczne odejście na drugi krąg po podejściu według wskazań przyrządów z wysokości względnej decyzji, minimalnej wysokości zniżania (MDH) lub punktu nieudanego podejścia (MAPt), z symulowaną awarią silnika krytycznego	P*---->	---->		M	
4.5	Zaniechanie lądowania ze wszystkimi silnikami pracującymi: — z różnych wysokości poniżej DH/ MDH; — po przyziemieniu (zaniechanie lądowania) Na samolotach, które nie są certyfikowane jako samoloty kategorii	P---->	---->			

SAMOLOTY Z ZAŁOGĄ WIELOOSOBOWĄ ORAZ SAMOLOTY COMPLEX O WYSOKICH OSIĄGACH Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ		SZKOLENIE PRAKTYCZNE			EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI NA ATPL/MPL/DO UZYSKANIA UPRAWNIENIA NA TYP	
Manewry/procedury		**FSTD**	**A**	**Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia**	**Badane lub sprawdzane na FSTD lub A**	**Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu lub kontroli umiejętności**
	transportowej (JAR/FAR 25) ani samoloty komunikacji lokalnej (SFAR 23), zaniechanie lądowania ze wszystkimi silniami pracującymi rozpoczyna się poniżej wysokości MDH/A lub po przekroczeniu punktu przyziemienia					
SEKCJA 5						
5	Lądowanie	P				
5.1	Lądowanie normalne* po osiągnięciu kontaktu wzrokowego na wysokości DA/H po operacji podejścia według wskazań przyrządów.					
5.2	Lądowanie z symulowanym zacięciem stabilizatora poziomego w jego dowolnym niezrównoważonym położeniu	P---->	tego ćwiczenia nie należy wykonywać na samolotach		tylko na FFS	
5.3	Lądowanie z bocznym wiatrem (w miarę możliwości na samolocie)	P---->	---->			
5.4	Krąg nadlotniskowy i lądowanie z klapami i slotami schowanymi lub częściowo wypuszczonymi	P---->	---->			
5.5	Lądowanie z symulowaną niesprawnością silnika krytycznego	P---->	---->		M	
5.6	Lądowanie z dwoma niepracującymi silnikami: — samoloty trzysilnikowe: silnik centralny i jeden silnik zewnętrzny, w miarę możliwości, zgodnie z danymi w instrukcji użytkowania samolotu w locie; oraz — samoloty czterosilnikowe: dwa silniki położone po jednej stronie	P	X		M tylko na FFS (tylko egzamin praktyczny)	

7. Uprawnienia na klasę – samoloty wodne

Sekcję 6 należy zaliczyć w celu przedłużenia uprawnień na klasę wielosilnikowych samolotów wodnych, wyłącznie w warunkach lotu VFR, jeżeli kandydat nie spełnił wymagania dotyczącego wykonania 10 odcinków trasy w okresie 12 miesięcy poprzedzających egzamin/kontrolę.

UPRAWNIENIA NA KLASĘ – SAMOLOTY WODNE		**SZKOLENIE PRAKTYCZNE**	**EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI DO UPRAWNIEŃ NA KLASĘ**
Manewry/procedury		**Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia**	**Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu**
SEKCJA 1			
1	**Odlot**		
1.1	Czynności przed odlotem, w tym: — dokumentacja, — masa i wyważenie, — informacja meteorologiczna, oraz — NOTAM.		
1.2	Czynności kontrolne przed uruchomieniem Na zewnątrz/wewnątrz samolotu		
1.3	Uruchomienie i wyłączenie silnika Normalne awarie		
1.4	Kołowanie		
1.5	Kołowanie ślizgiem		
1.6	Cumowanie: Plaża Molo Boja		
1.7	Pływanie z wyłączonym silnikiem		
1.8	Czynności kontrolne przed odlotem: Próba silnika (w stosownych przypadkach)		
1.9	Procedura startowa: — normalna z ustawieniem klap według instrukcji użytkowania w locie oraz — przy bocznym wietrze (jeżeli są odpowiednie warunki)		
1.10	Wznoszenie: — zakręty na kurs — ustabilizowanie		
1.11	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (ATC) – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne		

UPRAWNIENIA NA KLASĘ – SAMOLOTY WODNE		SZKOLENIE PRAKTYCZNE	EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI DO UPRAWNIEŃ NA KLASĘ
Manewry/procedury		**Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia**	**Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu**
SEKCJA 2			
2	**Pilotaż (minimalne warunki meteorologiczne do lotów z widocznością - VFR)**		
2.1	Lot po prostej i w poziomie z różnymi prędkościami, w tym lot z prędkością minimalną z klapami i bez (w tym podejście do VMCA, jeżeli ma zastosowanie)		
2.2	Głębokie zakręty (360° w lewo i prawo z przechyleniem 45°)		
2.3	Przeciągnięcie i wyprowadzanie: (i) przeciągnięcie w konfiguracji gładkiej samolotu; (ii) Lot z prędkością zbliżoną do prędkości przeciągnięcia w zakręcie podczas zniżania z przechyleniem w konfiguracji i przy mocy podejścia do lądowania; (iii) Lot z prędkością zbliżoną do prędkości przeciągnięcia w konfiguracji i przy mocy do lądowania; oraz (iv) Lot z prędkością zbliżoną do prędkości przeciągnięcia, zakręt podczas wznoszenia z ustawieniem klap do startu i mocą wznoszenia (tylko samoloty jednosilnikowe).		
2.4	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (ATC) – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne		
SEKCJA 3			
3	**Procedury podczas przelotu VFR**		
3.1	Plan lotu, nawigacja zliczeniowa i czytanie mapy		
3.2	Utrzymywanie wysokości, kierunku i prędkości		
3.3	Orientacja, kontrola czasu i korekta przewidywanego czasu przylotu (ETA)		
3.4	Korzystanie z radiowych pomocy nawigacyjnych (w stosownych przypadkach)		

UPRAWNIENIA NA KLASĘ – SAMOLOTY WODNE		SZKOLENIE PRAKTYCZNE	EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI DO UPRAWNIEŃ NA KLASĘ
Manewry/procedury		**Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia**	**Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu**
3.5	Zarządzanie lotem (dziennik nawigacyjny, rutynowe czynności kontrolne, w tym dotyczące paliwa, systemów i instalacji oraz oblodzenia		
3.6	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (ATC) – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne		
SEKCJA 4			
4	**Przyloty i lądowania**		
4.1	Procedura przylotu na lotnisko (tylko samoloty wodno-lądowe)		
4.2	Lądowanie normalne		
4.3	Lądowanie bez klap		
4.4	Lądowanie przy bocznym wietrze (jeżeli są odpowiednie warunki)		
4.5	Podejście do lądowania i lądowanie na mocy jałowej silnika z wysokości do 2 000 stóp powyżej lustra wody (tylko samoloty jednosilnikowe)		
4.6	Odejście na drugi krąg z wysokości minimalnej		
4.7	Lądowanie na gładkiej powierzchni wody Lądowanie na wzburzonej powierzchni wody		
4.8	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (ATC) – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne		
SEKCJA 5			
5	**Procedury w sytuacjach anormalnych i awaryjnych (niniejszą sekcję można połączyć z sekcjami od 1 do 4)**		
5.1	Przerwanie startu przy rozsądnej prędkości		
5.2	Symulowana awaria silnika po starcie (tylko samoloty jednosilnikowe)		

UPRAWNIENIA NA KLASĘ – SAMOLOTY WODNE		SZKOLENIE PRAKTYCZNE	EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI DO UPRAWNIEŃ NA KLASĘ
Manewry/procedury		**Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia**	**Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu**
5.3	Symulowane lądowanie przymusowe bez mocy (tylko samoloty jednosilnikowe)		
5.4	Symulowane sytuacje awaryjne: (i) pożar lub dym podczas lotu oraz (ii) niesprawność systemów lub instalacji, według uznania.		
5.5	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (ATC) – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne		
SEKCJA 6			
6	**Symulowany lot z asymetrią ciągu** (niniejszą sekcję można połączyć z sekcjami od 1 do 5)		
6.1	Symulowana awaria silnika podczas startu (na bezpiecznej wysokości, chyba że jest przeprowadzana na symulatorze FFS lub na urządzeniu FNPT II)		
6.2	Wyłączenie i ponowne uruchomienie silnika (tylko podczas egzaminu praktycznego na samoloty wielosilnikowe)		
6.3	Podejście do lądowania i odejście na drugi krąg przy niesymetrycznym ciągu		
6.4	Podejście do lądowania i lądowanie z pełnym zatrzymaniem przy niesymetrycznym ciągu		
6.5	Współpraca z organami kontroli ruchu lotniczego (ATC) – stosowanie się do wydawanych przez nie zezwoleń i instrukcji, procedury radiotelefoniczne		

C. Szczegółowe wymagania dotyczące śmigłowców

1. W przypadku egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności do uzyskania uprawnień na typ lub ATPL, kandydat musi zaliczyć sekcje 1–4 oraz sekcję 6 (odpowiednio) egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności. Jeżeli kandydat nie zaliczy więcej niż pięciu elementów, musi powtórzyć cały egzamin lub kontrolę. Kandydat, który nie zaliczy do pięciu elementów, powtarza niezaliczone elementy. Niezaliczenie jakiegokolwiek elementu egzaminu powtórkowego lub kontroli powtórkowej, albo niezaliczenie elementów zaliczonych za pierwszym podejściem,

powoduje konieczność ponownego przystąpienia do całego egzaminu lub kontroli. Wszystkie sekcje egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności należy zaliczyć w ciągu 6 miesięcy.

2. W przypadku kontroli umiejętności do uprawnień IR, kandydat musi zaliczyć sekcję 5 kontroli umiejętności. Jeżeli kandydat nie zaliczy więcej niż 3 elementów, musi powtórzyć całą sekcję 5. Kandydat, który nie zaliczy do 3 elementów, powtarza niezaliczone elementy. Niezaliczenie jakiegokolwiek elementu kontroli powtórkowej lub niezaliczenie któregoś z elementów sekcji 5 zaliczonych za pierwszym podejściem powoduje konieczność ponownego przystąpienia do całej kontroli.

ZAKRES TOLERANCJI PODCZAS EGZAMINU W LOCIE

3. Kandydat musi wykazać się umiejętnością:

   (a) pilotowania śmigłowca w granicach jego ograniczeń;

   (b) płynnego i dokładnego wykonywania wszystkich manewrów;

   (c) właściwej oceny sytuacji i wykorzystania zespołu umiejętności lotniczych;

   (d) stosowania wiedzy lotniczej;

   (e) zachowywania kontroli nad śmigłowcem przez cały czas w taki sposób, że nigdy nie ma wątpliwości co do pozytywnego wyniku wykonywanej procedury lub manewru;

   (f) rozumienia i stosowania procedur koordynacji pracy załogi oraz procedur na wypadek niezdolności do pracy członka załogi, w stosownych przypadkach; oraz

   (g) skutecznego komunikowania się z pozostałymi członkami załogi, w stosownych przypadkach.

4. Zastosowanie mają poniższe tolerancje, skorygowane przy uwzględnieniu występowania turbulencji, a także właściwości pilotażowe oraz osiągi wykorzystywanego śmigłowca.

   (a) Tolerancje dla lotu IFR

Wysokość	
Ogólnie	± 100 stóp
Rozpoczynanie odejścia na drugi krąg na wysokości względnej/bezwzględnej decyzji	+ 50 stóp/–0 stóp
Minimalna wysokość względna/ bezwzględna zniżania/punkt rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu	+ 50 stóp/–0 stóp
Utrzymywanie nakazanej linii drogi	
Przy wykorzystaniu radiowych pomocy nawigacyjnych	± 5°
W odniesieniu do odchyleń kątowych	odchylenie do połowy skali, azymut i ścieżka schodzenia (np. LPV, ILS, MLS, GLS)
„liniowe” odchylenia poziome 2D (LNAV) i 3D (LNAV/VNAV)	poziom błędu/odchylenia poprzecznego od nakazanej linii drogi musi się normalnie mieścić w tolerancji ± ½ wartości RNP związanej z daną

	procedurą. Krótkie odchylenia od tej normy, maksymalnie do wartości jednokrotności RNP, są dopuszczalne.
liniowe odchylenia pionowe 3D (np. RNP APCH (LNAV/VNAV) przy użyciu funkcji nawigacji w płaszczyźnie pionowej z wykorzystaniem przyrządów barometrycznych BaroVNAV)	Nie więcej niż – 75 stóp poniżej pionowego profilu w dowolnym momencie i nie więcej niż + 75 stóp powyżej pionowego profilu na wysokości nie większej niż 1 000 stóp nad poziomem lotniska.
Kierunek	
ze wszystkimi silnikami działającymi	± 5°
z symulowaną awarią silnika	± 10°
Prędkość	
ze wszystkimi silnikami działającymi	± 5 węzłów
z symulowaną awarią silnika	+ 10 węzłów/-5 węzłów

(b) Tolerancje dla lotu VFR

Wysokość	
Ogólnie	± 100 stóp
Kierunek	
Działania normalne	± 5°
Działania anormalne/sytuacje awaryjne	± 10°
Prędkość	
Ogólnie	± 10 węzłów
Z symulowaną awarią silnika	+ 10 węzłów/-5 węzłów
Przemieszczanie się względem ziemi	
Start zawis w zasięgu wpływu ziemi (I.G.E.)	± 3 stopy
Lądowanie	± 2 stopy (przy 0 stopach ruchu do tyłu lub na boki)

ZAKRES SZKOLENIA/EGZAMINU PRAKTYCZNEGO/KONTROLI UMIEJĘTNOŚCI

WYMOGI OGÓLNE

5. Użyte poniżej symbole mają następujące znaczenie:

   P = osoba przeszkolona jako pilot-dowódca na potrzeby uzyskania uprawnień na typ śmigłowca z załogą jednoosobową albo jako pilot-dowódca lub drugi pilot oraz jako PF i PM w celu uzyskania uprawnień na typ śmigłowca z załogą wieloosobową.

6. Szkolenie praktyczne należy przeprowadzić na sprzęcie szkoleniowym co najmniej na poziomie oznaczonym (P), lub można je przeprowadzić na dowolnym sprzęcie wyższego poziomu, co oznacza się strzałką (——>).

Wykorzystywany sprzęt szkoleniowy określa się następującymi skrótami:

FFS = pełny symulator lotu

FTD = urządzenie do szkolenia lotniczego

H = śmigłowiec

7. Elementy oznaczone gwiazdką (*) muszą być wykonane w rzeczywistych lub symulowanych warunkach IMC tylko przez tych kandydatów, którzy pragną przedłużyć lub odnowić uprawnienia do wykonywania lotów według wskazań przyrządów IR(H), lub rozszerzyć te uprawnienia na inny typ.

8. Procedury w locie według wskazań przyrządów (sekcja 5) są wykonywane tylko przez kandydatów, którzy pragną przedłużyć lub wznowić uprawnienia do wykonywania lotów według przyrządów IR(H) lub rozszerzyć te uprawnienia na inny typ. W tym celu można wykorzystać symulator FFS lub urządzenie FTD 2/3.

8a. Na potrzeby uzyskania lub utrzymania przywilejów PBN jedno z wykonanych podejść musi być podejściem typu RNP APCH. W przypadku gdy RNP APCH nie jest możliwe, przeprowadza się je na odpowiednio wyposażonych FSTD.

Na zasadzie odstępstwa od powyższego akapitu, w przypadku gdy kontrola umiejętności na potrzeby przedłużenia ważności przywilejów PBN nie obejmuje ćwiczenia RNP APCH, przywileje PBN pilota nie obejmują RNP APCH. Ograniczenie to znosi się, jeżeli pilot zaliczy kontrolę umiejętności obejmującą ćwiczenie RNP APCH.

9. Litera „M” w kolumnie egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności oznacza ćwiczenie obowiązkowe.

10. Jeżeli ćwiczenia na urządzeniu FSTD wchodzą w zakres kursu do uprawnień na typ, podczas szkolenia praktycznego i egzaminów należy korzystać z urządzenia FSTD. W przypadku takiego kursu, należy wziąć pod uwagę następujące aspekty:

(a) kwalifikację FSTD zgodnie z odpowiednimi wymaganiami załącznika VI (część ARA) i załącznika VII (część ORA);

(b) kwalifikacje instruktora i egzaminatora;

(c) liczbę godzin szkolenia na FSTD w ramach kursu;

(d) kwalifikacje i dotychczasowe doświadczenie szkolonych pilotów na podobnych typach; oraz

(e) liczbę godzin nadzorowanej praktyki lotniczej po wydaniu nowych uprawnień na typ.

ŚMIGŁOWCE Z ZAŁOGĄ WIELOOSOBOWĄ

11. Osoba przystępująca do egzaminu praktycznego do uzyskania uprawnień na typ śmigłowca z załogą wieloosobową oraz ATPL(H) musi zdać tylko sekcje 1 – 4 oraz, w stosownych przypadkach, sekcję 6.

12. Osoba przystępująca do kontroli umiejętności w związku z przedłużeniem lub wznowieniem uprawnień na typ śmigłowca z załogą wieloosobową zalicza tylko sekcje 1 – 4 oraz, w stosownych przypadkach, sekcję 6.

ŚMIGŁOWCE Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ/WIELOOSOBOWĄ	SZKOLENIE PRAKTYCZNE			EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI	
Manewry/procedury	FSTD	H	Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia	Sprawdzono w FSTD lub H	Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu
SEKCJA 1 – Przygotowania przed lotem i czynności kontrolne					

1.1	Zewnętrzny, wzrokowy przegląd śmigłowca; umiejscowienie każdego elementu oraz cel przeglądu		P		M (jeżeli wykonywane w śmigłowcu)	
1.2	Przegląd kabiny pilota	P	---->		M	
1.3	Procedury uruchomienia, sprawdzenie sprzętu radiowego i nawigacyjnego, wybór i ustawienie częstotliwości nawigacyjnych i radiowych	P	---->		M	
1.4	Kołowanie/podlot zgodnie z poleceniami służb kontroli ruchu lotniczego lub instruktora	P	---->		M	
1.5	Procedury i czynności kontrolne przed startem	P	---->		M	
SEKCJA 2 — Manewry i procedury w locie						
2.1	Starty (różne profile)	P	---->		M	
2.2	Starty i lądowania w terenie opadającym lub przy bocznym wietrze	P	---->			
2.3	Start przy maksymalnej masie startowej (rzeczywistej lub symulowanej)	P	---->			
2.4	Start z symulowaną awarią silnika tuż przed osiągnięciem punktu decyzyjnego startu (TDP) lub zdefiniowanego punktu po starcie (DPATO)	P	---->		M	
2.4.1	Start z symulowaną awarią silnika tuż po osiągnięciu TDP lub DPATO	P	---->		M	
2.5	Zakręty w locie wznoszącym i opadającym na wskazanym kursie	P	---->		M	
2.5.1	Zakręty z przechyleniem 30°, w lewo i w prawo o 180° do 360°, wyłącznie według wskazań przyrządów	P	---->		M	
2.6	Zniżanie w autorotacji	P	---->		M	
2.6.1	W przypadku śmigłowców jednosilnikowych (SEH): — lądowanie autorotacyjne lub — odzyskanie mocy, pod warunkiem że kandydat ukończył w poprzednim roku szkolenie obejmujące lądowanie autorotacyjne oraz że szkolenie to zostało wpisane do książki lotów pilota i potwierdzone podpisem instruktora. W przypadku śmigłowców wielosilnikowych (MEH): odzyskanie mocy	P	---->		M	
2.7	Lądowania, różne profile	P	---->		M	

ŚMIGŁOWCE Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ/WIELOOSOBOWĄ		SZKOLENIE PRAKTYCZNE			EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI	
Manewry/procedury		FSTD	H	Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia	Sprawdzono w FSTD lub H	Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu
2.7.1	Odejście na drugi krąg lub lądowanie z symulowaną awarią silnika przed punktem decyzji lądowania (LDP) lub zdefiniowanym punktem przed lądowaniem (DPBL)	P	---->		M	
2.7.2	Lądowanie z symulowaną awarią silnika po LDP lub DPBL	P	---->		M	
SEKCJA 3 – Eksploatacja następujących systemów i instalacji oraz wykonywanie następujących procedur w sytuacjach normalnych i anormalnych						
3	Eksploatacja następujących systemów i instalacji oraz wykonywanie następujących procedur w sytuacjach normalnych i anormalnych:				M	Należy obowiązkowo wybrać 3 elementy z niniejszej sekcji
3.1	Silnik	P	---->			
3.2	Klimatyzacja (ogrzewanie, wentylacja)	P	---->			
3.3	Rurka Pitota/dajnik ciśnienia statycznego	P	---->			
3.4	Instalacja paliwowa	P	---->			
3.5	Instalacja elektryczna	P	---->			
3.6	Instalacja hydrauliczna	P	---->			
3.7	System sterowania lotem i wyważania	P	---->			
3.8	Instalacja przeciwoblodzeniowa / odlodzeniowa	P	---->			
3.9	Autopilot/układ nakazu lotu	P	---->			
3.10	Urządzenia stabilizujące	P	---->			
3.11	Radar meteorologiczny, radiowysokościomierz, transponder	P	---->			
3.12	System nawigacji obszarowej	P	---->			
3.13	System wypuszczania i chowania podwozia	P	---->			
3.14	Pomocnicze źródło zasilania	P	---->			
3.15	Wyposażenie radiowe, urządzenia nawigacyjne, przyrządy i system zarządzania lotem (FMS)	P	---->			
SEKCJA 4 — Procedury w sytuacjach anormalnych i awaryjnych						
4	Procedury w sytuacjach anormalnych i awaryjnych				M	Należy obowiązkowo wybrać 3 elementy z niniejszej sekcji

ŚMIGŁOWCE Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ/WIELOOSOBOWĄ		SZKOLENIE PRAKTYCZNE			EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI	
Manewry/procedury		FSTD	H	Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia	Sprawdzono w FSTD lub H	Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu
4.1	Czynności w razie pożaru (w tym ewakuacja, w stosownych przypadkach)	P	---->			
4.2	Wykrywanie obecności dymu i jego usuwanie	P	---->			
4.3	Awarie silnika, wyłączenie i ponowne włączenie na bezpiecznej wysokości	P	---->			
4.4	Zrzucanie paliwa (symulowane)	P	---->			
4.5	Awaria śmigła ogonowego (w stosownych przypadkach)	P	---->			
4.5.1	Utrata śmigła ogonowego (w stosownych przypadkach)	P	Tego ćwiczenia nie można wykonywać w śmigłowcu			
4.6	Niezdolność członka załogi do pracy – tylko śmigłowce z załogą wieloosobową	P	---->			
4.7	Awarie napędu	P	---->			
4.8	Inne sytuacje awaryjne wymienione w instrukcji użytkowania śmigłowca w locie	P	---->			
SEKCJA 5 — Procedury w locie według wskazań przyrządów (wykonywać w warunkach IMC lub symulowanych IMC)						
5.1	Start według wskazań przyrządów: przejście do lotu według wskazań przyrządów wymagane niezwłocznie po oderwaniu się od ziemi	P*	---->*			
5.1.1	Symulowana awaria silnika podczas odlotu	P*	---->*		M*	
5.2	Trzymanie się tras odlotu i dolotu oraz stosowanie się do poleceń ATC	P*	---->*		M*	
5.3	Procedury oczekiwania	P*	---->*			
5.4	Operacje 3D do wysokości DH/A 200 stóp (60 m) lub do wyższych minimów, jeżeli wymaga tego procedura podejścia	P*	---->*			

ŚMIGŁOWCE Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ/WIELOOSOBOWĄ		SZKOLENIE PRAKTYCZNE			EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI	
Manewry/procedury		FSTD	H	Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia	Sprawdzono w FSTD lub H	Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu
5.4.1	Podejście ręczne, bez wykorzystania układu nakazu lotu. Uwaga: Zgodnie z AFM procedury RNP APCH mogą wymagać użycia autopilota lub układu nakazu lotu. Procedura, która ma być wykonana ręcznie, musi zostać wybrana z uwzględnieniem takich ograniczeń (np. należy wybrać ILS dla procedury 5.4.1 w przypadku takiego ograniczenia AFM).	P*	---->*		M* (chyba że zakończono ćwiczenie 5.4.2)	
5.4.2	Podejście ręczne, z wykorzystaniem układu nakazu lot	P*	---->*		M* (chyba że zakończono ćwiczenie 5.4.1)	
5.4.3	Z autopilotem	P*	---->*			
5.4.4	Podejście ręczne, z symulacją niesprawności jednego silnika; symulację awarii silnika należy wykonać podczas końcowego podejścia, przed osiągnięciem wysokości 1 000 stóp nad lotniskiem, do przyziemienia albo do wykonania całej procedury nieudanego podejścia	P*	---->*		M*	
5.5	Operacje 2D do wysokości MDA/H	P*	---->*		M*	
5.6	Odejście na drugi krąg ze wszystkimi silnikami pracującymi po osiągnięciu DA/H lub MDA/MDH	P*	---->*			
5.6.1	Inne procedury odlotu po nieudanym podejściu	P*	---->*			
5.6.2	Odejście na drugi krąg z symulacją niesprawności jednego silnika po osiągnięciu DA/H lub MDA/MDH	P*	---->*		M*	
5.7	Autorotacja w warunkach IMC z odzyskaniem mocy	P*	---->*		M*	
5.8	Wyprowadzanie z nietypowych położeń	P*	---->*		M*	
SEKCJA 6 — Użycie wyposażenia opcjonalnego						
6	Użycie wyposażenia opcjonalnego	P	---->*			

ŚMIGŁOWCE Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ

13. Aby korzystać z przywilejów wynikających z uprawnienia na typ zgodnie z pkt FCL.725 lit. d), osoby ubiegające się o wydanie, przedłużenie lub wznowienie uprawnienia na typ śmigłowca z załogą jednoosobową muszą:

(a) w przypadku operacji w załodze jednoosobowej, zaliczyć egzamin praktyczny lub kontrolę umiejętności w ramach operacji w załodze jednoosobowej;

(b) w przypadku operacji w załodze wieloosobowej, zaliczyć egzamin praktyczny lub kontrolę umiejętności w ramach operacji w załodze wieloosobowej;

(c) w przypadku zarówno operacji w załodze jednoosobowej, jak i w załodze wieloosobowej, zaliczyć egzamin praktyczny lub kontrolę umiejętności w ramach operacji w załodze wieloosobowej oraz dodatkowo wykonać następujące manewry i procedury w ramach operacji w załodze jednoosobowej:

(1) w przypadku śmigłowców jednosilnikowych: 2.1. start oraz 2.6 i 2.6.1 zniżanie w autorotacji i lądowanie autorotacyjne;

(2) w przypadku śmigłowców wielosilnikowych: 2.1 start oraz 2.4 i 2.4.1 symulowaną awarię silnika tuż przed osiągnięciem TDP i symulowaną awarię silnika tuż po osiągnięciu TDP;

(3) w przypadku przywilejów wynikających z uprawnienia IR, dodatkowo oprócz pkt 1 lub 2, stosownie do przypadku, jedno podejście określone w sekcji 5, chyba że spełnione są kryteria określone w dodatku 8;

(d) aby znieść ograniczenie dotyczące operacji w załodze wieloosobowej z uprawnienia na typ śmigłowca z załogą jednoosobową zgodnie z pkt FCL.725 lit. d) pkt 2, zaliczyć kontrolę umiejętności obejmującą manewry i procedury, o których mowa odpowiednio w lit. c) pkt 1 lub lit. c) pkt 2.

D. Szczegółowe wymagania dotyczące pionowzlotów

1. W przypadku egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności do uprawnień na typ pionowzlotu, kandydat musi zaliczyć sekcje 1–5 oraz sekcję 6 (odpowiednio) egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności. Jeżeli kandydat nie zaliczy więcej niż pięciu elementów, musi powtórzyć cały egzamin lub kontrolę. Kandydat, który nie zaliczy do pięciu elementów, powtarza niezaliczone elementy. Niezaliczenie jakiegokolwiek elementu egzaminu powtórkowego lub kontroli powtórkowej, albo niezaliczenie elementów zaliczonych za pierwszym podejściem, powoduje konieczność ponownego przystąpienia do całego egzaminu lub kontroli. Wszystkie sekcje egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności należy zaliczyć w ciągu 6 miesięcy.

ZAKRES TOLERANCJI PODCZAS EGZAMINU W LOCIE

2. Kandydat musi wykazać się umiejętnością:

(a) pilotowania pionowzlotu w granicach jego ograniczeń;

(b) płynnego i dokładnego wykonywania wszystkich manewrów;

(c) właściwej oceny sytuacji i wykorzystania zespołu umiejętności lotniczych;

(d) stosowania wiedzy lotniczej;

(e) zachowywania kontroli nad pionowzlotem przez cały czas w taki sposób, że nigdy nie ma wątpliwości co do pozytywnego wyniku wykonywanej procedury lub manewru;

(f) rozumienia i stosowania procedur koordynacji pracy załogi oraz procedur na wypadek niezdolności do pracy członka załogi; oraz

(g) skutecznego komunikowania się z pozostałymi członkami załogi.

3. Zastosowanie mają poniższe tolerancje, skorygowane przy uwzględnieniu występowania turbulencji, a także właściwości pilotażowych oraz osiągów wykorzystywanego pionowzlotu.

(a) Tolerancje dla lotu IFR

Wysokość	
Ogólnie	± 100 stóp
Rozpoczynanie odejścia na drugi krąg na wysokości względnej/bezwzględnej decyzji	+ 50 stóp/–0 stóp
Minimalna wysokość względna/ bezwzględna zniżania	+ 50 stóp/–0 stóp
Utrzymywanie nakazanej linii drogi	
Przy wykorzystaniu radiowych pomocy nawigacyjnych	± 5°
Podejście precyzyjne	odchylenie do połowy skali, azymut i ścieżka schodzenia
Kierunek	
Działania normalne	± 5°
Działania anormalne/sytuacje awaryjne	± 10°
Prędkość	
Ogólnie	± 10 węzłów
Z symulowaną awarią silnika	+ 10 węzłów/– 5 węzłów

(b) Tolerancje dla lotu VFR:

Wysokość	
Ogólnie	± 100 stóp
Kierunek	
Działania normalne	± 5°
Działania anormalne/sytuacje awaryjne	± 10°
Prędkość	
Ogólnie	± 10 węzłów
Z symulowaną awarią silnika	+ 10 węzłów/– 5 węzłów
Przemieszczanie się względem ziemi	
Start zawis w zasięgu wpływu ziemi (I.G.E.)	± 3 stopy
Lądowanie	± 2 stopy (przy 0 stopach ruchu do tyłu lub na boki)

ZAKRES SZKOLENIA/EGZAMINU PRAKTYCZNEGO/KONTROLI UMIEJĘTNOŚCI

4. Użyte poniżej symbole mają następujące znaczenie:

P = osoba przeszkolona jako pilot-dowódca lub drugi pilot oraz PF i PM w celu uzyskania odpowiednich uprawnień na typ.

5. Szkolenie praktyczne należy przeprowadzić na sprzęcie szkoleniowym co najmniej na poziomie oznaczonym (P), lub można je przeprowadzić na dowolnym sprzęcie wyższego poziomu, co oznacza się strzałką (——>).

6. Wykorzystywany sprzęt szkoleniowy określa się następującymi skrótami:

FFS = pełny symulator lotu

FTD = urządzenie do szkolenia lotniczego

OTD = inne urządzenie szkoleniowe

PL = pionowzlot

6a. Elementy oznaczone gwiazdką (*) należy wykonać wyłącznie według wskazań przyrządów. Jeżeli podczas egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności ten warunek nie zostanie spełniony, uprawnienie na typ ogranicza się tylko do lotów VFR.

7. Litera „M” w kolumnie egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności oznacza ćwiczenie obowiązkowe.

8. Jeżeli ćwiczenia na szkoleniowych urządzeniach symulacji lotu (FSTD) wchodzą w zakres zatwierdzonego kursu umożliwiającego uzyskanie uprawnień na typ, należy z nich korzystać podczas szkolenia praktycznego i egzaminów. Przy zatwierdzaniu takiego kursu pod uwagę bierze się następujące względy:

(a) kwalifikację FSTD zgodnie z odpowiednimi wymaganiami załącznika VI (część ARA) i załącznikiem VII (część ORA); oraz

(b) kwalifikacje instruktora.

KATEGORIA PIONOWZLOTÓW		SZKOLENIE PRAKTYCZNE					EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI	
Manewry/procedury		OTD	FTD	FFS	PL	Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia	Spraw-dzone na FFS PL	Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu
SEKCJA 1 – Przygotowania przed lotem i czynności kontrolne								
1.1	Zewnętrzny, wzrokowy przegląd pionowzlotu umiejscowienie każdego elementu oraz cel przeglądu				P			
1.2	Przegląd kabiny pilota	P	---->	---->	---->			
1.3	Procedury uruchomienia, sprawdzenie sprzętu radiowego i nawigacyjnego, wybór i ustawienie częstotliwości nawigacyjnych i radiowych	P	---->	---->	---->		M	
1.4	Kołowanie zgodnie z poleceniami służb kontroli ruchu lotniczego lub instruktora		P	---->	---->			
1.5	Procedury i kontrole przed startem, w tym kontrola mocy	P	---->	---->	---->		M	
SEKCJA 2 — Manewry i procedury w locie								
2.1	Normalne profile startu VFR: Operacje na drodze startowej (krótki start i lądowanie (STOL) oraz pionowy start i lądowanie (VTOL)), w tym przy bocznym wietrze Heliporty wyniesione Heliporty leżące na poziomie terenu		P	---->	---->		M	
2.2	Start przy maksymalnej masie startowej (rzeczywistej lub symulowanej)		P	---->				
2.3.1	Przerwanie startu: — podczas operacji na drodze startowej — podczas operacji na heliporcie wyniesionym oraz — podczas operacji na poziomie terenu.		P	---->			M	

KATEGORIA PIONOWZLOTÓW		SZKOLENIE PRAKTYCZNE					EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI	
Manewry/procedury		OTD	FTD	FFS	PL	Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia	Spraw-dzone na FFS PL	Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu
2.3.2	Start z symulowaną awarią silnika po minięciu punktu decyzji: podczas operacji na drodze startowej podczas operacji na heliporcie wyniesionym oraz podczas operacji na poziomie terenu.		P	---->			M	
2.4	Zniżanie autorotacyjne w trybie śmigłowca do ziemi (tego ćwiczenia nie należy wykonywać na statku powietrznym)	P	---->	---->			M FFS FFS	
2.4.1	Zniżanie z wiatrakowaniem w trybie samolotu (tego ćwiczenia nie należy wykonywać na statku powietrznym)		P	---->			M FFS FFS	
2.5	Normalne profile lądowania VFR: operacje na drodze startowej (STOL i VTOL) heliporty wyniesione heliporty leżące na poziomie terenu		P	---->	---->		M	
2.5.1	Lądowanie z symulowaną awarią silnika po osiągnięciu punktu decyzji: — podczas operacji na drodze startowej — podczas operacji na heliporcie wyniesionym oraz — podczas operacji na poziomie terenu.							
2.6	Odejście na drugi krąg lub lądowanie z symulowaną awarią silnika przed punktem decyzji		P	---->			M	
SEKCJA 3 – Użytkowanie następujących systemów i instalacji oraz wykonywanie następujących procedur w sytuacjach normalnych i anormalnych:								

KATEGORIA PIONOWZLOTÓW		SZKOLENIE PRAKTYCZNE					EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI	
Manewry/procedury		OTD	FTD	FFS	PL	Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia	Spraw-dzone na FFS PL	Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu
3	Eksploatacja następujących systemów i instalacji oraz wykonywanie następujących procedur w sytuacjach normalnych i anormalnych (można wykonać na FSTD, o ile kwalifikuje się ono do tego ćwiczenia):						M	Należy obowiązkowo wybrać 3 elementy z niniejszej sekcji
3.1	Silnik	P	---->	---->				
3.2	Hermetyzacja i klimatyzacja (ogrzewanie, wentylacja	P	---->	---->				
3.3	Rurka Pitota/dajnik ciśnienia statycznego	P	---->	---->				
3.4	Instalacja paliwowa	P	---->	---->				
3.5	Instalacja elektryczna	P	---->	---->				
3.6	Instalacja hydrauliczna	P	---->	---->				
3.7	System sterowania lotem i wyważania	P	---->	---->				
3.8	Instalacja przeciwoblodzeniowa/ odlodzeniowa, ogrzewanie szyb (jeżeli zamontowane)	P	---->	---->				
3.9	Autopilot/układ nakazu lotu	P	---->	---->				
3.10	Urządzenia ostrzegające przed przeciągnięciem lub urządzenia zapobiegające przeciągnięciu oraz urządzenia stabilizujące	P	---->	---->				
3.11	Radar meteorologiczny, radiowysokościomierz, transponder, system ostrzegania o zbliżaniu się do ziemi (jeżeli zainstalowany)	P	---->	---->				
3.12	System wypuszczania i chowania podwozia	P	---->	---->				
3.13	Pomocnicze źródło zasilania	P	---->	---->				

KATEGORIA PIONOWZLOTÓW		SZKOLENIE PRAKTYCZNE					EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI	
Manewry/procedury		OTD	FTD	FFS	PL	Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia	Spraw-dzone na FFS PL	Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu
3.14	Wyposażenie radiowe, urządzenia nawigacyjne, przyrządy i system zarządzania lotem (FMS)	P	---->	---->				
3.15	Klapy	P	---->	---->				
SEKCJA 4 — Procedury w sytuacjach anormalnych i awaryjnych								
4	Procedury w sytuacjach anormalnych i awaryjnych (można wykonać na FSTD, o ile kwalifikuje się ono do tego ćwiczenia)						M	Należy obowiązkowo wybrać 3 elementy z niniejszej sekcji
4.1	Czynności w razie pożaru – silnika, pomocniczego zespołu zasilania, w ładowni, w kabinie załogi, instalacji elektrycznej, w tym ewakuacja, w stosownych przypadkach	P	---->	---->				
4.2	Wykrywanie obecności dymu i jego usuwanie	P	---->	---->				
4.3	Awarie silnika, wyłączenie i ponowne uruchomienie silnika (tego ćwiczenia nie należy wykonywać na statku powietrznym) w tym przejście z trybu śmigłowca na tryb samolotu i odwrotnie z jednym silnikiem niepracującym (OEI)	P	---->	---->			FFS FFS	
4.4	Zrzut paliwa (symulowany, jeżeli zainstalowano)	P	---->	---->				
4.5	Uskok wiatru podczas startu i lądowania (tego ćwiczenia nie należy wykonywać na statku powietrznym)			P			FFS FFS	
4.6	Symulowane rozhermetyzowanie kabiny/ zniżanie awaryjne (tego ćwiczenia nie należy wykonywać na statku powietrznym)	P	---->	---->			FFS FFS	

KATEGORIA PIONOWZLOTÓW		SZKOLENIE PRAKTYCZNE					EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI	
Manewry/procedury		OTD	FTD	FFS	PL	Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia	Spraw-dzone na FFS PL	Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu
4.7	Zdarzenie ACAS (system unikania kolizji w powietrzu) (tego ćwiczenia nie należy wykonywać na statku powietrznym)	P	---->	---->			FFS FFS	
4.8	Niezdolność członka załogi do pracy	P	---->	---->				
4.9	Awarie napędu	P	---->	---->			FFS FFS	
4.10	Wyprowadzanie z pełnego przeciągnięcia (moc włączona i wyłączona) lub po zadziałaniu instalacji ostrzegania o przeciągnięciu w konfiguracjach: wznoszenia, przelotowej i podejścia (tego ćwiczenia nie należy wykonywać na statku powietrznym)	P	---->	---->			FFS FFS	
4.11	Inne procedury awaryjne wymienione w odpowiedniej instrukcji użytkowania w locie	P	---->	---->				
SEKCJA 5 — Procedury w locie według wskazań przyrządów (wykonywać w warunkach IMC lub symulowanych IMC)								
5.1	Start według wskazań przyrządów: przejście do lotu według wskazań przyrządów wymagane niezwłocznie po oderwaniu się od ziemi	P*	---->*	---->*				
5.1.1	Symulowana awaria silnika podczas odlotu po osiągnięciu punktu decyzji	P*	---->*	---->*			M*	
5.2	Trzymanie się tras odlotu i dolotu oraz stosowanie się do poleceń ATC	P*	---->*	---->*			M*	
5.3	Procedury oczekiwania	P*	---->*	---->*				
5.4	Podejście precyzyjne do wysokości decyzji nie mniejszej niż 60 m (200 stóp)	P*	---->*	---->*				

KATEGORIA PIONOWZLOTÓW		SZKOLENIE PRAKTYCZNE					EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI	
Manewry/procedury		OTD	FTD	FFS	PL	Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia	Spraw-dzone na FFS PL	Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu
5.4.1	Podejście ręczne, bez wykorzystania układu nakazu lotu	P*	---->*	---->*			M* (tylko egzamin praktyczny)	
5.4.2	Podejście ręczne, z wykorzystaniem układu nakazu lotu	P*	---->*	---->*				
5.4.3	Z wykorzystaniem autopilota	P*	---->*	---->*				
5.4.4	Podejście ręczne, z symulacją niesprawności jednego silnika; symulację awarii silnika należy wykonać podczas końcowego podejścia, przed osiągnięciem markera zewnętrznego (OM), do przyziemienia albo do wykonania całej procedury nieudanego podejścia	P*	---->*	---->*			M*	
5.5	Podejście nieprecyzyjne do wysokości MDA/H	P*	---->*	---->*			M*	
5.6	Odejście na drugi krąg ze wszystkimi silnikami pracującymi po osiągnięciu DA/H lub MDA/MDH	P*	---->*	---->*				
5.6.1	Inne procedury odlotu po nieudanym podejściu	P*	---->*	---->*				
5.6.2	Odejście na drugi krąg z symulacją niesprawności jednego silnika po osiągnięciu DA/H lub MDA/MDH	P*					M*	
5.7	Autorotacja w warunkach IMC z odzyskaniem mocy celem wylądowania na drodze startowej tylko w trybie śmigłowca (tego ćwiczenia nie należy wykonywać na statku powietrznym)	P*	---->*	---->*			M* tylko na FFS	
5.8	Wyprowadzanie z nietypowych położeń (uzależnione od jakości symulatora FFS)	P*	---->*	---->*			M*	

KATEGORIA PIONOWZLOTÓW		SZKOLENIE PRAKTYCZNE					EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI	
Manewry/procedury		OTD	FTD	FFS	PL	Podpis instruktora po ukończeniu szkolenia	Spraw-dzone na FFS PL	Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu
SEKCJA 6 — Wyposażenie opcjonalne								
6	Użycie wyposażenia opcjonalnego		P	---->	---->			

E. Szczegółowe wymagania dotyczące sterowców

1. W przypadku egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności do uprawnień na typ sterowca, kandydat musi zaliczyć sekcje 1–5 oraz sekcję 6 (odpowiednio) egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności. Jeżeli kandydat nie zaliczy więcej niż pięciu elementów, musi powtórzyć cały egzamin lub kontrolę. Kandydat, który nie zaliczy do pięciu elementów, musi zdać ponownie niezaliczone elementy. Niezaliczenie jakiegokolwiek elementu egzaminu powtórkowego lub kontroli powtórkowej, albo niezaliczenie elementów zaliczonych za pierwszym podejściem, powoduje konieczność ponownego przystąpienia do całego egzaminu lub kontroli. Wszystkie sekcje egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności należy zaliczyć w ciągu 6 miesięcy.

ZAKRES TOLERANCJI PODCZAS EGZAMINU W LOCIE

2. Kandydat musi wykazać się umiejętnością:

   (a) pilotowania sterowca w granicach jego ograniczeń;

   (b) płynnego i dokładnego wykonywania wszystkich manewrów;

   (c) właściwej oceny sytuacji i wykorzystania zespołu umiejętności lotniczych;

   (d) stosowania wiedzy lotniczej;

   (e) zachowywania kontroli nad sterowcem przez cały czas w taki sposób, że nigdy nie ma wątpliwości co do pozytywnego wyniku wykonywanej procedury lub manewru;

   (f) rozumienia i stosowania procedur koordynacji pracy załogi oraz procedur na wypadek niezdolności do pracy członka załogi; oraz

   (g) skutecznego komunikowania się z pozostałymi członkami załogi.

3. Zastosowanie mają poniższe tolerancje, skorygowane przy uwzględnieniu występowania turbulencji, a także właściwości pilotażowych oraz osiągów wykorzystywanego sterowca.

   (a) Tolerancje dla lotu IFR:

Wysokość	
Ogólnie	± 100 stóp
Rozpoczynanie odejścia na drugi krąg na wysokości względnej/bezwzględnej decyzji	+ 50 stóp/– 0 stóp
Minimalna wysokość względna/ bezwzględna zniżania	+ 50 stóp/– 0 stóp
Utrzymywanie nakazanej linii drogi	

Przy wykorzystaniu radiowych pomocy nawigacyjnych	± 5°
Podejście precyzyjne	odchylenie do połowy skali, azymut i ścieżka schodzenia
Kierunek	
Działania normalne	± 5°
Działania anormalne/sytuacje awaryjne	± 10°

(b) Tolerancje dla lotu VFR:

Wysokość	
Ogólnie	± 100 stóp
Kierunek	
Działania normalne	± 5°
Działania anormalne/sytuacje awaryjne	± 10°

ZAKRES SZKOLENIA/EGZAMINU PRAKTYCZNEGO/KONTROLI UMIEJĘTNOŚCI

4. Użyte poniżej symbole mają następujące znaczenie:

P = osoba przeszkolona jako pilot-dowódca lub drugi pilot oraz PF i PM w celu uzyskania odpowiednich uprawnień na typ.

5. Szkolenie praktyczne należy przeprowadzić na sprzęcie szkoleniowym co najmniej na poziomie oznaczonym (P), lub można je przeprowadzić na dowolnym sprzęcie wyższego poziomu, co oznacza się strzałką (——>).

6. Wykorzystywany sprzęt szkoleniowy określa się następującymi skrótami:

FFS = pełny symulator lotu

FTD = urządzenie do szkolenia lotniczego

OTD = inne urządzenie szkoleniowe

As = sterowiec

6a. Elementy oznaczone gwiazdką (*) należy wykonać wyłącznie według wskazań przyrządów. Jeżeli podczas egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności ten warunek nie zostanie spełniony, uprawnienia na typ ograniczą się tylko do lotów VFR.

7. Litera „M” w kolumnie egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności oznacza ćwiczenie obowiązkowe.

8. Jeżeli ćwiczenia na szkoleniowych urządzeniach symulacji lotu (FSTD) wchodzą w zakres kursu na uprawnienia na typ, należy z nich korzystać podczas szkolenia praktycznego i egzaminów. W przypadku takiego kursu, należy wziąć pod uwagę następujące aspekty:

(a) kwalifikację FSTD zgodnie z odpowiednimi wymaganiami załącznika VI (część ARA) i załącznikiem VII (część ORA); oraz

(b) kwalifikacje instruktora.

STEROWCE		SZKOLENIE PRAKTYCZNE					EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI	
Manewry/procedury		OTD	FTD	FFS	As	Podpis instruktora po ukończeniu Szkolenia	Sprawdzono w FFS As	Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu
SEKCJA 1 – Przygotowania przed lotem i czynności kontrolne								
1.1	Przegląd przed lotem				P			
1.2	Przegląd kabiny pilota	P	---->	---->	---->			
1.3	Procedury uruchomienia, sprawdzenie sprzętu radiowego i nawigacyjnego, wybór i ustawienie częstotliwości nawigacyjnych i radiowych		P	---->	---->		M	
1.4	Procedura odcumowania od masztu i manewrowanie na ziemi			P	---->		M	
1.5	Procedury i czynności kontrolne przed startem	P	---->	---->	---->		M	
SEKCJA 2 — Manewry i procedury w locie								
2.1	Normalne profile startu VFR			P	---->		M	
2.2	Start z symulowaną awarią silnika			P	---->		M	
2.3	Start z ciężkością > 0 (start ciężki)			P	---->			
2.4	Start ciężkością < 0 (start lekki)			P	---->			
2.5	Normalne procedury wznoszenia			P	---->			
2.6	Wznoszenie na wysokość ciśnieniową			P	---->			
2.7	Rozpoznawanie wysokości ciśnieniowej			P	---->			
2.8	Lot na wysokości ciśnieniowej lub blisko wysokości ciśnieniowej			P	---->		M	
2.9	Normalne zniżanie i podejście do lądowania			P	---->			
2.10	Normalne profile lądowania VFR			P	---->		M	
2.11	Lądowanie z ciężkością > 0 (lądowanie ciężkie)			P	---->		M	
2.12	Lądowanie z ciężkością < 0 (lądowanie lekkie)			P	---->		M	
	Celowo pozostawiono puste							
SEKCJA 3 – Eksploatacja następujących systemów i instalacji oraz wykonywanie następujących procedur w sytuacjach normalnych i anormalnych								
3	Eksploatacja następujących systemów i instalacji oraz wykonywanie następujących procedur w sytuacjach normalnych i anormalnych (można wykonać na FSTD, o ile kwalifikuje się ono do tego ćwiczenia):						M	Należy obowiązkowo wybrać 3 elementy z niniejszej sekcji

STEROWCE		SZKOLENIE PRAKTYCZNE					EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI	
Manewry/procedury		OTD	FTD	FFS	As	Podpis instruktora po ukończeniu Szkolenia	Sprawdzono w FFS As	Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu
3.1	Silnik	P	---->	---->	---->			
3.2	Utrzymywanie ciśnienia w powłoce	P	---->	---->	---->			
3.3	Rurka Pitota/dajnik ciśnienia statycznego	P	---->	---->	---->			
3.4	Instalacja paliwowa	P	---->	---->	---->			
3.5	Instalacja elektryczna	P	---->	---->	---->			
3.6	Instalacja hydrauliczna	P	---->	---->	---->			
3.7	System sterowania lotem i wyważania	P	---->	---->	---->			
3.8	Układ balonetu	P	---->	---->	---->			
3.9	Autopilot/układ nakazu lotu	P	---->	---->	---->			
3.10	Urządzenia stabilizujące	P	---->	---->	---->			
3.11	Radar meteorologiczny, radiowysokościomierz, transponder, system ostrzegania o zbliżaniu się do ziemi (jeżeli zainstalowany)	P	---->	---->	---->			
3.12	System wypuszczania i chowania podwozia	P	---->	---->	---->			
3.13	Pomocnicze źródło zasilania	P	---->	---->	---->			
3.14	Wyposażenie radiowe, urządzenia nawigacyjne, przyrządy i system zarządzania lotem (FMS)	P	---->	---->	---->			
	Celowo pozostawiono puste							
SEKCJA 4 — Procedury w sytuacjach anormalnych i awaryjnych								
4	Procedury w sytuacjach anormalnych i awaryjnych (można wykonać na FSTD, o ile kwalifikuje się ono do tego ćwiczenia						M	Należy obowiązkowo wybrać trzy elementy z niniejszej sekcji
4.1	Czynności w razie pożaru – silnika, pomocniczego zespołu zasilania, w ładowni, w kabinie załogi, instalacji elektrycznej, w tym ewakuacja, w stosownych przypadkach	P	---->	---->	---->			
4.2	Wykrywanie obecności dymu i jego usuwanie	P	---->	---->	---->			
4.3	Awarie silnika, wyłączenie i ponowne uruchomienie silnika w poszczególnych fazach lotu, w tym jednoczesna awaria wielu silników	P	---->	---->	---->			

STEROWCE		SZKOLENIE PRAKTYCZNE					EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI	
Manewry/procedury		OTD	FTD	FFS	As	Podpis instruktora po ukończeniu Szkolenia	Sprawdzono w FFS As	Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu
4.4	Niezdolność członka załogi do pracy	P	---->	---->	---->			
4.5	Awarie napędu/przekładni	P	---->	---->	---->		tylko na FFS	
4.6	Inne sytuacje awaryjne wymienione w instrukcji użytkowania śmigłowca w locie	P	---->	---->	---->			
SEKCJA 5 — Procedury w locie według wskazań przyrządów (wykonywać w warunkach IMC lub symulowanych IMC)								
5.1	Start według wskazań przyrządów: przejście do lotu według wskazań przyrządów wymagane niezwłocznie po oderwaniu się od ziemi	P*	---->*	---->*	---->*			
5.1.1	Symulowana awaria silnika podczas odlotu	P*	---->*	---->*	---->*		M*	
5.2	Trzymanie się tras odlotu i dolotu oraz stosowanie się do poleceń ATC	P*	---->*	---->*	---->*		M*	
5.3	Procedury oczekiwania	P*	---->*	---->*	---->*			
5.4	Podejście precyzyjne do wysokości decyzji nie mniejszej niż 60 m (200 stóp)	P*	---->*	---->*	---->*			
5.4.1	Podejście ręczne, bez wykorzystania układu nakazu lotu	P*	---->*	---->*	---->*		M* (tylko egzamin praktyczny)	
5.4.2	Podejście ręczne, z wykorzystaniem układu nakazu lotu	P*	---->*	---->*	---->*			
5.4.3	Z wykorzystaniem autopilota	P*	---->*	---->*	---->*			
5.4.4	Podejście ręczne, z symulacją niesprawności jednego silnika; symulację awarii silnika należy wykonać podczas końcowego podejścia, przed osiągnięciem markera zewnętrznego (OM), do przyziemienia albo do wykonania całej procedury nieudanego podejścia	P*	---->*	---->*	---->*		M*	
5.5	Podejście nieprecyzyjne do wysokości MDA/H	P*	---->*	---->*	---->*		M*	
5.6	Odejście na drugi krąg ze wszystkimi silnikami pracującymi po osiągnięciu DA/H lub MDA/MDH	P*	---->*	---->*	---->*			
5.6.1	Inne procedury odlotu po nieudanym podejściu	P*	---->*	---->*	---->*			

STEROWCE		SZKOLENIE PRAKTYCZNE					EGZAMIN PRAKTYCZNY LUB KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI	
Manewry/procedury		OTD	FTD	FFS	As	Podpis instruktora po ukończeniu Szkolenia	Sprawdzono w FFS As	Podpis egzaminatora po ukończeniu egzaminu
5.6.2	Odejście na drugi krąg z symulacją niesprawności jednego silnika po osiągnięciu DA/H lub MDA/MDH	P*					M*	
5.7	Wyprowadzanie z nietypowych położeń (uzależnione od jakości symulatora FFS)	P*	---->*	---->*	---->*		M*	
SEKCJA 6 — Wyposażenie opcjonalne								
6	Użycie wyposażenia opcjonalnego		P	---->*				

AMC1 do Dodatku 9 – Szkolenie, egzamin praktyczny i kontrola umiejętności w przypadku licencji MPL, ATPL, uprawnień na typ i klasę oraz kontrola umiejętności w przypadku uprawnień BIR oraz IR

Decyzja ED 2011/016/R

WNIOSEK I SPRAWOZDANIE

Jeśli ma zastosowanie, niniejszy formularz stanowi również zaświadczenie o odbyciu szkolenia na uprawnienie na typ dla ZFTT.

<table>
<tr><td colspan="4">FORMULARZ WNIOSKU I SPRAWOZDANIA
ATPL, MPL, UPRAWNIENIE NA TYP, SZKOLENIE, EGZAMIN PRAKTYCZNY I KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI
SAMOLOTY (A) I ŚMIGŁOWCE (H)</td></tr>
<tr><td>Nazwisko kandydata:</td><td>Statek powietrzny:</td><td>SE-SP: A ☐ H ☐</td><td>ME-SP: A ☐ H ☐</td></tr>
<tr><td>Imię kandydata:</td><td></td><td>SE-MP: A ☐ H ☐</td><td>ME-MP: A ☐ H ☐</td></tr>
<tr><td>Podpis kandydata:</td><td>Operacje:</td><td>SP ☐</td><td>MP ☐</td></tr>
<tr><td>Rodzaj posiadanej licencji:</td><td>Lista kontrolna:</td><td>Zapis szkolenia: ☐</td><td>Uprawnienie na typ: ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Numer licencji:</td><td></td><td>Egzamin praktyczny: ☐</td><td>Uprawnienie na klasę: ☐</td></tr>
<tr><td></td><td>IR: ☐</td><td></td></tr>
<tr><td>Państwo wydania licencji:</td><td></td><td>Kontrola umiejętności: ☐</td><td>ATPL ☐ MPL ☐</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="3">Szkolenie teoretyczne do wydania uprawnienia na typ lub klasę przeprowadzone w okresie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Od:</td><td>Do:</td><td>W:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Uzyskana ocena:</td><td>% (zaliczenie od 75%):</td><td>Rodzaj i numer licencji:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Podpis Szefa Szkolenia:</td><td>Nazwisko (drukowanymi literami)</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="3">FSTD</td></tr>
<tr><td colspan="2">FSTD (typ statku powietrznego):</td><td>Trzy lub więcej osi:
Tak ☐ Nie ☐</td><td>Gotowy do służby i używany:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Producent FSTD:</td><td>Ruch lub system:</td><td>Pomoc wzrokowa: Tak ☐ Nie ☐</td></tr>
<tr><td colspan="3">Operator FSTD:</td><td>Kod ID FSTD:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Całkowity czas szkolenia przy układach sterowania:</td><td colspan="2">Podejścia wg wskazań przyrządów na lotniskach wysokości decyzji:</td></tr>
</table>

Miejsce, data i godzina:		**Rodzaj i numer licencji:**
Instruktor uprawnienia na typ ☐ Instruktor uprawnienia na kasę ..☐..Instruktor ☐		
Podpis instruktora:		**Nazwisko (drukowanymi literami)**
3	**Szkolenie w locie: w statku powietrznym ☐ w FSTD (dla ZFTT) ☐**	
Typ statku powietrznego:	**Znaki rejestracyjne:**	**Czas lotu przy układach sterowania:**
Starty:	**Lądowania:**	**Lotniska lub miejsca szkolenia (starty, podejścia i lądowania):**
Czas startu:		**Czas lądowania:**
Miejsce i data:		**Rodzaj i numer posiadanej licencji:**
Instruktor uprawnienia na typ ☐ Instruktor uprawnienia na klasę .☐		
Podpis instruktora:		**Nazwisko (drukowanymi literami)**

4	**Egzamin praktyczny ☐ Kontrola umiejętności ☐**	
Szczegółowe informacje nt. egzaminu praktycznego lub kontroli umiejętności:		
Lotnisko lub miejsce:		**Całkowity czas lotu:**
Czas startu:		**Czas lądowania:**
Zaliczony ☐	**Niezaliczony ☐**	**W przypadku niezaliczenia, jego powody:**
Miejsce i data:		**SIM lub znaki rejestracyjne statku powietrznego:**
Numer upoważnienia egzaminatora (jeśli dotyczy):		**Rodzaj i numer licencji:**
Podpis egzaminatora:		**Nazwisko (drukowanymi literami):**

AMC2 do Dodatku 9 – Szkolenie, egzamin praktyczny i kontrola umiejętności w przypadku licencji MPL, ATPL, uprawnień na typ i klasę oraz kontrola umiejętności w przypadku uprawnień BIR oraz IR

Decyzja ED 2011/016/R

SZKOLENIE, EGZAMIN PRAKTYCZNY I KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI: SAMOLOTY Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ

Sekcja 3.B szkolenia oraz zakres egzaminu praktycznego i kontroli umiejętności na

samoloty z załogą jednoosobową zawarte w Dodatku 9.B powinny obejmować szkolenie w podejściu z kręgu po zakończeniu podejścia IFR.

GM1 do Dodatku 9 – Szkolenie, egzamin praktyczny i kontrola umiejętności w przypadku licencji MPL, ATPL, uprawnień na typ i klasę oraz kontrola umiejętności w przypadku uprawnień BIR oraz IR

Decyzja ED 2019/005/R

SZKOLENIE UPRT SPECYFICZNE DLA TYPU I Z ODEJŚĆ NA DRUGI KRĄG W FSTD

(a) Informacje ogólne

(1) Ćwiczenia szkolne z wyprowadzania z sytuacji krytycznych powinny być głównie oparte na manewrach, ale mogą zawierać elementy oparte na scenariuszach. Szkolenie oparte na manewrach umożliwia kandydatom na uprawnienie na typ stosować ich umiejętności pilotażowe oraz sposoby wyprowadzania przy wykorzystaniu zasad CRM by przywrócić samolot z sytuacji krytycznej do lotu stabilnego.

(2) Jeśli szkolenie jest przeprowadzane w FSTD, jest istotne by kandydaci rozumieli ograniczenia FSTD w odwzorowywaniu fizjologicznych i psychologicznych aspektów związanych z ćwiczeniami z wyprowadzania sytuacji krytycznych.

Uwaga: W celu uniknięcia negatywnego szkolenia oraz negatywnego przełożenia szkolenia, ATO powinno się upewnić, że wybrane ćwiczenia z wyprowadzania z sytuacji krytycznych uwzględniają ograniczenia FFS.

(b) Wyprowadzanie ze zdarzenia związanego z przeciągnięciem w FSTD (Dodatek 9, Sekcja B(5) ćwiczenie 7.2.1; Sekcja B(6) ćwiczenie 3.7.1)

(1) Ma ogromne znaczenie fakt, że szkolenie z wyprowadzania ze zdarzenia związanego z przeciągnięciem uwzględnia możliwości wykorzystywanego FSTD. W celu realizowania szkolenia z wyprowadzania ze zdarzenia związanego z przeciągnięciem, FFS powinien być kwalifikowany zgodnie z odpowiednimi elementami UPRT z CS-FSTD Wydanie 2. Szkolenie z wyprowadzania ze zdarzenia związanego z przeciągnięciem powinno zawierać szkolenie do momentu przeciągnięcia (zbliżanie się do przeciągnięcia). Szkolenie z faz następujących po przeciągnięciu może być prowadzone pod warunkiem, że urządzenie zostało skwalifikowane zgodnie z odpowiednimi opcjonalnymi elementami CS-FSTD Wydanie 2 a operator wykazuje unikanie negatywnego szkolenia oraz negatywnego przełożenia szkolenia. „Zdarzenie związane z przeciągnięciem” jest definiowane jako zdarzenie podczas którego samolot doświadcza jednego lub więcej warunków związanych ze zbliżaniem się do przeciągnięcia lub przeciągnięciem.

(2) Szkolenie z wyprowadzania ze zdarzenia związanego z przeciągnięciem powinno podkreślać konieczność zredukowania kąta natarcia i akceptacji, będącej tego następstwem utraty wysokości. Powinno zawierać szkolenie ze zdarzeń związanych z przeciągnięciem na dużych wysokościach żeby załoga lotnicza doświadczyła reakcję samolotu na ruchy sterami, znaczną utratę wysokości podczas wyprowadzania, oraz wydłużony czas konieczny do wyprowadzenia. Szkolenie powinno również akcentować ryzyko wywołania wtórnego zdarzenia związanego z przeciągnięciem podczas wyprowadzania.

(3) Wyprowadzanie ze zdarzenia związanego z przeciągnięciem powinno zawsze być przeprowadzane zgodnie z procedurami wyprowadzania ze zdarzeń związanych z przeciągnięciem opracowanymi przez producentów OEM.

Uwaga: Jeśli nie istnieje procedura wyprowadzania zatwierdzona przez producenta OEM, ATO powinny opracować i szkolić zgodnie z procedurą wyprowadzania z przeciągnięcia specyficzną dla samolotu bazującą na wzorcu z Tabeli 1 poniżej. Patrz „Pomoc Szkoleniowa w zakresie zapobiegania i wyprowadzania samolotu z sytuacji krytycznych" (AUPRTA) Zmiana 3 po szczegółowe wytłumaczenie i uzasadnienie wzorca wyprowadzania ze zdarzenia związanego z przeciągnięciem zalecanego przez producentów OEM.

Tabela 1: Zalecany wzorzec wyprowadzania ze zdarzenia związanego z przeciągnięciem

<table>
<tr><th colspan="3">Wzorzec wyprowadzania ze zdarzenia związanego z przeciągnięciem</th></tr>
<tr><td colspan="2">Pilot Lecący (PF)
Przy pierwszej oznace przeciągnięcia (drgania aerodynamiczne, obniżona stateczność boczna oraz zmniejszona skuteczność lotek, wzrokowe lub dźwiękowe sygnały i ostrzeżenia, obniżona skuteczność steru wysokości (pochylenia), niemożność utrzymania wysokości lub kontroli prędkości opadania, uruchomienie wibratora drążka sterowego (jeśli jest zainstalowany)) natychmiast wykonać poniższe we wszystkich fazach lotu poza startem.</td><td>Pilot Monitorujący (PM)</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>AUTOPILOT – ODŁĄCZYĆ (JEŚLI MA ZASTOSOWANIE)
(W czasie odłączenia autopilota może wystąpić stan znacznej różnicy w aerodynamicznym zrównoważeniu samolotu (wytrymerowaniu))</td><td rowspan="7">MONITOROWAĆ prędkość i położenie podczas wyprowadzania oraz OZNAJMIĆ każde długotrwałe odchylenie</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>AUTOMATYCZNY CIĄG/AUTOMATYCZNA PRZEPUSTNICA – WYŁĄCZYĆ (JEŚLI MA ZASTOSOWANIE)</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>(a) POCHYLIĆ NOS STEREM WYSOKOŚCI
aż do wygaszenia ostrzeżenia przed przeciągnięciem
(b) POCHYLIĆ NOS TRYMEREM WYSOKOŚCI (jeśli potrzeba)
(Zmniejszyć AoA i w rezultacie zaakceptować utratę wysokości)</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>PRZECHYLENIE – DOSTOSOWAĆ DO POZIOMEGO POŁOŻENIA SKRZYDEŁ</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>CIĄG – DOSTOSOWAĆ (jeśli potrzeba)
(W samolotach z silnikami zabudowanymi pod skrzydłami może być potrzebna redukcja ciągu)</td></tr>
<tr><td>6.</td><td>HAMULCE AERODYNAMICZNE/SPOJLERY - SCHOWAĆ</td></tr>
<tr><td>7.</td><td>Gdy prędkość wystarczająco wzrasta – WYPROWADZIĆ do lotu poziomego
(Unikać wtórnego przeciągnięcia będącego efektem zbyt wczesnego wyprowadzenia lub zbyt dużego przeciążenia)</td></tr>
</table>

(c) Ćwiczenia z wyprowadzania z położeń nos-wysoko oraz nos-nisko (Dodatek 9, Sekcja B(5) ćwiczenie 7.2.2; B(6) ćwiczenie 3.7.2)

Ćwiczenia z wyprowadzania z położeń nos-wysoko oraz nos-nisko powinny być przeprowadzane zgodnie ze sposobami zalecanymi przez producentów OEM zawartymi w Tabelach 2 oraz 3 poniżej.

Uwaga: W związku z tym, że procedury producenta OEM zawsze mają pierwszeństwo nad zaleceniami, ATO powinny skonsultować się z

producentem OEM w zakresie dostępności zatwierdzonych procedur wyprowadzania specyficznych dla typu przed użyciem wzorców.

Patrz „Pomoc szkoleniowa w zakresie zapobiegania i wyprowadzania samolotu z sytuacji krytycznych" (AUPRTA) Zmiana 3 po szczegółowe wytłumaczenie i uzasadnienie sposobów wyprowadzania z położeń nos wysoko i nos nisko zalecanych przez producentów OEM.

Tabela 2: Zalecany wzorzec sposobu wyprowadzania z położenia nos-wysoko

Wzorzec sposobu wyprowadzenia z położenia nos-wysoko		
Jakikolwiek pilot – Rozpoznać i potwierdzić rozwijającą się sytuację poprzez oznajmienie „nos wysoko		
Pilot Lecący (PF)		**Pilot Monitorujący (PM)**
1.	**AUTOPILOT – ODŁĄCZYĆ (JEŚLI MA ZASTOSOWANIE)** (W czasie odłączenia autopilota może wystąpić stan znacznej różnicy w aerodynamicznym zrównoważeniu samolotu (wytrymerowaniu))	**MONITOROWAĆ** prędkość i położenie podczas wyprowadzania oraz **OZNAJMIĆ** każde długotrwałe odchylenie
2.	**AUTOMATYCZNY CIĄG/AUTOMATYCZNA PRZEPUSTNICA – WYŁĄCZYĆ (JEŚLI MA ZASTOSOWANIE)**	
3.	**ZASTOSOWAĆ** możliwe środki sterowania do pochylenia nosa w dół do uzyskania ciągłego pochylenia nosa w dół	
4.	**CIĄG – DOSTOSOWAĆ** (jeśli potrzeba) (W samolotach z silnikami zabudowanymi pod skrzydłami może być potrzebna redukcja ciągu)	
5.	**PRZECHYLENIE – DOSTOSOWAĆ** (jeśli potrzeba) (Unikać przekraczania 60 stopni w przechyleniu)	
6.	Gdy prędkość wystarczająco wzrasta – **WYPROWADZIĆ** do lotu poziomego (Unikać wtórnego przeciągnięcia będącego efektem zbyt wczesnego wyprowadzenia lub zbyt dużego przeciążenia)	
UWAGA: (1) Wyprowadzenie do lotu poziomego może wymagać użycia trymera wysokości. (2) Jeśli konieczne, rozważyć redukcję ciągu w samolotach z silnikami zabudowanymi pod skrzydłami by wspomóc uzyskanie ciągłego pochylenia nosa w dół (3) **Ostrzeżenie:** Nadmierne użycie trymera wysokości lub kierunku może pogorszyć sytuację krytyczną lub może spowodować duże obciążenia konstrukcyjne.		

Tabela 3: Zalecany wzorzec sposobu wyprowadzania z położenia nos-nisko

Wzorzec sposobu wyprowadzania z położenia nos-nisko	
Jakikolwiek pilot – Rozpoznać i potwierdzić rozwijającą się sytuację poprzez oznajmienie **„nos nisko"** (Jeśli autopilot lub automatyczny ciąg/automatyczna przepustnica reagują w sposób poprawny, może okazać się nieodpowiednie obniżanie poziomu automatyzacji w czasie sprawdzania czy odchylenie nie postępuje)	
Pilot Lecący (PF)	**Pilot Monitorujący (PM)**

1.	**AUTOPILOT – ODŁĄCZYĆ (JEŚLI MA ZASTOSOWANIE)** (W czasie odłączenia autopilota może wystąpić stan znacznej różnicy w aerodynamicznym zrównoważeniu samolotu (wytrymerowaniu))	**MONITOROWAĆ** prędkość i położenie podczas wyprowadzania oraz **OZNAJMIĆ** każde długotrwałe odchylenie
2.	**AUTOMATYCZNY CIĄG/AUTOMATYCZNA PRZEPUSTNICA/ – WYŁĄCZYĆ (JEŚLI MA ZASTOSOWANIE)**	
3.	**WYPROWADZENIE** z przeciągnięcia (jeśli wymagane)	
4.	**PRZECHYLENIE** w najbliższym kierunku do poziomego położenia skrzydeł (Może być konieczne obniżenie przeciążenia poprzez odepchnięcie od siebie steru wysokości w celu poprawy skuteczności lotek)	
5.	**CIĄG i OPÓR – DOSTOSOWAĆ** (jeśli potrzeba)	
6.	**WYPROWADZIĆ** do lotu poziomego (Unikać wtórnego przeciągnięcia będącego efektem zbyt wczesnego wyprowadzenia lub zbyt dużego przeciążenia)	

UWAGA:

(1) Wyprowadzenie do lotu poziomego może wymagać użycia trymera wysokości.

(2) **Ostrzeżenie:** Nadmierne użycie trymera wysokości lub kierunku może pogorszyć sytuację krytyczną lub może spowodować duże obciążenia konstrukcyjne.

(d) Odejście na drugi krąg z wszystkimi silnikami pracującymi z różnych faz podejścia wg przyrządów (Dodatek 9, Sekcja B(5) ćwiczenie 7.3; B(6) ćwiczenie 4.1.)

(1) Celem ćwiczeń z odejść na drugi krąg jest wystawienie ucznia pilota na fizjologiczne reakcje powodowane przez odejście na drugi krąg. Instruktor powinien się upewnić, że uczeń-pilot rozumie cel ćwiczeń oraz powinien przekazać odpowiednie sposoby radzenia sobie w tych sytuacjach, łącznie z TEM. Trzeba zwrócić należytą uwagę na warunki środowiskowe przy ocenie biegłości w demonstracji zadania w oparciu o obowiązujące kryteria.

(2) Odejście na drugi krąg może być rozpoczęte w każdej chwili podejścia, włączając to etap gdy samolot nie jest w konfiguracji do lądowania. Dawniej, większość szkolenia z odejść na drugi krąg przeprowadzano gdy samolot był w konfiguracji do lądowania przed rozpoczęciem manewru. Uczeń musi być gotowy do przystosowania się do odejścia na drugi krąg, gdy manewr jest rozpoczynany przez momentem w którym samolot jest w pełnej konfiguracji do lądowania. Ważna jest świadomość sytuacyjna w kontekście położenia klap i podwozia, prędkości samolotu oraz wysokości nieudanego podejścia.

(3) Nieprzewidziane odejścia na drugi krąg mogą zaskoczyć uczniów (np. nieoczekiwane ograniczenia ATC, usterki automatyzacji, niekorzystna pogoda, itd.). Uczniowie mogą znaleźć się w sytuacji, w której muszą wykonać wiele krytycznych czynności w czasie dużego obciążenia pracą (np. ustawianie ciągu, chowanie podwozia, zarządzanie torem lotu). Instruktor powinien wyjaśnić, że jest możliwa również utrata orientacji podczas manewru odejścia na drugi krąg ze względu na efekt somatograwitacyjny wywołany przez duże przyspieszenie wzdłużne odczuwane przez ucho środkowe w momencie gdy prędkość samolotu wzrasta. Ten efekt nie może być odwzorowany przez FSTD.

(4) Istotny jest wybór i utrzymanie poprawnego kąta pochylenia, podczas gdy samolot jest trymerowany w czasie gdy przyspiesza (zależnie od typu samolotu). Na niektórych typach samolotów z podwieszanymi silnikami reakcja zmieniająca pochylenie z wszystkimi silnikami pracującymi może być wzmocniona ze względu na relatywnie mniejszą masę w końcówce lotu i duży

ciąg dostępny z nowoczesnych silników. Szczególnie ważne jest przewidywanie zmiany trymerowania na takich samolotach.

(5) ATO powinny opracować scenariusze do szkoleń z odejść na drugi krąg zawierające różne startowe i podejściowe sytuacje przeciągnięcia, które również uwzględniają efekt zdziwienia oraz zaskoczenia i zawierają:

(i) odejście na drugi krąg w konfiguracji nie do lądowania;

(ii) odejście na drugi krąg z maksymalnym ciągiem przy małej masie;

(iii) odejście na drugi krąg z pozycji markera zewnętrznego lub pozycji równoważnej;

(iv) odejście na drugi krąg z wysokości poniżej 500 stóp, stosownie do przypadku/jak dopuszczono, ze zredukowanym ciągiem;

(v) odejście na drugi krąg rozpoczęte powyżej opublikowanej wysokości nieudanego podejścia; oraz

(vi) normalne odejście na drugi krąg w konfiguracji do lądowania ze zredukowanym ciągiem (jeśli dostępny/specyficzne dla typu).

(6) Szkolenie powinno obejmować takie tematy jak zarządzanie torem lotu (ręczne i automatyczne), stosowanie procedur, czynnik zaskoczenia, komunikację, zarządzanie obciążeniem pracą i świadomość sytuacyjną. Celem szkolenia jest podkreślenie:

(i) różnic w procedurach gdy samolot jest w konfiguracji nie do lądowania;

(ii) różnic w charakterystykach pilotażu przy małych masach i dużych ustawieniach ciągu;

(iii) zagrożeń związanych z odejściami na drugi krąg z wysokości bliskim wysokościom nieudanego podejścia;

(iv) zaskoczenia i zdziwienia związanego z nieplanowanym odejściem na drugi krąg (ATC, zablokowany pas startowy, itd.);

(v) znaczenia efektywnej komunikacji między członkami załogi;

(vi) wymogu bycia świadomym energii samolotu podczas odejścia na drugi krąg; oraz

(vii) znaczenia uzbrojenia autopilota lub dyrektywnego wskaźnika lotu w poprawnych trybach podczas odejścia na drugi krąg.

(7) Szkolenie z odejść na drugi krąg nie powinno być ograniczane do poznawania reakcji somatograwitacyjnych powodowanych przez odejście na drugi krąg. Szkolenie powinno również obejmować tematy takie jak zarządzanie torem lotu (ręczne i automatyczne), stosowanie procedur, czynnik zaskoczenia, komunikację, zarządzanie obciążeniem pracą i świadomość sytuacyjną. Szkolenie z zarządzania torem lotu powinno zwracać uwagę na:

(i) różnice w pilotażu samolotu lżejszego niż zwykle, który może być inny niż doświadczany podczas startu, gdy samolot jest znacznie cięższy;

(ii) różne reakcje samolotu (pochylenie i prędkość pionowa) przy porównywaniu odejścia na drugi krąg wykonanego ze zredukowanym ciągiem (jeśli ta funkcja jest dostępna) oraz odejścia na drugi krąg wykonanego z pełnym ciągiem (ewentualnie inną masą).

(8) Znaczenie poprawnego wyboru trybów TO/GA przez PF powinno również być uwypuklone (wciśnięcie TO/GA, wybrana właściwa pozycja dźwigni przepustnicy itd.)

(9) Znaczenie roli PM w manewrze odejścia na drugi krąg powinno również być podkreślone. PM ma zwykle więcej pracy gdyż to on zmienia konfigurację samolotu, uzbraja tryby FMA, komunikuje się z ATC i monitoruje działania PF. Duże obciążenie pracą może doprowadzić PM do priorytetyzowania działań z uszczerbkiem dla funkcji monitorowania. Zjawisko uwagi tunelowej powinno być również poruszone. Objawia się ono wtedy gdy jeden pilot, lub oboje, skupia się wyłącznie na problemie kosztem ogólnego monitorowania parametrów lotu.

GM1 do Dodatku 9 Sekcja A punkt 1c – Szkolenie, egzamin praktyczny i kontrola umiejętności w przypadku licencji MPL, ATPL, uprawnień na typ i klasę oraz kontrola umiejętności w przypadku uprawnień BIR oraz IR

Decyzja ED 2025/002/R

ZASADY OBOWIĄZKOWEGO UŻYWANIA PEŁNEGO SYMULATORA LOTU W PRZYPADKU SAMOLOTÓW Z ZAŁOGĄ JEDNOOSOBOWĄ (SPA) I ŚMIGŁOWCÓW

(a) Częściowa dostępność symulatora FFS i dodatkowe szkolenie na statku powietrznym

W przypadku samolotów z załogą jednoosobową i śmigłowców, Dodatek 9, Sekcja A, punkt 1c wymaga, aby szkolenie odbywało się na pełnym symulatorze lotu (FFS), jeśli jest dostępny i odpowiedni, lub na kombinacji takich FFS i FSTD. W tym kontekście FFS można uznać za „dostępny" tylko w zakresie, w jakim symulator FFS może, w oparciu o swoje możliwości techniczne, służyć jako platforma szkoleniowa do szkolenia na uprawnienie na klasę lub uprawnienie na typ. Na przykład, jeśli symulator FFS, który istnieje dla określonego typu statku powietrznego, może służyć tylko jako platforma szkoleniowa dla 80% programu szkolenia na uprawnienie na typ (np. w przypadku śmigłowców manewry blisko ziemi nie mogą być odpowiednio symulowane), ten symulator FFS jest „dostępny" tylko dla 80% programu szkolenia.

Pozostałe 20% programu szkolenia musi zostać ukończone na FSTD, które jest odpowiednie do wykonania właściwych ćwiczeń, lub na statku powietrznym.

Niezależnie, Dodatek 9 Sekcja A punkt 1a zawiera wymóg, aby kandydaci ukończyli dodatkowe szkolenie w zakresie startu i lądowania na statku powietrznym (chyba że ukończyli szkolenie niewymagające lotów na samolocie (ZFTT) lub szkolenie na uprawnienie na typ dla drugich pilotów zastępujących podczas przelotu).

(b) Szkolenie na statku powietrznym w przypadku starszych danych dotyczących zgodności operacyjnej (OSD) dla załogi lotniczej

Zasady i warunki obowiązkowego korzystania z symulatorów FFS i innych szkoleniowych urządzeń symulacji lotu (FSTD) w szkoleniach, egzaminach praktycznych i kontrolach umiejętności na uprawnienia na klasę i uprawnienia na typ zostały wprowadzone do Części FCL, Dodatek 9, Sekcja A na mocy rozporządzenia (UE) 2018/1974 i weszły w życie 20 grudnia 2019 r. Od tego dnia szkolenia, egzaminy praktyczne i kontrole umiejętności na uprawnienia na klasę i uprawnienia na typ dla SPA i śmigłowców musiały być przeprowadzane na symulatorach FFS lub, w przypadkach, gdy symulator FFS nie jest dostępny i odpowiedni, na innych FSTD w połączeniu ze szkoleniem na statku powietrznym. Późniejsze rozporządzenie (UE) 2024/2076 uzupełniło te zasady o możliwość łączenia szkoleń na symulatorze FFS, jeśli jest dostępny i odpowiedni, oraz na FSTD. Ukończenie szkolenia wyłącznie na statku powietrznym jest możliwe jedynie w przypadku SPA lub śmigłowców, dla których nie ma FSTD.

Uwarunkowania dotyczące szkolenia (nieobowiązkowe elementy szkolenia) w przypadku danych dotyczących zgodności operacyjnej (OSD) dla załogi lotniczej,

które zostały ustanowione przed 20 grudnia 2019 r., mogą odnosić się do szkolenia na statku powietrznym, mimo że istnieje symulator FFS dla danego typu statku powietrznego. Obecnie OSD dla załogi lotniczej należy rozumieć w świetle wymogów aktualnie obowiązującego Dodatku 9 Sekcji A Części FCL, ponieważ wymogi te nie pozwalają OSD na określanie alternatywnych zasad dotyczących platformy szkoleniowej (OSD nie może uchylić Dodatku 9 Części FCL w odniesieniu do wymogów zawartych w tym dodatku w zakresie stosowania FSTD). Oznacza to, że zakres szkolenia na statku powietrznym, o którym mowa w uwarunkowaniach dotyczących szkolenia dla załogi lotniczej w przypadku starszych OSD po 20 grudnia 2019 r. musi być zrealizowany na symulatorze FFS zgodnie z Dodatkiem 9 Części-FCL Sekcja A i z uwzględnieniem treści punktu (a) niniejszego GM.

GM1 do Dodatku 9 Sekcja B punkt (5)(l), Sekcja B punkt (6)(j) – Szkolenie, egzamin praktyczny i kontrola umiejętności w przypadku licencji MPL, ATPL, uprawnień na typ i klasę oraz kontrola umiejętności w przypadku uprawnień BIR oraz IR

Decyzja ED 2025/002/R

PRZYWILEJE PBN BEZ PRZYWILEJÓW RNP APCH

(a) RNP APCH oznacza procedury PBN dla podejść końcowych do przyziemienia. Przywileje PBN bez RNP APCH obejmują zatem wszystkie z następujących:

(1) standardowe odloty według wskazań przyrządów (SID);

(2) standardowe doloty (STAR);

(3) lot na trasie.

(b) Wyłączenie przywilejów RNP APCH można udokumentować poprzez umieszczenie odpowiedniej uwagi (np. „Brak RNP APCH”) na licencji (uprawnienie do lotów według wskazań przyrządów).

Dodatek 10 — Przedłużanie i wznawianie ważności uprawnień na typ oraz przedłużanie i wznawianie ważności uprawnień IR w połączeniu z przedłużaniem lub wznawianiem uprawnień na typ — ocena EBT w praktyce

Rozporządzenie (UE) 2020/2193

A — Przepisy ogólne

1. Przedłużania i wznawiania ważności uprawnień na typ oraz przedłużania i wznawiania ważności uprawnień IR w połączeniu z przedłużeniem lub wznowieniem uprawnień na typ zgodnie z niniejszym dodatkiem dokonuje się wyłącznie u operatorów EBT, którzy spełniają wszystkie poniższe warunki:

   (a) ustanowili program EBT odpowiedni dla mającego zastosowanie uprawnienia na typ lub IR zgodnie z pkt ORO.FC.231 załącznika III (część ORO) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012;

   (b) mają co najmniej trzy lata doświadczenia w prowadzeniu mieszanego programu EBT;

   (c) organizacja wyznaczyła kierownika EBT w odniesieniu do każdego uprawnienia na typ objętego programem EBT. Kierownik EBT musi spełniać wszystkie poniższe wymogi:

      (i) posiadać przywileje egzaminatora w odniesieniu do odpowiedniego uprawnienia na typ;

      (ii) mieć duże doświadczenie w szkoleniu instruktorskim w zakresie odpowiedniego uprawnienia na typ;

      (iii) być osobą wyznaczoną zgodnie z pkt ORO.AOC.135 lit. a) pkt 2 załącznika III (część ORO) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012 albo jej zastępcą.

2. Kierownik EBT odpowiedzialny za odpowiednie uprawnienie na typ dopilnowuje, aby wnioskodawca spełniał wszystkie wymogi dotyczące kwalifikacji, szkolenia i doświadczenia określone w niniejszym załączniku na potrzeby przedłużenia lub wznowienia odpowiedniego uprawnienia.

3. Wnioskodawcy, którzy pragną przedłużyć lub wznowić uprawnienia zgodnie z niniejszym dodatkiem, muszą spełniać wszystkie poniższe warunki:

   (a) muszą być zapisani do udziału w programie EBT operatora;

   (b) w przypadku przedłużania ważności uprawnienia, muszą ukończyć program EBT operatora w okresie ważności odpowiedniego uprawnienia;

   (c) w przypadku przedłużania ważności uprawnienia muszą przestrzegać procedur opracowanych przez operatora EBT zgodnie z pkt ORO.FC.231 lit. a) pkt 5 załącznika III (część ORO) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012.

4. Przedłużanie lub wznawianie ważności uprawnienia zgodnie z niniejszym dodatkiem obejmuje wszystkie poniższe elementy:

   (a) ciągłą ocenę EBT w praktyce w ramach programu EBT;

   (b) wykazanie akceptowalnego poziomu wyników w odniesieniu do wszystkich kompetencji;

   (c) czynności administracyjne związane z przedłużeniem lub wznowieniem licencji, w odniesieniu do których kierownik EBT odpowiedzialny za odpowiednie uprawnienie na typ realizuje wszystkie poniższe punkty:

      (1) upewnia się, że spełnione są wymogi pkt FCL.1030;

(2) w przypadku gdy działa zgodnie z pkt FCL.1030 lit. b) ppkt 2, wpisuje do licencji wnioskodawcy nową datę ważności uprawnienia. Wpisu tego może w imieniu kierownika EBT dokonać inna osoba, jeżeli otrzymała od kierownika EBT pełnomocnictwo zgodnie z procedurami ustanowionymi w programie EBT.

B — Przeprowadzanie oceny EBT w praktyce

Ocenę EBT w praktyce przeprowadza się zgodnie z programem EBT operatora.

AMC1 do Dodatku 10 — Przedłużenie i wznowienie uprawnień na typ, oraz przedłużenie i wznowienie uprawnień IR w połączeniu z przedłużeniem lub wznowieniem uprawnień na typ – ocena praktyczna EBT

Decyzja ED 2021/002/R

FORMULARZ WNIOSKU I SPRAWOZDANIA – PROCEDURY ADMINISTRACYJNE DOTYCZĄCE UPRAWNIEŃ NA TYP

(a) Minimalny zakres informacji zawarty w formularzu w Dodatku 10.

<table>
<tr><td colspan="2">Nazwisko (nazwiska) wnioskodawcy:</td><td>Imię (imiona) wnioskodawcy:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Podpis wnioskodawcy:</td><td>Państwo wydania licencji:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Rodzaj posiadanej licencji:</td><td>Numer licencji:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Uprawnienie na typ:</td><td>FSTD (typ statku powietrznego):</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Moduł EBT 1</td><td colspan="2">Sesja 1…… Nazwisko instruktora:
_____ Rodzaj i numer licencji:
_____ Miejsce, data i
godzina:_____ Kod ID FSTD:_____</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sesja 2…… Nazwisko instruktora:
_____ Rodzaj i numer licencji:
_____ Miejsce, data i
godzina:_____ Kod ID FSTD:_____</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sesja X…… Nazwisko instruktora:
_____ Rodzaj i numer licencji:
_____ Miejsce, data i
godzina:_____ Kod ID FSTD:_____</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zakończenie modułu: _____
data/podpis (kierownik EBT)</td></tr>
<tr><td>Moduł EBT 2</td><td colspan="2">Sesja 1…… Nazwisko instruktora:
_____ Rodzaj i numer licencji:
_____ Miejsce, data i
godzina:_____ Kod ID FSTD:_____</td></tr>
</table>

	Sesja 2…… Nazwisko instruktora: _____ Rodzaj i numer licencji: _____ Miejsce, data i godzina:_____ Kod ID FSTD:_____
	Sesja X…… Nazwisko instruktora: _____ Rodzaj i numer licencji: _____ Miejsce, data i godzina:_____ Kod ID FSTD:_____
	Zakończenie modułu: _____ data/podpis (kierownik EBT)
	(…)
Moduł EBT X	Sesja X…… Nazwisko instruktora: _____ Rodzaj i numer licencji: _____ Miejsce, data i godzina:_____ Kod ID FSTD:_____
	Sesja Y…… Nazwisko instruktora: _____ Rodzaj i numer licencji: _____ Miejsce, data i godzina:_____ Kod ID FSTD:_____
	Sesja Z…… Nazwisko instruktora: _____ Rodzaj i numer licencji: _____ Miejsce, data i godzina:_____ Kod ID FSTD:_____
	Zakończenie modułu: _____ data/podpis (kierownik EBT)

Realizacja programu EBT operatora od_____(data) do _____(data)	_____ data/podpis (kierownik EBT)
Nazwisko (nazwiska) wielkimi literami: Rodzaj i numer licencji: Numer certyfikatu egzaminatora	Podpis egzaminatora (kierownika EBT) _____ Data wpisu do licencji wnioskodawcy: _____
Przekazanie podpisu do wpisu do licencji (instruktor)	
Imię i nazwisko: Stanowisko u operatora: Data:	Podpis

(b) deklaracja AOC dotycząca przedłużenia i wznowienia w ramach programu EBT do celów AMC1 ARA.GEN.315(a)(d) oraz do celów pkt 1(a) Dodatku 10.

Potwierdzam wszystkie poniższe:

Kierownik EBT posiada aktualny certyfikat egzaminatora z uprawnieniem na typ, o którym mowa w Dodatku 10 (kopia w załączeniu)	TAK
Instruktor lub instruktorzy, którzy przeprowadzili szkolenie dla kandydata, przeszli proces standaryzacji.	TAK
Operator EBT przeprowadził weryfikację systemu ocen przynajmniej raz w ciągu ostatnich 3 lat.	TAK
Zapewniona jest integralność danych szkoleniowych kandydata.	TAK

Podpis kierownika szkolenia lub kierownika EBT_____

(c) Aby kierownik EBT mógł przekazać swój podpis zgodnie z pkt 4(c)(2) Dodatku 10 innej osobie w celu dokonania wpisu do licencji wnioskodawcy, zastosowanie mają następujące zasady:

(1) należy wskazać osobę podpisującą licencję,

(2) osoba podpisująca licencję powinna posiadać lub posiada uprawnienia instruktorskie,

(3) zatwierdzona procedura delegowania podpisu powinna obejmować procedury uniemożliwiające osobie, która otrzymała delegację, podpisanie licencji, gdy program EBT mający zastosowanie w okresie ważności nie został zakończony.

(d) Organ może dostosować powyższy formularz, żądając dodatkowych informacji lub zmieniając kolejność elementów formularza.

GM1 do Dodatku 10 — Przedłużenie i wznowienie uprawnień na typ, oraz przedłużenie i wznowienie uprawnień IR w połączeniu z przedłużeniem lub wznowieniem uprawnień na typ – ocena praktyczna EBT

Decyzja ED 2025/002/R

PRZEDŁUŻENIE I WZNOWIENIE UPRAWNIENIA NA TYP – PROCEDURY ADMINISTRACYJNE

(a) Operator może mianować kilku zastępców kierownika EBT w celu zapewnienia dostępności co najmniej jednego egzaminatora dla każdej floty, w kontekście obciążenia pracą związaną z zarządzaniem programem EBT, kilkoma lokalizacjami infrastruktury szkoleniowej, lub bazami, itp.

(b) W przypadku pierwszego przedłużenia ważności uprawnienia na typ po przejściu z mieszanego szkolenia EBT, egzaminator może stosować mieszany(e) moduł(y) EBT jako dodatek do innego(ych) modułu(ów) EBT, jako środek przedłużenia ważności uprawnienia na typ.

(c) Zgodnie z zatwierdzoną procedurą określoną w Dodatku 10 pkt 4(c)(2) oraz zgodnie z AMC1 do Dodatku 10 pkt (c), kierownik EBT może wyznaczyć instruktora EBT, który ukończył moduł EBT, jako osobę, której przekazano upoważnienie do podpisu jako egzaminator. Pieczęć lub podpis elektroniczny może być przekazany instruktorowi EBT wyłącznie przez kierownika EBT w celu udokumentowania przekazania w sposób przejrzysty i bezpieczny. W wyniku realizacji tego procesu, instruktorzy EBT, w imieniu kierownika EBT, mogą dokonać wpisu do licencji kandydata.

(d) Program EBT jest uwzględniony w instrukcji operacyjnej i, zgodnie z ORO.FC.145 rozporządzenia (UE) nr 965/2012, w przypadku CAT podlega uprzedniemu zatwierdzeniu, w tym wszelkie zmiany, programy i stosowanie indywidualnych FSTD.

(e) Wymagania dotyczące ukończenia programu EBT operatora (patrz formularz określony w AMC1 do Dodatku 10) można znaleźć w punkcie ORO.FC.231(a)(3) Załącznika III (część ORO) do rozporządzenia (UE) 965/2012 i obejmują co najmniej ukończenie:

(1) co najmniej dwóch modułów EBT;

(2) oceny kompetencji przy zadaniach sytuacyjnych. W przypadku wznowienia uprawnienia na typ, ocena kompetencji przy zadaniach sytuacyjnych może zostać przeprowadzona tylko wtedy, gdy pilot wznowił swoje uprawnienie na typ; oraz

(3) szkolenia naziemnego.

(f) Program EBT obejmuje równoważności podejść (punkt ORO.FC.231(g)) i określa niezbędną częstotliwość szkoleń dla poszczególnych podejść. Dlatego piloci mogą zachować swoje przywileje PBN podczas kończenia programu EBT. Ponadto w przypadku konkretnych podejść związanych z PBN, które wymagają zatwierdzenia szczególnego zgodnie z podczęścią B załącznika V (część SPA) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012, stosuje się wymagania tej podczęści (SPA.PBN).

GM2 do Dodatku 10 — Przedłużenie i wznowienie uprawnień na typ, oraz przedłużenie i wznowienie uprawnień IR w połączeniu z przedłużeniem lub wznowieniem uprawnień na typ – ocena praktyczna EBT

Decyzja ED 2025/002/R

OCENA PRAKTYCZNA EBT – KONTROLA UMIEJĘTNOŚCI

Ocena praktyczna EBT (lub **ocena praktyczna)** została zdefiniowana w FCL.010. Więcej informacji można znaleźć w Doc 9868 ICAO PANS-TRG.

(a) Wykazanie umiejętności w celu przedłużenia lub wznowienia uprawnień, o których mowa w definicji „kontroli umiejętności” w pkt FCL.010 jest równoznaczne z oceną praktyczną EBT przeprowadzaną w programie EBT oraz z oceną końcową egzaminatora. W rzeczywistości jedna praktyczna ocena EBT pokazuje niezbędne umiejętności zdobyte w ramach dotychczasowego szkolenia; jednak EBT idzie o krok dalej – w celu przedłużenia lub wznowienia uprawnień, pilot wykonuje co najmniej dwie demonstracje, odpowiadające co najmniej dwóm modułom EBT w okresie ważności uprawnienia na typ.

(b) Kontrola umiejętności stanowi połączenie etapu oceny (EVAL) i etapu szkolenia z manewrów (MT). Jednak aby ukończyć moduł, EBT wymaga również etapu szkolenia w oparciu o scenariusze (SBT) następującego po etapie oceny.

ZAŁĄCZNIK II – WARUNKI KONWERSJI KRAJOWYCH LICENCJI ORAZ UPRAWNIEŃ SAMOLOTOWYCH I ŚMIGŁOWCOWYCH

Rozporządzenie (UE) 2015/445

A. SAMOLOTY

1. Licencje pilota

Konwersja licencji pilota wydanej przez państwo członkowskie zgodnie z wymogami krajowymi do licencji zgodnej z częścią FCL następuje pod warunkiem spełnienia przez kandydata następujących wymagań:

(a) w przypadku licencji ATPL(A) i CPL(A), spełnienie, w ramach kontroli umiejętności, wymagań części FCL dotyczących przedłużenia ważności uprawnień na klasę/typ oraz uprawnień do wykonywania lotów według wskazań przyrządów, odpowiadających uprawnieniom wynikających z posiadanej licencji;

(b) wykazanie się znajomością odpowiednich zagadnień z wymagań operacyjnych i z części FCL;

(c) wykazanie się biegłością językową zgodnie z FCL.055;

(d) spełnienie wymagań podanych w poniższej tabeli:

Posiadana licencja krajowa	Liczba godzin ogólnego czasu lotu	Pozostałe wymagania	Docelowa licencja zgodna z częścią FCL oraz warunki (stosownie do przypadku)	Zniesienie warunków	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
ATPL(A)	> 1 500 w charakterze pilota-dowódcy na samolotach z załogą wieloosobową	Brak	ATPL(A)	Nie dotyczy	(a)
ATPL(A)	> 1 500 na samolotach z załogą wieloosobową	Brak	Jak w (c)(4)	Jak w (c)(5)	(b)
ATPL(A)	> 500 na samolotach z załogą wieloosobową	Wykazanie się wiedzą z zakresu planowania lotu i osiągów zgodnie z FCL.515	ATPL(A), z uprawnieniami na typ ograniczonymi do funkcji drugiego pilota	Wykazanie się zdolnością działania w charakterze pilota-dowódcy zgodnie z wymaganiami określonymi w dodatku 9 do części FCL	(c)

Posiadana licencja krajowa	Liczba godzin ogólnego czasu lotu	Pozostałe wymagania	Docelowa licencja zgodna z częścią FCL oraz warunki (stosownie do przypadku)	Zniesienie warunków	
CPL/IR(A) z egzaminem teoretycznym ICAO ATPL zaliczonym w państwie członkowskim, które wydało licencję		(i) wykazanie się wiedzą z zakresu planowania lotu i osiągów zgodnie z FCL.310 i FCL.615 lit. b) (ii) spełnienie wymagań FCL.720.A lit c)	CPL/IR(A) z zaliczeniem teorii ATPL	Nie dotyczy	(d)
CPL/IR(A)	> 500 na samolotach z załogą wieloosobową albo podczas operacji w załodze wieloosobowej na samolotach z załogą jednoosobową sklasyfikowanych jako samoloty komunikacji lokalnej kategorii CS-23 lub na równorzędnych samolotach zgodnie z odpowiednimi wymaganiami części CAT i ORO dotyczącymi zarobkowego transportu lotniczego	(i) zaliczenie egzaminu teoretycznego do ATPL(A) w państwie członkowskim, które wydało licencję (*) (ii) (ii) spełnienie wymagań określonych w FCL.720.A lit. c)	CPL/IR(A) z zaliczeniem teorii ATPL	Nie dotyczy	(e)
CPL/IR(A)	> 500 w charakterze pilota-dowódcy na samolotach z załogą jednoosobową	Brak	CPL/IR(A) z wpisanymi uprawnieniami na klasę i uprawnieniami na typ ograniczonymi do samolotów z załogą jednoosobową	Uzyskanie uprawnień na typ z załogą wieloosobową zgodnie z częścią FCL	(f)
CPL/IR(A)	> 500 w charakterze pilota-dowódcy na samolotach z załogą jednoosobową	Wykazanie się wiedzą z zakresu planowania i osiągów lotu na poziomie CPL/IR	Jak w (4)(f)	Jak w (5)(f)	(g)

Posiadana licencja krajowa	Liczba godzin ogólnego czasu lotu	Pozostałe wymagania	Docelowa licencja zgodna z częścią FCL oraz warunki (stosownie do przypadku)	Zniesienie warunków	
CPL(A)	> 500 w charakterze pilota-dowódcy na samolotach z załogą jednoosobową	Uprawnienia do wykonywania lotów nocnych, w stosownych przypadkach	CPL(A) z wpisanymi uprawnieniami na klasę/typ ograniczonymi do samolotów z załogą jednoosobową		(h)
CPL(A)	<500 w charakterze pilota-dowódcy na samolotach z załogą jednoosobową	(i) Uprawnienia do wykonywania lotów nocnych, w stosownych przypadkach; (ii) wykazanie się wiedzą z zakresu planowania i osiągów lotu, zgodnie z wymaganiami FCL.310	Jak w (4)(h)		(i)
PPL/IR(A)	≥ 75 zgodnie z przepisami IFR		PPL/IR(A) (uprawnienia IR ograniczone do PPL)	Wykazanie się wiedzą z zakresu planowania i osiągów lotu, zgodnie z wymaganiami określonymi w FCL.615 lit. b)	(j)
PPL(A)	≥ 70 na samolotach	Wykazanie się umiejętnością używania radiowych pomocy nawigacyjnych	PPL(A)		(k)

(*) Posiadacze licencji CPL, którzy uzyskali już uprawnienia na typ samolotu z załogą wieloosobową, nie muszą zdać egzaminu z wiedzy teoretycznej do licencji ATPL(A), o ile nadal będą pilotować ten sam typ samolotu, jednakże nie uzyskają oni zaliczenia teorii ATPL(A) do licencji zgodnej z częścią FCL. Jeżeli osoby te chcą uzyskać uprawnienia na inny typ samolotu z załogą wieloosobową, muszą spełnić wymagania podane w kolumnie (3), rząd (e)(i) powyższej tabeli.

2. Uprawnienia instruktorskie

Konwersja uprawnień instruktorskich wydanych przez państwo członkowskie zgodnie z wymogami krajowymi na uprawnienia zgodne z częścią FCL następuje pod warunkiem spełnienia przez kandydata następujących wymagań:

Posiadane uprawnienie krajowe	Doświadczenie	Pozostałe wymagania	Docelowe uprawnienie zgodne z częścią FCL
(1)	(2)	(3)	(4)
FI(A)/IRI(A)/ TRI(A)/ CRI(A)	Zgodnie z wymaganiami części FCL dotyczącymi odpowiednich uprawnień	Nie dotyczy	FI(A)/IRI(A)/TRI(A)/ CRI(A)

3. Upoważnienie SFI

Konwersja upoważnienia SFI wydanego przez państwo członkowskie zgodnie z wymogami krajowymi na upoważnienie zgodne z częścią FCL następuje pod warunkiem spełnienia przez kandydata następujących wymagań:

Posiadane upoważnienie krajowe	Doświadczenie	Pozostałe wymagania	Docelowe upoważnienie zgodne z częścią FCL
(1)	(2)	(3)	(4)
SFI(A)	> 1 500 godzin w charakterze pilota MPA	(i) Posiadanie ważnej lub wygasłej licencji samolotowej CPL, MPL lub ATPL wydanej przez państwo członkowskie; (ii) ukończenie części symulatorowej stosownego szkolenia do uprawnień na typ, w tym w zakresie MCC.	SFI(A)
SFI(A)	3 ostatnie lata doświadczenia jako SFI	Ukończenie części symulatorowej stosownego szkolenia do uprawnień na typ, w tym w zakresie MCC	SFI(A)

Konwersja pozostaje ważna maksymalnie przez 3 lata. Przedłużenie ważności upoważnienia jest uzależnione od spełnienia stosownych wymagań podanych w części FCL.

4. Upoważnienie STI

Konwersja upoważnienia STI wydanego przez państwo członkowskie zgodnie z wymogami krajowymi obowiązującymi w tym państwie na upoważnienie zgodne z częścią FCL następuje pod warunkiem spełnienia przez posiadacza wymagań podanych w poniższej tabeli:

Posiadane upoważnienie krajowe	Doświadczenie	Pozostałe wymagania	Upoważnienie docelowe
(1)	(2)	(3)	(4)
STI(A)	> 500 godzin w charakterze pilota samolotów z załogą jednoosobową	(i) Posiadanie ważnej lub wygasłej licencji pilota wydanej przez państwo członkowskie; (ii) zaliczenie kontroli umiejętności zgodnie z dodatkiem 9 do części FCL na urządzeniu FSTD odpowiednim do prowadzonego szkolenia	STI(A)
STI(A)	3 ostatnie lata doświadczenia jako STI	Zaliczenie kontroli umiejętności zgodnie z dodatkiem 9 do części FCL na urządzeniu FSTD odpowiednim do prowadzonego szkolenia	STI(A)

Przedłużenie ważności upoważnienia jest uzależnione od spełnienia stosownych wymagań podanych w części FCL.

B. ŚMIGŁOWCE

1. Licencje pilota

Konwersja licencji pilota wydanej przez państwo członkowskie zgodnie z wymogami krajowymi do licencji zgodnej z częścią FCL następuje pod warunkiem spełnienia przez kandydata następujących wymagań:

(a) spełnienie, w ramach kontroli umiejętności, wymagań części FCL dotyczących przedłużenia ważności uprawnień na typ oraz uprawnień do wykonywania lotów według wskazań przyrządów, odpowiadających uprawnieniom wynikających z posiadanej licencji;

(b) wykazanie się znajomością odpowiednich zagadnień z wymagań operacyjnych i z części FCL;

(c) wykazanie się biegłością językową zgodnie z FCL.055;

(d) spełnienie wymagań podanych w poniższej tabeli:

Posiadana licencja krajowa	Liczba godzin ogólnego czasu lotu	Pozostałe wymagania	Docelowa licencja zgodna z częścią FCL oraz warunki (stosownie do przypadku)	Zniesienie warunków	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
ATPL(H) z ważnymi uprawnieniami IR(H)	> 1 000 w charakterze pilota-dowódcy na śmigłowcach z załogą wieloosobową	Brak	ATPL(H) oraz IR	Nie dotyczy	(a)
ATPL(H) bez uprawnień IR(H)	> 1 000 w charakterze pilota-dowódcy na śmigłowcach z załogą wieloosobową	Brak	ATPL(H)		(b)
ATPL(H) z ważnymi uprawnieniami IR(H)	> 1 000 na śmigłowcach z załogą wieloosobową	Brak	ATPL(H), a także IR z uprawnieniami na typ ograniczonymi do roli drugiego pilota	Wykazanie się zdolnością działania w charakterze pilota-dowódcy zgodnie z wymaganiami dodatku 9 do części FCL	(c)
ATPL(H) bez uprawnień IR(H)	> 1 000 na śmigłowcach z załogą wieloosobową	Brak	ATPL(H) z uprawnieniem na typ ograniczonym do roli drugiego pilota	Wykazanie się zdolnością działania w charakterze pilota-dowódcy zgodnie z wymaganiami dodatku 9 do części FCL	(d)

Posiadana licencja krajowa	Liczba godzin ogólnego czasu lotu	Pozostałe wymagania	Docelowa licencja zgodna z częścią FCL oraz warunki (stosownie do przypadku)	Zniesienie warunków	
ATPL(H) z ważnymi uprawnieniami IR(H)	> 500 na śmigłowcach z załogą wieloosobową	Wykazanie się wiedzą z zakresu planowania i osiągów lotu zgodnie z wymaganiami FCL.515 i FCL.615 lit. b)	Jak w (4)(c)	Jak w (5)(c)	(e)
ATPL(H) bez uprawnień IR(H)	IR(H) > 500 na śmigłowcach z załogą wieloosobową	Jak w (3)(e)	Jak w (4)(d)	Jak w (5)(d)	(f)
CPL/IR(H) z egzaminem teoretycznym ICAO ATPL(H) zaliczonym w państwie członkowskim, które wydało licencję		(i) Wykazanie się wiedzą z zakresu planowania i osiągów lotu zgodnie z wymaganiami FCL.310 i FCL.615 lit. b); (ii) Spełnienie pozostałych wymagań FCL.720.H lit. b)	CPL/IR(H) z zaliczeniem teorii do ATPL(H) pod warunkiem zaliczenia egzaminu teoretycznego ATPL(H) ICAO, którego poziom spełnia wymagania części FCL	Nie dotyczy	(g)
CPL/IR(H)	> 500 na śmigłowcach z załogą wieloosobową	(i) Zaliczenie egzaminu teoretycznego do licencji ATPL(H) zgodnej z częścią FCL w państwie członkowskim, które wydało licencję (*) (ii) Spełnienie pozostałych wymagań FCL.720.H lit. b)	CPL/IR(H) z zaliczeniem teorii do licencji ATPL(H) zgodnej z częścią FCL	Nie dotyczy	(h)
CPL/IR(H)	> 500 w charakterze pilota-dowódcy na śmigłowcach z załogą jednoosobową	Brak	CPL/IR(H) z wpisanymi uprawnieniami na typ ograniczonymi do śmigłowców z załogą jednoosobową	Uzyskanie uprawnień na typ śmigłowca z załogą wieloosobową zgodnie z wymaganiami części FCL	(i)

Posiadana licencja krajowa	Liczba godzin ogólnego czasu lotu	Pozostałe wymagania	Docelowa licencja zgodna z częścią FCL oraz warunki (stosownie do przypadku)	Zniesienie warunków	
CPL/IR(H)	< 500 w charakterze pilota-dowódcy na śmigłowcach z załogą jednoosobową	Wykazanie się wiedzą z zakresu planowania i osiągów lotu zgodnie z wymaganiami FCL.310 i FCL.615 lit. b)	Jak w (4)(i)		(j)
CPL(H)	>500 w charakterze pilota-dowódcy na śmigłowcach z załogą jednoosobową	Uprawnienia do wykonywania lotów nocnych	CPL(H) z wpisanymi uprawnieniami na typ ograniczonymi do śmigłowców z załogą jednoosobową		(k)
CPL(H)	< 500 w charakterze pilota-dowódcy na śmigłowcach z załogą jednoosobową	Uprawnienia do wykonywania lotów nocnych; wykazanie się wiedzą z zakresu planowania i osiągów lotu, zgodnie z wymaganiami FCL.310	Jak w (4)(k)		(l)
CPL (H) bez uprawnień do wykonywania lotów nocnych	>500 w charakterze pilota-dowódcy na śmigłowcach z załogą jednoosobową		Jak w (4)(k) i ograniczone do dziennych lotów VFR	Uzyskanie uprawnień na typ śmigłowca z załogą wieloosobową zgodnie z wymaganiami części FCL, a także uzyskanie uprawnień do wykonywania lotów nocnych	(m)
CPL (H) bez uprawnień do wykonywania lotów nocnych	< 500 w charakterze pilota-dowódcy na śmigłowcach z załogą jednoosobową	Wykazanie się wiedzą z zakresu planowania i osiągów lotu zgodnie z FCL.310	Jak w (4)(k) i ograniczone do dziennych lotów VFR		(n)
PPL/IR(H)	≥ 75 zgodnie z przepisami IFR		PPL/IR(H) (IR ograniczone do PPL)	Wykazanie się wiedzą z zakresu planowania i osiągów lotu, zgodnie z wymaganiami FCL.615 lit. b)	(o)
PPL(H)	≥ 75 na śmigłowcach	Wykazanie się umiejętnością używania radiowych pomocy nawigacyjnych	PPL(H)		(p)
(*) Posiadacze licencji CPL, którzy uzyskali już uprawnienia na typ śmigłowca z załogą wieloosobową, nie muszą zdać egzaminu teoretycznego do licencji ATPL(H), o ile nadal będą pilotować ten sam typ śmigłowca, jednakże nie uzyskają zaliczenia teorii ATPL(H) do licencji zgodnej					

z częścią FCL. Jeżeli osoby te chcą uzyskać uprawnienia na inny typ śmigłowca z załogą wieloosobową, muszą spełnić wymagania podane w kolumnie (3), rząd (h)(i) powyższej tabeli.

2. Uprawnienia instruktorskie

Konwersja uprawnień instruktorskich wydanych przez państwo członkowskie zgodnie z wymogami krajowymi na uprawnienia zgodne z częścią FCL następuje pod warunkiem spełnienia przez kandydata następujących wymagań:

Posiadane uprawnienie krajowe	Doświadczenie	Pozostałe wymagania	Upoważnienie docelowe
(1)	(2)	(3)	(4)
FI(H)/IRI(H)/TRI(H)	Zgodnie z wymaganiami części FCL dotyczącymi odpowiednich uprawnień		FI(H)/IRI(H)/TRI(H)*

Przedłużenie ważności upoważnienia jest uzależnione od spełnienia stosownych wymagań podanych w części FCL.

3. Upoważnienie SFI

Konwersja upoważnienia SFI wydanego przez państwo członkowskie zgodnie z wymogami krajowymi na upoważnienie zgodne z częścią FCL następuje pod warunkiem spełnienia przez kandydata następujących wymagań:

Posiadane upoważnienie krajowe	Doświadczenie	Pozostałe wymagania	Upoważnienie docelowe
(1)	(2)	(3)	(4)
SFI(H)	> 1 000 godzin w charakterze pilota MPH	(i) Posiadanie ważnej lub wygasłej licencji CPL, MPL lub ATPL wydanej przez państwo członkowskie; (ii) ukończenie części symulatorowej stosownego szkolenia do uprawnień na typ, w tym w zakresie MCC	SFI(H)
SFI(H)	3 ostatnie lata doświadczenia jako SFI	Ukończenie części symulatorowej stosownego szkolenia do uprawnień na typ, w tym w zakresie MCC	SFI(H)

Przedłużenie ważności upoważnienia jest uzależnione od spełnienia stosownych wymagań podanych w części FCL.

4. Upoważnienie STI

Konwersja upoważnienia STI wydanego przez państwo członkowskie zgodnie z wymogami krajowymi obowiązującymi w tym państwie na upoważnienie zgodne z częścią FCL następuje pod warunkiem spełnienia przez posiadacza wymagań podanych w poniższej tabeli:

Posiadane upoważnienie krajowe	Doświadczenie	Pozostałe wymagania	Upoważnienie docelowe
(1)	(2)	(3)	(4)
STI(H)v	> 500 godzin w charakterze pilota na śmigłowcach z załogą jednoosobową	(i) Posiadanie ważnej lub wygasłej licencji pilota wydanej przez państwo członkowskie; (ii) zaliczenie kontroli umiejętności zgodnie z dodatkiem 9 do części FCL na urządzeniu FSTD odpowiednim do prowadzonego szkolenia	STI(H)
STI(H)	3 ostatnie lata doświadczenia jako STI	Zaliczenie kontroli umiejętności zgodnie z dodatkiem 9 do części FCL na urządzeniu FSTD odpowiednim do prowadzonego szkolenia	STI(H)

Przedłużenie ważności upoważnienia jest uzależnione od spełnienia stosownych wymagań podanych w części FCL.

ZAŁĄCZNIK III

Rozporządzenie (UE) 2020/723

[Usunięty przez rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2020/723]