



# DZIENNIK URZĘDOWY URZĘDU LOTNICTWA CYWILNEGO

---

Warszawa, dnia 5 listopada 2013 r.

Poz. 103

## OGŁOSZENIE NR 8 PREZESA URZĘDU LOTNICTWA CYWILNEGO

z dnia 4 listopada 2013 r.

### **w sprawie programów szkoleń do uzyskania świadectw kwalifikacji członków personelu lotniczego oraz wpisywanych do nich uprawnień prowadzonych przez podmioty szkolące**

Na podstawie § 33 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 3 czerwca 2013 r. w sprawie świadectw kwalifikacji (Dz. U. poz. 664) oraz art. 23 ust. 2 pkt 5 ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (Dz. U. z 2012 r. poz. 933, z późn. zm.<sup>1)</sup>) ogłasza się:

- 1) „Program szkolenia do uzyskania uprawnienia podstawowego do pilotowania samolotu ultralekkiego lądowego (UAP(L)) wpisywanego do świadectwa kwalifikacji pilota statku powietrznego o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 495 kg (UACP)”, stanowiący załącznik nr 1 do ogłoszenia;
- 2) „Program szkolenia do uzyskania uprawnienia podstawowego do pilotowania samolotu ultralekkiego wodnego (UAP(S)) wpisywanego do świadectwa kwalifikacji pilota statku powietrznego o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 495 kg (UACP)”, stanowiący załącznik nr 2 do ogłoszenia;
- 3) „Program szkolenia do uzyskania uprawnienia podstawowego do pilotowania śmigłowca ultralekkiego lądowego (UHP(L)) wpisywanego do świadectwa kwalifikacji pilota statku powietrznego o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 495 kg (UACP)”, stanowiący załącznik nr 3 do ogłoszenia;
- 4) „Program szkolenia do uzyskania uprawnienia podstawowego do pilotowania szybowca ultralekkiego (UGLP) wpisywanego do świadectwa kwalifikacji pilota statku powietrznego o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 495 kg (UACP)”, stanowiący załącznik nr 4 do ogłoszenia;
- 5) „Program szkolenia do uzyskania uprawnienia instruktora samolotu ultralekkiego (INS(A)) wpisywanego do świadectwa kwalifikacji pilota statku powietrznego o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 495 kg (UACP)”, stanowiący załącznik nr 5 do ogłoszenia;
- 6) „Program szkolenia do uzyskania uprawnienia instruktora śmigłowca ultralekkiego (INS(H)) wpisywanego do świadectwa kwalifikacji pilota statku powietrznego o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 495 kg (UACP)”, stanowiący załącznik nr 6 do ogłoszenia;

---

<sup>1)</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2012 r. poz. 951 i 1544 oraz z 2013 r. poz. 134, 628, 829 i 912.

- 7) „Program szkolenia do uzyskania uprawnień instruktora szybowca ultralekkiego (INS(GL)) wpisywanego do świadectwa kwalifikacji pilota statku powietrznego o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 495 kg (UACP)”, stanowiący załącznik nr 7 do ogłoszenia.

Prezes Urzędu Lotnictwa Cywilnego

**Piotr Ołowski**

Załączniki do ogłoszenia Nr 8  
Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego  
z dnia 4 listopada 2013 r.

Załącznik nr 1



**PROGRAM SZKOLENIADO UZYSKANIA UPRAWNIENIA  
PODSTAWOWEGO DO PILOTOWANIA SAMOLOTU  
ULTRALEKKIEGO LĄDOWEGO (UAP(L)) WPISYWANEGO DO  
ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI PILOTA STATKU POWIETRZNEGO  
O MAKSYMALNEJ MASIE STARTOWEJ (MTOM) DO 495 KG (UACP)**

**POŚWIADCZENIE  
WPROWADZENIA PROGRAMU DO UŻYTKU**

Niniejszy PROGRAM SZKOLENIA  
został wprowadzony do stosowania w podmiocie szkolącym  
o nazwie.....,  
w dniu .....

.....  
(data i podpis Kierownika Szkolenia)

**SPIS TREŚCI**

	<b>Strona</b>
<b>DZIAŁ 1 – SPIS TREŚCI</b>	1
<b>DZIAŁ 2 – ZASADY OGÓLNE</b>	2
Zasady Ogólne	2
<b>DZIAŁ 3 – SZKOLENIE TEORETYCZNE</b>	3
Program szkolenia teoretycznego	7
<b>DZIAŁ 4 – SZKOLENIE PRAKTYCZNE</b>	25
Program szkolenia praktycznego	25
<b>DZIAŁ 5 – ZADANIE A/I</b>	29
Loty po kręgu i do strefy	29
<b>DZIAŁ 6 – ZADANIE A/II</b>	49
Starty i lądowania w ograniczonym terenie/lądowisku tymczasowym	49
<b>DZIAŁ 7 – ZADANIE A/III</b>	54
Przeloty nawigacyjne VFR	54
<b>DZIAŁ 8 – ZAŁĄCZNIKI</b>	68
KARTA SZKOLENIA TEORETYCZNEGO	68
KARTA SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO	69

## **DZIAŁ 2 – ZASADY OGÓLNE**

### **2.1 ZAKRES SZKOLENIA WEDŁUG PROGRAMU**

Program obejmuje szkolenie do Świadectwa Kwalifikacji Pilota Samolotu Ultralekkiego Lądowego - UAP(L).

Celem szkolenia jest nauczenie ucznia-pilota bezpiecznego wykonywania lotów na samolotach ultralekkich w warunkach odpowiadających przepisom o lotach z widocznością (VFR).

### **2.2 WYMAGANIA STAWIANE KANDYDATOM DO SZKOLENIA**

Kandydat do rozpoczęcia szkolenia musi spełniać wymagania zgodne z wymienionymi w rozdziale 4, punkt 4.3.

### **2.3 WYMAGANIA STAWIANE KANDYDATOM DO WYDANIA ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI PILOTA UAP(L)**

Kandydat ubiegający się o wydanie Świadectwa Kwalifikacji Pilota Samolotu Ultralekkiego Lądowego - UAP(L) musi mieć:

- ukończone 16 lat;
- w przypadku kandydatów niepełnoletnich - zgoda opiekunów prawnych;
- ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie;
- zaświadczenie o ukończeniu szkolenia lotniczego.

### **2.4 ZASADY I PROCEDURY STOSOWANIA DOPUSZCZALNYCH SKRÓTÓW W SZKOLENIU**

2.4.1. Zaliczenie praktyki lotniczej kandydatów uzyskanej na statkach powietrznych upoważnia do zastosowania skróconego szkolenia teoretycznego (oznaczenie literą B).

2.4.2. Szkolenie teoretyczne skrócone prowadzone jest metodą seminaryjną.

## DZIAŁ 3 – SZKOLENIE TEORETYCZNE

### 3.1 METODY SZKOLENIA

Szkolenie teoretyczne realizowane jest metodą **STACJONARNĄ**, **SEMINARYJNĄ**, **E-LEARNINGU** i **SAMOKSZTAŁCENIA**. Obejmuje **60** godzin lekcyjnych wykładów i ćwiczeń dla uczniów-pilotów szkolonych od podstaw lub **30** godzin lekcyjnych wykładów i ćwiczeń dla pilotów, którym zaliczono praktykę lotniczą.

Szkolenie praktyczne wymaga ukończenia i zaliczenia szkolenia teoretycznego metodą **STACJONARNĄ**, **SEMINARYJNĄ** i **E-LEARNINGOWĄ**.

3.1.1 Szkolenie praktyczne może być prowadzone jednocześnie ze szkoleniem teoretycznym metodą **RÓWNOLEGŁĄ**.

3.1.2 Szkolenie teoretyczne obejmuje:

3.1.2.1 Metodę **STACJONARNĄ** – 60 godzin wykładów trwających po 60 minut bez wliczenia obowiązkowych (minimum 10 minutowych) przerw pomiędzy wykładami. Na koniec szkolenia stacjonarnego należy określić termin na konsultacje. Czas przeznaczony na konsultacje nie może być krótszy niż 1 godzina (60 min.) na każdy przedmiot. Konsultacje zgodnie z decyzją kierownika szkolenia organizuje się w formie indywidualnej lub zbiorowej. Tryb stacjonarnego szkolenia teoretycznego kończy się zaliczeniem całego szkolenia w formie egzaminu testowego.

3.1.2.2 Metodę **SEMINARYJNĄ** – 25 godzin wykładów trwających po 60 minut bez wliczenia obowiązkowych (minimum 10-minutowych) przerw pomiędzy wykładami. Szkolenie metodą **SEMINARYJNĄ** obejmuje również samokształcenie. Suma godzin wykładów przeprowadzonych w ramach szkolenia seminaryjnego i czasu przeznaczonego na samokształcenie nie może być krótsza niż przewidziana na szkolenie stacjonarne. Na koniec szkolenia seminaryjnego należy określić termin na konsultacje. Czas przeznaczony na konsultacje nie może być krótszy niż 1 godzina na każdy przedmiot. Konsultacje zgodnie z decyzją kierownika szkolenia organizuje się w formie indywidualnej lub zbiorowej. Metoda seminaryjna szkolenia teoretycznego kończy się zaliczeniem całego szkolenia w formie egzaminu testowego.

3.1.2.3 Metodę **E-LEARNINGU** – 60 godzin wykładowych i składa się z 2 etapów:

- Etap 1 – min. 54 godzin wykładowych, spędzonych na samokształceniu drogą e-learningową. W godzinach tych zawiera się całość wiedzy

merytorycznej, czas egzaminów podsumowujących określony przedmiot oraz ćwiczenia utrwalające wiedzę z części lub całości danego przedmiotu.

- Etap 2 – seminarium praktyczne, przybliżające elementy praktyczne konieczne do przygotowania pilota do lotu, szczególnie długodystansowego. Etap ten, zawiera w sobie po 10% ilości godzin każdego przedmiotu (całość 6 godzin), spędzonego na wykładach seminaryjnych w podmiocie szkolącym.

Warunkiem przystąpienia do seminarium praktycznego jest uprzednie zaliczenie modułu e-learningowego.

3.1.2.4 Metodę **RÓWNOLEGLĄ** – tryb równoległy jest szkoleniem teoretycznym stacjonarnym i składa się z 4 etapów:

- Etap 1 – określa zakres szkolenia wymagany do wykonania szkolenia praktycznego według ĆWICZENIA 1 ZADANIA I, szkolenie w ramach etapu 1 polega na przekazaniu niezbędnej wiedzy w formie wykładu i przygotowania do lotów.

- Etap 2 – określa zakres szkolenia wymagany do kontynuacji (od ĆWICZENIA 1) szkolenia praktycznego według ZADANIA I, etap ten musi być zakończony i zaliczony egzaminem przed pierwszym lotem samodzielnym po kręgu.

- Etap 3 – określa zakres szkolenia wymagany do wykonania szkolenia praktycznego według ZADANIA II, etap ten musi być zakończony i zaliczony egzaminem przed pierwszym lotem lub sesjami związanymi z realizacją szkolenia praktycznego według ZADANIA II.

- Etap 4 – określa zakres szkolenia wymagany do wykonania szkolenia praktycznego według ZADANIA III, etap ten musi być zakończony i zaliczony egzaminem przed pierwszym lotem samodzielnym po trasie, szkolenie teoretyczne etapu 4 kończy cykl stacjonarnego szkolenia wymaganego tym programem do Świadectwa Kwalifikacji Pilota Samolotu Ultralekkiego Lądowego - UAP(L).

Niezaliczenie egzaminu z jakiegokolwiek przedmiotu na koniec etapu 2, 3 lub 4 uniemożliwia prowadzenie dalszego szkolenia praktycznego. W takim przypadku należy określić termin na konsultacje. Czas przeznaczony na konsultacje nie może być krótszy niż 1 godzina na każdy przedmiot wymagający ponownego zaliczenia. Konsultacje zgodnie z decyzją kierownika szkolenia organizuje się w formie indywidualnej lub zbiorowej.



W ramach poszczególnych etapów szkolenia teoretycznego RÓWNOLEGŁEGO należy zrealizować:

- Etap 1 – Zapoznanie z kabiną samolotu, prezentacja i ogólne omówienie przyrządów pokładowych pilotażowych, nawigacyjnych i silnikowych, wskaźniki paliwa, pasy bezpieczeństwa, zamykanie i otwieranie kabiny, przepisy BHP, wyposażenie radiowe i radiotelefon pokładowy, regulacja fotela i orczyków, drążek sterowy lub wolant, klapy, hamulce, wyłącznik główny, iskrowniki, inne wyłączniki i włączniki, zabezpieczenia AZS, włączniki instalacji nadmuchu i ogrzewania.
- Etap 2 – obejmuje szkolenie i zaliczenie przedmiotów:
  - IV. Łączność
  - VII. Osiągi i planowanie lotu
  - VIII. Zasady lotu
  - IX. Bezpieczeństwo lotów
  - X. Obsługa statku powietrznego i wyposażenia
- Etap 3 – obejmuje szkolenie i zaliczenie przedmiotów:
  - III. Meteorologia
  - II. Człowiek - możliwości, ograniczenia
- Etap 4 – obejmuje szkolenie i zaliczenie przedmiotów:
  - I. Prawo lotnicze
  - V. Nawigacja
  - VI. Procedury operacyjne

3.1.3 Szkolenie teoretyczne kandydata ubiegającego się o Świadectwo Kwalifikacji Pilota Samolotu Ultralekkiego Lądowego UAP(L), który posiada ważną licencję pilota samolotowego, śmigłowcowego lub szybowcowego, świadectwo kwalifikacji pilota paralotni (PGP), świadectwo kwalifikacji pilota wiatrakowca albo świadectwo kwalifikacji pilota motolotni z ważnym uprawnieniem podstawowym, może być ograniczone do zagwarantowania temu kandydatowi nabycia wiedzy z przedmiotów VI – X (tabela w punkcie 3.7).

## **3.2 LICZEBNOŚĆ GRUP SZKOLENIA**

W szkoleniu teoretycznym liczebność grupy nie powinna przekraczać 20 słuchaczy.

### 3.3 NORMY OBCIĄŻENIA SZKOLĄCEGO SIĘ ZAJĘCIAMI

Maksymalne obciążenie zajęciami teoretycznymi szkolonych przy założeniu, że 1 godzina zajęć trwa 60 min + 10 min przerwy wynosi: dziennie maksymalnie 8 godzin zajęć.

### 3.4 ZASADY KONTROLI WYNIKÓW SZKOLENIA

3.4.1 W szkoleniu teoretycznym osobami powołanymi do sprawowania nadzoru nad przeprowadzaniem kontroli wiadomości są:

- kierownik szkolenia - za organizację i nadzór;
- instruktorzy - za wykonanie.

3.4.2 Przyjmowanie egzaminów w zakresie poszczególnych przedmiotów odbywać się może metodą ustną lub pisemną w formie testowej.

### 3.5 KONTROLA PRZEBIEGU SZKOLENIA

W szkoleniu teoretycznym stosuje się następujące rodzaje kontroli poziomu wiedzy szkolonych:

- sprawdzenie wiedzy teoretycznej dokonywane w ramach zajęć szkolenia teoretycznego,
- egzaminy końcowe (zaliczające szkolenie) z poszczególnych przedmiotów,
- egzaminy z budowy i zasad eksploatacji poszczególnych typów statków powietrznych przed przystąpieniem do szkolenia praktycznego na danym typie statku powietrznego.

### 3.6 SKALA OCEN I KRYTERIA ICH WYSTAWIANIA

Skala ocen stosowana przy bieżącej ocenie postępów oraz wyników szkolenia.

Podstawą zaliczenia kursu jest osiągnięcie przez jego uczestników pozytywnej oceny z testowych sprawdzianów i stanowi formalny dowód właściwego przygotowania uprawniającego do podjęcia szkolenia praktycznego i przystąpienia do egzaminu państwowego przed Lotniczą Komisją Egzaminacyjną.

Zasadniczą skalą ocen stosowanych w szkoleniu lotniczym jest skala dwustopniowa.

Ocena pozytywna – **ZALICZONY – (Passed)** wystawia się, gdy słuchacz uzyskał, co najmniej 75% odpowiedzi prawidłowych na egzaminie zaliczającym pracę domową, test etapowy lub egzamin końcowy z danego przedmiotu.

Ocena negatywna – **NIEZALICZONY – (Failed)** wystawia się, gdy słuchacz osiągnął wyniki gorsze niż wymagane na ocenę pozytywną.

### 3.7 ZAKRES SZKOLENIA

Szkolenie teoretyczne do uzyskania Świadectwa Kwalifikacji Pilota Samolotu Ultralekkiego Lądowego UAP(L) musi zagwarantować kandydatowi nabycie wiadomości z następujących przedmiotów:

#### SUMARYCZNA LICZBA GODZIN SZKOLENIA TEORETYCZNEGO

L.p.	Przedmiot wykładany	Uczniowie-piloci bez przygotowania lotniczego A	Uczniowie-piloci, którym zaliczono praktykę lotniczą B
I	Prawo lotnicze	7	-
II	Człowiek - możliwości, ograniczenia	3	-
III	Meteorologia	8	-
IV	Łączność	4	-
V	Nawigacja	8	-
VI	Procedury operacyjne	4	4
VII	Osiągi i planowanie lotu	4	4
VIII	Zasady lotu	10	10
IX	Bezpieczeństwo lotów	4	4
X	Obsługa statku powietrznego i wyposażenia	8	8
<b>Razem</b>		<b>60</b>	<b>30</b>

### 3.8 SZCZEGÓŁOWY WYKAZ TEMATÓW W POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTACH

#### I. PRAWO LOTNICZE

A	B
7	-

##### **Prawo międzynarodowe:**

- Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym (Konwencja Chicagowska) Doc 7300/6 - odpowiednie części następujących rozdziałów:

- 1) Postanowienia ogólne konwencji;
- 2) Prawa i obowiązki państw w ramach wykonywania zwierzchnictwa terytorialnego;
- 3) Część I – Żegluga powietrzna:
  - (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.
- 4) Część II – Organizacja międzynarodowego lotnictwa cywilnego (ICAO) – organy i przepisy.

##### **Przepisy ruchu lotniczego:**

- Załącznik 2 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.

##### **Służby ruchu lotniczego (ATS) - zarządzanie ruchem lotniczym Doc 4444:**

- Załącznik 11 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.

##### **Służby informacji lotniczego (AIS):**

- Załącznik 15 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.

**Lotniska, lądowiska, zewnętrzne miejsca startu:**

- Załącznik 14 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika, tom 1 i 2 Lotniska.

**Ochrona międzynarodowego lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnej ingerencji:**

- Załącznik 17 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.

**▪ Prawo krajowe:**

- Ustawa – Prawo lotnicze z dnia 3 lipca 2002 roku z późniejszymi zmianami - odpowiednie części następujących rozdziałów:
  - Administracja lotnictwa cywilnego;
  - Urząd Lotnictwa Cywilnego;
  - Statki powietrzne i inny sprzęt lotniczy;
  - Rejestry statków powietrznych;
  - Zdarność statków powietrznych do lotów;
  - Zakładanie i rejestrowanie lotnisk;
  - Eksploatacja lotnisk;
  - Lądowiska i inne miejsca startów i lądowań;
  - Personel lotniczy;
  - Kwalifikacje personelu;
  - Licencje i świadectwa kwalifikacji;
  - Badania lotniczo lekarskie;
  - Badanie wypadków i incydentów lotniczych;
  - Eksploatacja statków powietrznych;
  - Certyfikacja szkolenia lotniczego;
  - Odpowiedzialność za szkody spowodowane przez ruch statków powietrznych;
  - Odpowiedzialność dowódcy statku powietrznego: administracyjna, cywilna, karna;
  - Przepisy karne;
  - Ubezpieczenia lotnicze.

**Warunki i wymagania dotyczące używania ultralekkich statków powietrznych** - wyłączenia z przepisów ogólnych:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 26 marca 2013 r. w sprawie wyłączenia zastosowania niektórych przepisów ustawy – Prawo lotnicze do niektórych rodzajów statków powietrznych - odpowiednie części rozporządzenia:
  - Załącznik nr 4 - spadochrony w zakresie spadochronowych systemów ratowniczych używanych w ultralekkich statkach powietrznych;
  - Załącznik nr 5 - ultralekkie statki powietrzne;
  - Załącznik nr 7 - ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej;
  - Załącznik nr 8 - zasady prowadzenia ewidencji statków powietrznych.

**Świadectwo kwalifikacji** - licencjonowanie personelu, badania:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 3 czerwca 2013 r. w sprawie świadectw kwalifikacji - odpowiednie części rozporządzenia:
  - Załącznik nr 5 - świadectwo kwalifikacji pilota statku powietrznego o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 495 kg (UACP).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 maja 2013 r. w sprawie badań lotniczo-lekarskich - odpowiednie części rozporządzenia.

**II. CZŁOWIEK - MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA**

A	B
3	-

**Podstawy fizjologii i zachowanie zdrowia:**

- Atmosfera – skład i prawa fizyki gazów (prawa gazowe);
- Układ oddechowy i układ krążenia;
- Układ nerwowy;
- Narząd słuchu i równowagi;
- Wibracje, hałas, ultradźwięki;

- Narząd wzroku;
- Nadwzroczność i krótkowzroczność;
- Astygmatyzm i daltonizm;
- Wpływ przeciążenia na wzrok człowieka i cały organizm;
- Złudzenia wzrokowe;
- Adaptacja wzroku;
- Złudzenia przestrzenne - złudzenia błędnika;
- Higiena i kondycja osobista.

• **Dolegliwości lotnicze:**

- Dolegliwości wynikające z wahań ciśnienia i obniżonego ciśnienia;
- Choroba powietrzna;
- Choroba tlenowa;
- Choroba dekompresyjna;
- Promieniowanie słoneczne;
- Wpływ temperatury na organizm człowieka;
- Czynniki trujące;
- Urazy mechaniczne i poparzenia.

**Psychologiczne zagadnienia pilotażu:**

- Wysilek psychiczny pilota;
- Uwarunkowania psychologiczne pilota;
- Podejmowanie i koncepcje podejmowania decyzji;
- Rodzaje uwagi pilota podczas lotu.

**III. METEOROLOGIA**

A	B
8	-

**Atmosfera ziemna:**

- Warstwy atmosfery i ich charakterystyka;
- Zmiany zachodzące w atmosferze wraz z wysokością;

- Atmosfera wzorcowa (standardowa).

#### **Termodynamika w meteorologii:**

- Temperatura powietrza - zmiany temperatury, inwersje dolne i górne;
- Ciśnienie atmosferyczne - podział ciśnienia atmosferycznego, poziomy gradient ciśnienia, regulacja wysokościomierza barometrycznego, nastawianie wysokościomierza na QFE i na QNH.

#### **Wilgotność powietrza i opady atmosferyczne, mgły:**

- Wilgotność powietrza;
- Kondensacja pary wodnej;
- Zjawiska występujące w dolnej części atmosfery - rosa, szron, szadź, mgła;
- Gradient adiabaticzny;
- Równowaga stała, chwiejna i obojętna;
- Opad deszczu.

#### **Wiatr:**

- Poziomy ruch powietrza;
- Prędkość wiatru;
- Wiatr porywisty;
- Kierunek wiatru;
- Siła Coriolisa;
- Zawirowania powstałe na skutek opływu góry przez wiatr;
- Wiatry w niżach i wyżach;
- Wiatr gór i dolin, wiatr bora;
- Wiatr halny, bryza.

#### **Fronty atmosferyczne:**

- Front ciepły;
- Front chłodny: opóźniony, przyspieszony i zokludowany.



**Układy baryczne:**

- Wyż, klin i wał wysokiego ciśnienia;
- Niż, bruzda i zatoka niskiego ciśnienia;
- Siodło baryczne;
- Kierunek wiatru w obszarze wyżu i niżu.

**Termika:**

- Termika wypracowana;
- Termika naniesiona;
- Komin termiczny;
- Prądy opadające i zanik noszenia.

**Masy powietrza:**

- Powietrze arktyczno - morskie (PAm);
- Powietrze arktyczno - kontynentalne (PAk);
- Powietrze polarno - morskie (PPm);
- Powietrze polarno - kontynentalne (PPk);
- Powietrze zwrotnikowo - morskie (PZm);
- Powietrze zwrotnikowo - kontynentalne (PZk).

**Chmury:**

- Powstawanie chmur;
- Podział chmur;
- Wysokości podstawy chmur.

**Meteorologiczne zagrożenia dla lotu:**

- Widzialność pozioma, pionowa i ukośna;
- Turbulencja;
- Oblodzenie;
- Burze;
- Uskok wiatru.

**Informacja meteorologiczna – klucze lotniczo-meteorologiczne:**

- Symbole depeszy METAR;
- Depesza SPECI;
- Symbole depeszy TAF;
- Służba meteorologiczna.

**IV. ŁĄCZNOŚĆ**

A	B
4	-

**Fale radiowe i radiostacja pokładowa:**

- Podział fal radiowych;
- Modulacja;
- Budowa radiostacji pokładowej;
- Częstotliwości lotnicze.

**Łączność i zasady korespondencji radiowej:**

- Wywołanie radiostacji;
- Alfabet używany w lotnictwie;
- Podawanie i wymawianie liczb;
- Podawanie czasu i standardowe zwroty;
- Zwroty frazeologii lotniczej.

**Czynności do podjęcia w przypadku awarii łączności:**

- Częstotliwość zapasowa;
- Sprawdzenie radiostacji, łącznie ze sprawdzeniem mikrofonu i słuchawek;
- Procedury w locie zgodne z klasą przestrzeni powietrznej.

**• Procedury w sytuacjach niebezpiecznych i nagłych:**

- MAYDAY - sytuacja niebezpieczna (definicja, częstotliwości, nasłuch częstotliwości w sytuacjach niebezpiecznych, sygnały w sytuacjach niebezpiecznych oraz depesze w sytuacjach niebezpiecznych);

- PAN PAN - sytuacja nagląca (definicja, częstotliwości, sygnały w sytuacjach naglących oraz depesze w sytuacjach naglących).

#### **Korespondencja radiowa:**

- Korespondencja pilota podczas uruchamiania samolotu;
- Korespondencja do kołowania i do startu;
- Korespondencja podczas lotu po trasie;
- Korespondencja podczas powrotu z trasy, lądowanie i wyłączenie silnika;
- Różnice pomiędzy instrukcją a zezwoleniem wydanym przez organ kontroli ruchu lotniczego.

#### **Egzamin na świadectwo radiooperatora:**

- Warunki uzyskania świadectwa ogólnego operatora radiotelefonisty;
- Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie.

### **V. NAWIGACJA**

A	B
8	-

#### **Podstawy nawigacji:**

- Istota nawigacji lotniczej – istota nawigowania, rodzaje i zadanie;
- Prowadzenie orientacji geograficznej, pozycja statku powietrznego, nawigacyjna sytuacja lotu, nawigacyjne parametry lotu;
- Elementy nawigacyjne lotu, główne stany lotu, lot ustalony i nieustalony;
- Ziemia – geoida, elipsoida ziemską, ruchy ziemi, punkty i linie na powierzchni ziemi, współrzędne geograficzne, jednostki pomiaru odległości, kierunek południka geograficznego, główne kierunki, azymut.

#### **Mapy:**

- Odwzorowania kartograficzne – podział według rodzaju zniekształceń i konstrukcji siatki kartograficznej: walcowe, Mercatora, poprzeczno-walcowe

(Gaussa), stożkowe, wiernokątne odwzorowanie stożkowe na stożku stycznym, wielostożkowe, płaszczyznowe (azymutalne);

- Mapy lotnicze i ich wymagania - mapy ICAO, skala i podziałka, treść, znaki, przedstawianie rzeźby terenu, wymagania i nomenklatura map, mapy używane w nawigacji lotniczej.

#### **Magnetyzm i busola:**

- Zasady ogólne - magnetyzm ziemski, inklinacja magnetyczna, deklinacja na powierzchni ziemi, elementy magnetyzmu ziemskiego;
- Dewiacja busoli magnetycznej, błędy wskazań busoli magnetycznej.

#### **Czas i jego rodzaje:**

- Doba słoneczna i czas miejscowy;
- Czas strefowy;
- Świt i zmrok.

#### **Nawigacja zliczeniowa:**

- Podstawy nawigacji zliczeniowej - linia drogi, kurs (północ busoli, północ magnetyczna, północ geograficzna), prędkość lotu (IAS, CAS i TAS), prędkość względem ziemi, przewidywany czas przylotu (ETA), kąt znoszenia, poprawka kursowa na wiatr;
- Trójkąt prędkości – kurs, prędkość względem ziemi, prędkość wiatru, linia drogi i kąt znoszenia;
- Wysokość lotu – rodzaje wysokości lotu i jej przeliczanie, stopień barometryczny.

#### **Procedury w przypadku utraty orientacji geograficznej:**

- Przyczyny utraty orientacji;
- Postępowanie podczas utraty orientacji geograficznej.

- **Globalny nawigacyjny system satelitarny (GNSS):**

- GPS, GLONASS lub GALILEO – zasady działania, działanie, błędy i dokładność, czynniki wpływające na dokładność;

- Transponder pokładowy.

## VI. PROCEDURY OPERACYJNE

A	B
4	4

### Przepisy ogólne:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 listopada 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa eksploatacji statków powietrznych oraz obowiązków ich użytkowników – odpowiednie części rozporządzenia:
  - Załącznik nr 2 – wymogi dla eksploatacji statków powietrznych w odniesieniu do zdatności do lotu statków powietrznych.

### Poszukiwanie i ratownictwo:

- Załącznik 12 ICAO do Konwencji Chicagowskiej – odpowiednie części załącznika.

### Badanie wypadków i incydentów lotniczych:

- Załącznik 13 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.
- Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych (PKBWL) – skład, zakres działania, upoważnienia.

### Zmniejszenie hałasu:

- Załącznik 16 ICAO do Konwencji Chicagowskiej – Ochrona środowiska:
- Tom I – Hałas statków powietrznych.

### Naruszenie przepisów lotniczych:

Skutki naruszania przepisów lotniczych.

## VII. OSIĄGI I PLANOWANIE LOTU

A	B
4	4

**Masa i wyważenie samolotu ultralekkiego:**

- Ważenie i ciężar samolotu;
- Wyważenie samolotu;
- Instrukcja użytkowania samolotu i arkusz wyważenia.

**Osiągi samolotu ultralekkiego:**

- Osiągi podczas startu i lądowania – wykorzystanie instrukcji użytkowania w locie;
- Wpływ konfiguracji, ciężaru, temperatury i wysokości na osiągi;
- Prędkość przeciągnięcia, szybowanie;
- Mieszanka paliwowa i jej znaczenie;
- Wysokość ciśnieniowa, gęstościowa i nastawienia wysokościomierzy.

**Planowanie i monitorowanie lotu:**

- Plan lotu na potrzeby służb ruchu lotniczego;
- Zdobywanie informacji o wykorzystaniu przestrzeni powietrznej przez innych użytkowników;
- Uzyskiwanie informacji o położeniu i aktywności stref przestrzeni powietrznej;
- Obowiązki dowódcy statku powietrznego;
- Zapobieganie kolizjom.

**VIII. ZASADY LOTU**

A	B
10	10

**Zasady lotu samolotu ultralekkiego – aerodynamika prędkości poddźwiękowych:**

- Podstawowe pojęcia, prawa i definicje:
  - parametry stanu płynu;
  - pojęcia podstawowe z kinetyki płynów;
  - równanie stałego wydatku;
  - prawo Bernoulliego;

- liczba Reynoldsa ( $Re$ );
- siły i momenty aerodynamiczne.
- Parametry geometryczne profilu i skrzydła:
  - parametry geometryczne profilu skrzydła;
  - profile lotnicze;
  - kąt natarcia;
  - charakterystyka profilu skrzydła;
  - zależność siły nośnej i siły oporu od kąta natarcia;
  - biegunowa prędkości;
  - biegunowa profilu klasycznego i laminarnego;
  - ognisko profilu i środek parcia profilu;
  - parametry geometryczne skrzydła;
  - wpływ parametrów geometrycznych profilu na jego charakterystyki aerodynamiczne.
- Opory aerodynamiczne, sloty, tryмеры:
  - opór aerodynamiczny - lepkość powietrza;
  - opływ płaskiej płytki;
  - opór profilowy;
  - opór indukowany;
  - interferencja aerodynamiczna;
  - sloty (skrzela);
  - klapy;
  - klapka wyważająca i odciążająca;
  - siły występujące na drążku sterowym.
- Rozkład sił działających na samolot, stery:
  - lot i zakręt ustalony;
  - zakręt z wyslizgiem lub ześlizgiem;
  - moc potrzebna do wykonania zakrętu;
  - lot na zniżaniu;
  - lot wznoszący;
  - wypadkowa siła aerodynamiczna;
  - rozkład sił na statku powietrznym znajdującym się na płycie lotniska;
  - usterzenie i ster wysokości;
  - usterzenie i ster kierunku.

**Śmigła lotnicze, start i lądowanie samolotu ultralekkiego:**

- Kinematyka śmigieł;
- Moc rozporządzalna zespołu śmigło - silnik;
- Etapy startu samolotu;
- Etapy lądowania samolotu.

**Stateczność i sterowność samolotu ultralekkiego:**

- Równowaga i stateczność;
- Stateczność statyczna podłużna;
- Wpływ położenia środka ciężkości na stateczność i sterowność;
- Stateczność statyczna poprzeczna i kierunkowa;
- Stateczność dynamiczna poprzeczna;
- Sterowność podłużna, poprzeczna i kierunkowa.

**Przeciągnięcie, korkociąg i drgania samolotu ultralekkiego:**

- Siły działające na samolot - podczas:
  - przeciągnięcia;
  - korkociągu.
- Drgania samowzbudne:
  - typu FLATTER;
  - typu BUFFETING.

**IX. BEZPIECZEŃSTWO LOTÓW**

A	B
4	4

**Podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem lotów:**

- Bezpieczeństwo lotów, wypadek lotniczy, przesłanka do wypadku lotniczego, zdarzenie lotnicze, wskaźnik awaryjności, katastrofa;
- Czynniki awaryjności i czynniki warunkujące bezpieczeństwo lotów - czynnik ludzki.



**Ratownictwo spadochronowe:**

- Balistyczny system ratunkowy - (Ballistic Recovery Systems - BRS);
- Budowa spadochronu i jego dokumenty;
- Eksploatacja spadochronu ratowniczego;
- Przechowywanie spadochronu;
- Przygotowanie spadochronu do skoku;
- Skoki ratownicze:
  - (a) okoliczności wykonania skoku ratowniczego;
  - (b) techniki wykonania skoku ratowniczego;
  - (c) minimalna bezpieczna wysokość skoku ze statku powietrznego;
  - (d) lądowanie na przeszkody – zwarte zabudowania, las, wodę.

**Samolot ultralekki:**

- Regulacja fotela i zabezpieczenie, pasy bezpieczeństwa;
- Zatrucie tlenkiem węgla;
- Środki bezpieczeństwa podczas tankowania samolotu.

**Zjawiska mające bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo lotów:**

- Turbulencja w śladzie aerodynamicznym;
- Uskok wiatru podczas startu i podejścia do lądowania;  
Ewakuacja z samolotu podczas przymusowego lądowania.

**X. OBSŁUGA STATKU POWIETRZNEGO I WYPOSAŻENIA**

A	B
8	8

**Zespół napędowy:**

- Silniki – wiadomości ogólne:
  - silnik czterosuwowy z wewnętrzną komorą spalania;
  - przyczyny przedwczesnego zapłonu i detonacji w silniku spalinowym (benzynowym);
  - moc wyjściowa, jako funkcja prędkości obrotowej.

- Chłodzenie silnika:
  - zadania układu chłodzenia;
  - układ chłodzenia;
  - wskaźnik temperatury głowic cylindrów (Cylinder Head Temperature - CHT).
- Smarowanie silnika:
  - zadania oleju w układzie smarowania silnika;
  - układ smarowania;
  - klasy i jakość oleju;
  - kontrola temperatury i ciśnienia oleju.
- Instalacja zapłonowa:
  - zadania układu zapłonowego;
  - układ zapłonowy;
  - świece zapłonowe.
- Wytwarzanie mieszanki paliwowej – zasada działania gaźnika pływakowego:
  - utrzymywanie właściwego składu mieszanki;
  - oblodzenie gaźnika;
  - skutki oraz przeciwdziałanie oblodzeniu gaźnika.
- Paliwo do silników lotniczych, klasyfikacja i wymagania;
- Śmigło lotnicze:
  - śmigło lotnicze o stałym skoku;
  - śmigło lotnicze o zmiennym skoku.
- Eksploatacja silnika:
  - zasady bezpieczeństwa podczas pracy silnika;
  - eksploatacja w ekstremalnych warunkach klimatycznych.

#### **Przyrządy i osprzęt ultralekkiego statku powietrznego:**

- Podział przyrządów pokładowych ze względu na przeznaczenie;
- Podział przyrządów pokładowych ze względu na ich zasadę działania;
- Odbiorniki i instalacje ciśnień powietrznych;
- Wysokościomierz barometryczny;
- Prędkościomierz (ASI - Air Speed Indicator);
- Wariometr (VSI - ang. Vertical Speed Indicator);
- Przyrządy żyroskopowe:

- zasada działania żyroskopu;
- pion żyroskopowy;
- sztuczny horyzont.
- Busola magnetyczna.

**Obciążenia i systemy sterowania:**

- Wytrzymałość statyczna płatowca;
- Współczynnik bezpieczeństwa;
- Układy systemów sterowania samolotem;
- Elektryczny układ rozruchu i sterowania silnika;
- Systemy sterowania silnikiem.

**Osprzęt i wyposażenie:**

- Układ elektryczny statku powietrznego;
- Chemiczne źródła energii elektrycznej;
- Sieć elektryczna samolotu;
- Oświetlenie statku powietrznego;
- Wyposażenie radioelektroniczne.

**Instalacje pokładowe, konstrukcje skrzydeł i kadłuba:**

- Instalacja paliwowa;
- Instalacja hydrauliczna;
- Instalacja pneumatyczna i instalacja klimatyzacyjna;
- Instalacja tlenowa i instalacja przeciwoślodzeniowa;
- Instalacja przeciwpożarowa;
- Budowa skrzydeł i kadłuba:
  - konstrukcja dźwigarowa;
  - konstrukcja skorupowa;
  - konstrukcja półskorupowa;
  - konstrukcje integralne.

**Wiadomości o płatowcu:**

- Rozwiązania konstrukcyjne płatowców;

- Kształt skrzydeł;
- Amortyzacja podwozia;
- Hamulce kół;
- Drgania przedniej nogi podwozia – typu SHIMMY;
- Czynności przedlotowe.

**Obsługa samolotu ultralekkiego:**

- Okresowe przeglądy techniczne według Instrukcji Obsługi Technicznej;
- Prowadzenie dokumentów obsługi samolotu – książka ultralekkiego statku powietrznego;
- Naziemna obsługa samolotu przez pilota – przetaczanie, parkowanie, podnoszenie, kotwiczenie, transport i mycie samolotu.

## DZIAŁ 4 – SZKOLENIE PRAKTYCZNE

### 4.1 ZAKRES SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO

Szkolenie do Świadectwa Kwalifikacji Pilota Samolotu Ultralekkiego Lądowego - UAP(L) składa się z trzech ZADAŃ:

**ZADANIE A/I** - Loty po kręgu i do strefy

**ZADANIE A/II** - Starty i lądowania w ograniczonym terenie/lądowisku tymczasowym

**ZADANIE A/III** - Przeloty VFR

Realizacja ZADAŃ musi doprowadzić ucznia-pilota przed przystąpieniem do egzaminów praktycznych przed Lotniczą Komisją Egzaminacyjną do zdobycia umiejętności i praktyki lotniczej wymaganej do uzyskania uprawnienia do pilotowania samolotu ultralekkiego lądowego - UAP(L) w wymiarze jak poniżej:

- co najmniej 28 godzin lotu;
- w tym, co najmniej 8 godzin lotu w charakterze dowódcy statku powietrznego;
- z czego, co najmniej 4 godziny lotu nawigacyjnego, w tym przelot nawigacyjny co najmniej 150 km, podczas którego należy wykonać jedno lądowanie z pełnym zatrzymaniem na lotnisku innym niż lotnisko startu.

### ZESTAWIENIE LOTÓW SZKOLENIA PODSTAWOWEGO DO ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI PILOTA SAMOLOTU ULTRALEKKIEGO LĄDOWEGO UAP(L)

ZADANIE	Rodzaj lotów	Liczba lotów/Czas	
A/I	Z instruktorem	52	7h 00'
	Samodzielnie	10	1h 00'
A/II	Z instruktorem	12	1h 00'
A/III	Z instruktorem	13	12h 00'
	Samodzielnie	7	7h 00'
<b>Razem</b>		<b>92</b>	<b>28h 00'</b>

### 4.2 ILOŚCI I CZASY LOTÓW W POSZCZEGÓLNYCH ĆWICZENIACH

Ilości i czasy lotu, albo łączne lotów, wymienione w treści ĆWICZEŃ są wartościami minimalnymi.

### **4.3 WARUNKI DOPUSZCZENIA DO SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

Do szkolenia praktycznego można dopuścić osobę, która:

- posiada uwierzytelnione zezwolenie rodziców lub prawnych opiekunów na odbycie szkolenia lotniczego na samolotach ultralekkich, jeśli jest to osoba, która nie ukończyła 18 lat;
- ukończyła z wynikiem pozytywnym kurs teoretyczny lub realizuje go metodą RÓWNOLEGŁĄ;
- posiada aktualne orzeczenie lotniczo-lekarskie lub uzyska je przed pierwszym lotem samodzielnym.

### **4.4 SZCZEGÓŁOWE ZASADY I NORMY OBCIĄŻENIA UCZESTNIKA SZKOLENIA ZAJĘCIAMI SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

Decyzję w sprawie określenia liczby i czasu lotów w stosunku do osób biorących udział w szkoleniu lotniczym podejmuje instruktor szkolący, uwzględniając przy tym takie elementy jak:

- etap szkolenia,
- warunki atmosferyczne,
- predyspozycje i samopoczucie szkolonego.

Ze względu na specyfikę i optymalizację procesu szkolenia zaleca się, aby dzienne normy czasu i liczby lotów wykonywanych przez szkolonych nie były większe niż 6 godzin/30 lotów.

### **4.5 SZKOLENIE W PROCEDURACH AWARYJNYCH**

Podczas szkolenia praktycznego prowadzone jest nauczanie i kontrola opanowania procedur awaryjnych, stosowanych na ziemi i w locie.

Obowiązek czuwania nad utrzymaniem wysokiego poziomu bezpieczeństwa wykonywania lotów w ośrodku spoczywa na kierowniku szkolenia. W stosunku do osób prowadzących szkolenie za prawidłowość prowadzonego szkolenia w procedurach bezpieczeństwa odpowiada kierownik szkolenia. W stosunku do osób szkolonych za prawidłowość prowadzonego szkolenia w procedurach bezpieczeństwa odpowiadają instruktorzy prowadzący.

Utrzymanie wysokiego poziomu stanu bezpieczeństwa wykonywanych lotów zapewnia się poprzez:

- wstępne szkolenia w zakresie bezpieczeństwa lotów,

- szkolenia doskonalące,
- szkolenia okresowe w sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych,
- działania profilaktyczne z zakresu bezpieczeństwa wykonywania lotów na podstawie prowadzonych analiz i omówienia zaistniałych przesłanek, wydarzeń i wypadków.

Utrzymanie wysokiego poziomu zapewnia się poprzez:

- naukę własną i studiowanie instrukcji obsługi i instrukcji użytkowania w locie statków powietrznych,
- nabywanie oraz pogłębianie wiedzy i umiejętności w czasie zajęć w trakcie szkolenia naziemnego (przygotowania do lotów),
- sprawdziany nabytej wiedzy,
- ćwiczenie postępowania w symulowanych sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych.

W przypadku osób szkolonych szkolenie w procedurach bezpieczeństwa jest integralną częścią szkolenia. Powinno ono zawierać, co najmniej następujące elementy:

- procedury awaryjne (*Emergency Procedures*) związane z konkretnym typem statku powietrznego (użytym do szkolenia),
- postępowanie w przypadku utraty łączności radiowej z uwzględnieniem specyfiki użytkowanego lotniska (przed pierwszym samodzielnym lotem),
- postępowanie w przypadku utraty orientacji geograficznej (przed pierwszym samodzielnym lotem nawigacyjnym szkolonego),
- postępowanie w przypadku awarii silnika.

Wyniki kontroli opanowania procedur awaryjnych w formie ocen zaliczone (*passed*) lub niezaliczone (*failed*) są rejestrowane w karcie szkolenia praktycznego.

Dla każdego uczestnika szkolenia, który nie zaliczył kontroli opanowania procedur awaryjnych kierownik szkolenia ustala indywidualny proces postępowania obejmujący doszkolenie w określonym zakresie.

#### **4.6 KONTROLA WYNIKÓW SZKOLENIA**

Bieżąca, ciągła kontrola postępów szkolenia ucznia-pilota jest obowiązkiem instruktora prowadzącego szkolenie praktyczne. Wyniki tej kontroli w formie ocen zaliczone (*passed*) lub niezaliczone (*failed*) są rejestrowane w karcie szkolenia praktycznego. Stanowią one, wraz z zapisami popełnionych błędów, podstawę do

określania niezbędnej ilości lotów w poszczególnych ĆWICZENIACH i do określenia momentu przejścia do następnego ĆWICZENIA.

#### **4.7 KONTROLA PO PRZERWIE W LOTACH SAMODZIELNYCH**

Kontrola bieżąca po przerwie w lotach samodzielnych przeprowadzana jest zależnie od doświadczenia lotniczego ucznia-pilota i oceny instruktora.



## **DZIAŁ 5 – ZADANIE A/I**

### **LOTY PO KRĘGU I DO STREFY**

#### **5.1 Cel ZADANIA**

Uzyskanie przez ucznia-pilota umiejętności wystarczających do samodzielnego wykonywania lotów w warunkach VFR po kręgu i do strefy, w ruchu lotniczym niekontrolowanym przy wietrze nieprzekraczającym ograniczeń samolotu. Uzyskanie ponadto przez ucznia-pilota umiejętności:

- korzystania z instrukcji użytkownika w locie (AFM – Aircraft Flight Manual) i listy kontrolnej czynności (check list),
- oceny zdadności do lotu samolotu i jego wyposażenia na podstawie dokumentów, przeglądu przedlotowego (pre-flight check) i prób eksploatacyjnych,
- korzystania z informacji meteorologicznych dotyczących lotniska oraz prowadzenia bieżącej obserwacji pogody i dostrzegania zmian warunków meteorologicznych istotnych dla bezpieczeństwa wykonywanego lotu.

Przygotowanie psychiczne ucznia-pilota do działania w sytuacjach awaryjnych i niebezpiecznych, utrwalenie wiedzy stosowanej, dotyczącej procedur awaryjnych oraz przygotowanie pilotażowe do stosowania w locie tych procedur w takim zakresie, jaki wymieniono w treści ĆWICZEŃ i na jaki pozwala bezpieczeństwo lotów.

#### **5.2 Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA**

Zgodne z wymienionymi w rozdziale 4, punkcie 4.3.

#### **5.3 Przygotowanie naziemne do realizacji ZADANIA A/I**

Po ukończeniu szkolenia teoretycznego kierownik szkolenia przydziela poszczególnym instruktorom uczniów-pilotów do szkolenia praktycznego. Szkolenie praktyczne w powietrzu poprzedza cykl przygotowania naziemnego, prowadzonego przez instruktora z grupą uczniów lub uczniem. Wszystkie zajęcia należy odnotować w karcie indywidualnego szkolenia praktycznego.

Przygotowanie naziemne obejmuje:

- Instrukcję użytkownika lotniska w tym: schemat pola wzlotów, przeszkody w rejonie lotniska, pola przydatne do przymusowego lądowania w rejonie lotniska, rozkładanie startu, strefy pilotażu, charakterystyczne obiekty, odległości do stref,

kursy do stref, zakres wysokości w strefach, warunki szczególne wykorzystania danej strefy, lotniska zapasowe, sposoby wznawiania orientacji w rejonie lotu;

- Instrukcja użytkowania samolotu w locie: warunki lotu po kręgu, ograniczenia eksploatacyjne samolotu (płatownca i silnika);

- szczególne przypadki w locie: pożar, zakłócenie w pracy silnika, uszkodzenia przyrządów pokładowych, czynności załogi po odmowie pracy silnika na wysokości do 100 m, przymusowe lądowanie samolotu w terenie przygodnym;

- trening – zajmowanie miejsca w kabinie, wychodzenie z kabiny, czynności pilota przed lotem i po locie, przećwiczenie chowania i wypuszczania podwozia (dla samolotów z chowanym podwoziem) oraz klap;

- zasady i sposób awaryjnego opuszczania samolotu, wykonanie skoku ratowniczego ze spadochronem, użycia systemu ratowniczego;

- wskazówki prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej w ruchu lotniczym, trening – prowadzenie łączności w czasie wznawiania orientacji geograficznej w celach treningowych, eksploatacja radiostacji korespondencyjnej;

- przegląd samolotu przed lotem, zabezpieczenie ppoż., podstawki, lotniskowe źródło energii elektrycznej, uruchomienie, próba i wyłączenie silnika, trening w kabinie;

- podział uwagi, czynności pilota, warunki lotu i charakterystyczne błędy na poszczególnych etapach lotu po kręgu, przed wykołowaniem, podczas kołowania na pas startu, przed startem, podczas rozbiegu, po oderwaniu i na wznoszeniu, w czasie lotu po kręgu, po przyziemieniu, podczas dobiegu, w czasie kołowania po locie i na stoisko.

#### **5.4 Przygotowanie naziemne do lotów według ZADANIA A/I**

Przed przystąpieniem do szkolenia według poszczególnych **ĆWICZEŃ** – **ZADANIA A/I** należy przeprowadzić zajęcia z wiedzy stosowanej zgodnie z tematyką poszczególnych **ĆWICZEŃ**.

#### **5.5 Wskazówki wykonawcze**

Zaleca się, aby uczeń był szkolony według **ZADANIA A/I** przez jednego instruktora.

## 5.6 Dopuszczalne tolerancje parametrów lotu

W trakcie szkolenia do świadectwa kwalifikacji pilota samolotu ultralekkiego lądowego UAP(L) uczeń-pilot powinien osiągnąć umiejętność lotu z parametrami właściwymi dla danego typu samolotu.

## 5.7 Warunki atmosferyczne dla realizacji ZADANIA

Wszystkie loty ZADANIA A/I powinny odbywać się w warunkach meteorologicznych VMC.

## 5.8 RAMOWE ZESTAWIENIE ĆWICZEŃ ZADANIA A/I

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu w min.	Liczba lotów		Razem lotów
			Z instruktorem	Samodzielnie	
1	Lot zapoznawczy	30	1	-	1
2	Nauka podstawowych elementów lotu	30	2	-	2
3	Loty szkoleniowe po kręgu	6	25	-	25
4	Poprawianie błędów przy starcie i lądowaniu	6	10	-	10
5	Przecignięcie, wyprowadzanie z nienormalnych położeń	30	1	-	1
6	Sytuacje awaryjne	6	5	-	5
7	Loty doskonalące po kręgu	6	5	-	5
8	Loty egzaminacyjne przed samodzielnym wylotem	18/6	3	-	3
9	Loty samodzielne po kręgu	6	-	10	10
10	Loty doskonalące po kręgu i do strefy	Według decyzji instruktora			
<b>Razem</b>		<b>8 godzin</b>	<b>52</b>	<b>10</b>	<b>62</b>

**Uwaga:** Ilości i czasy lotu są wartościami minimalnymi.

## **5.9 WYKAZ ĆWICZEŃ:**

### **ĆWICZENIE NAZIEMNE**

#### **ZAPOZNANIE SIĘ Z SAMOLOTEM I OCENA JEGO ZDATNOŚCI DO LOTU**

##### **Cel ĆWICZENIA:**

Opanowanie obsługi naziemnej samolotu, bezpiecznej dla ludzi i sprzętu, wejście i wyjście z samolotu, znajomości wyposażenia kabiny, jednoznacznej oceny zdatności samolotu i jego wyposażenia oraz zasad i praktycznego działania w razie pożaru na ziemi i w powietrzu.

##### **Warunki dopuszczenia:**

Do wykonania ĆWICZENIA może być dopuszczony uczeń-pilot, który spełniał warunki na dopuszczenie do wykonania ZADANIA.

##### **Wskazówki wykonawcze:**

Skontrolować znajomość procedur dotyczących oceny stanu technicznego oraz sprawdzania łączności radiotelefonicznej. Zapoznanie z postanowieniami Instrukcji Użytkowania w Locie (AFM), dotyczącymi obsługi naziemnej, tankowania, uzupełniania olejem, ponadto kalkulacji masy samolotu oraz bezpiecznego wykonania prób funkcjonalnych samolotu. Zapoznanie z zasadami postępowania w razie pożarów na ziemi i w powietrzu.

Uczeń-pilot pod nadzorem instruktora szkolenia praktycznego dokonuje przeglądu samolotu, najpierw zewnątrz, potem wewnątrz łącznie ze sprawdzaniem wnętrza bagażnika i sposobem mocowania bagażu.

Pod nadzorem instruktora szkolenia praktycznego znajdującego się w kabinie, uczeń-pilot trenuje wsiadanie do samolotu, zamykanie i otwieranie kabiny, dopasowanie fotela, zapinanie i odpinanie pasów bezpieczeństwa, blokowania i odblokowania sterów i zamków kabiny, zapoznaje się z rozmieszczeniem wszystkich układów sterowania, zakresem ruchów podstawowych sterownic, kranów paliwa i instalacji.

Uczeń-pilot zachowując kolejność operacji według listy kontrolnej czynności, uruchamia i podgrzewa silnik, wykonuje próbę silnika i próbę łączności a następnie chłodzi i wyłącza silnik, ocenia zdatność samolotu do lotu.

## **ĆWICZENIE NAZIEMNE NAUKA KOŁOWANIA**

### **Cel ĆWICZENIA:**

Opanowanie przez ucznia-pilota manewrowania samolotem na ziemi.

### **Wskazówki organizacyjne:**

Uczeń-pilot uruchamia samolot i doprowadza go do gotowości do kołowania. Prowadzi łączność radiową z organem kierowania lotami. Instruktor demonstruje wszystkie elementy i zasady bezpiecznego kołowania. Następnie uczeń-pilot wykonuje te elementy pod kontrolą instruktora. W dalszej nauce manewrowania samolotem na ziemi instruktor demonstruje kołowanie z niesprawnym układem hamulcowym.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Uczeń-pilot prawidłowo wykonuje czynności w kabinie związane z procedurami przed startem.

W zamierzony i bezpieczny sposób kołuje samolotem.

## **ĆWICZENIE 1 LOT ZAPOZNAWCZY**

### **Cel ĆWICZENIA:**

Zapoznanie z wrażeniami lotu, z rejonem lotniska, rozmieszczeniem stref pilotażowych, zapoznanie z projekcją maski względem horyzontu w locie poziomym i w zakrętach, sposobem oceny położenia przestrzennego samolotu, działaniem sterów i sterowaniem zespołem silnik - śmigło.

### **Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZEŃ naziemnych.

### **Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 1 obejmuje:**

Omówienie podstawowych informacji zawartych w Instrukcji Użytkownika Lotniska w zakresie granic pola wzlotów, zasadniczych kierunków startów i lądowań, rozmieszczenia i charakterystyki przeszkód, położenia obiektów orientacyjnych i stref pilotażu oraz organizacji ruchu lotniczego na ziemi i nadlotniskowego w powietrzu. Naukę zasad obserwacji zewnętrznej i wewnętrznej oraz ocenę położenia przestrzennego i orientacji geograficznej. Opanowanie zasad kontroli pracy silnika i

instalacji. Przypomnienie zasad sterowania podczas kołowania, operowania kłapami oraz operowania układem wypuszczenia i chowania i podwozia (dla samolotów z chowanym podwoziem).

#### **Ogólne założenia lotu:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 500 m AGL (1650 stóp AGL)
- Miejsce lotu: strefa pilotażu
- Czas jednego lotu: 30 min.
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 1

#### **Wskazówki wykonawcze:**

Samolot pilotuje instruktor, a uczeń lekko trzyma stery i napędy sterowania zespołem silnik - śmigło, kontrolując zespół silnik - śmigło i instalacje, według wskazówek instruktora, na jego polecenie podejmuje próby sterowania. Objasnienia instruktora dotyczyć powinny głównie: sposobu kołowania, zasad obserwacji (zewnątrznej i wewnętrznej), podziału uwagi, prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej. Instruktor zapoznaje ucznia z charakterystycznymi obiektami znajdującymi się wokół lotniska. Instruktor zwraca także uwagę na asymetrię sterowania poprzecznego i kierunkowego oraz zakłócenia sterowania pod wpływem zespołu silnik - śmigło. Instruktor demonstruje wypuszczenie i chowanie podwozia (dla samolotu z chowanym podwoziem) oraz wypuszczenie i chowanie kłap.

#### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Uczeń-pilot powinien dostrzegać zmiany kierunku lotu, przechylenia i pochylenia i reagować na nie odpowiednimi sterami.

## **ĆWICZENIE 2**

### **NAUKA PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW LOTU**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Opanowanie przez ucznia techniki sterowania aerodynamicznego i zespołem silnik - śmigło w locie poziomym, wznoszącym i szybowym, w locie po prostej i w zakrętach o przechyleniu do 30°. Nauka zmian konfiguracji lotu od „startowej” do „gładkiej” i „do lądowania”, oraz prowadzenie obserwacji zewnętrznej i wewnętrznej w stopniu umożliwiającym przystąpienie do nauki lotu po kręgu.

#### **Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 1

**Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 2 obejmuje:**

Przekazanie, utrwalenie i sprawdzenie wiadomości zasad pilotażu z zakresu zasadniczych elementów ĆWICZENIA, zasad obserwacji faz lotu i techniki pilotowania. ĆWICZENIA w prowadzeniu korespondencji radiotelefonicznej.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 500 AGL (1650 stóp AGL)
- Miejsce lotu: strefa pilotażu
- Czas jednego lotu: około 30 min. (łącznie 1 godz.)
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 2

**Wskazówki wykonawcze:**

Loty odbywają się w strefie pilotażu i obejmują naukę lotu wznoszącego, poziomego, szybowania i prawidłowych zmian konfiguracji lotu oraz naukę zakrętów ustalonych z przechyleniem do 30° o 360°, 180° i 90° w locie wznoszącym, poziomym i w szybowaniu. W ĆWICZENIU należy zwrócić uwagę na użycie trymera, poprawne sterowanie zespołem silnik - śmigło, zachowanie stałej prędkości liniowej, kątowej i przechylenia oraz koordynacji lotek i steru kierunku w zakrętach, szczególnie przy wprowadzaniu i wyprowadzaniu. Należy zapoznać ucznia z wykonywaniem ślizgów i ich praktycznym zastosowaniem w lotach.

Instruktor demonstruje posługiwanie się w odpowiednich momentach listą kontrolną czynności, prowadzi korespondencję radiotelefoniczną.

Instruktor demonstruje także procedury związane ze startem, wyjściem z kręgu do strefy, wejściem w krąg po powrocie ze strefy i podejściem do lądowania.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Uczeń posiadał umiejętności:

- utrzymywania lotu po prostej przy normalnej mocy przelotowej;
- sterowania pochyleniem łącznie z użyciem trymera;
- utrzymywania równowagi podłużnej, poprzecznej i kierunkowej przy zmianach prędkości i konfiguracji samolotu;
- wykonania lotu prostego i zakrętów przy parametrach zalecanych lub obowiązujących w locie po kręgu;
- wprowadzania i utrzymywania zakrętów ze średnim przechyleniem;
- wyprowadzania z zakrętu do lotu po prostej na wybrany kierunek;
- wykonywania zakrętów w locie poziomym, ze wznoszeniem i na zniżaniu;

- rozpoznawania i likwidowania nieprawidłowości w zakrętach w stopniu pozwalającym na bezpieczną naukę lotów po kręgu.

### **ĆWICZENIE 3**

#### **LOTY SZKOLENIOWE PO KRĘGU**

##### **Cel ĆWICZENIA:**

Opanowanie procedur związanych z wykonaniem lotu po kręgu – przygotowanie i uruchomienie samolotu, kołowanie, start, lot po kręgu, lądowanie, kołowanie na miejsce postoju, prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej, posługiwanie się listą kontrolną czynności.

##### **Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 2.

##### **Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 3 obejmuje:**

Utrwalenie i sprawdzenie w drodze omówienia zakresu wiedzy stosowanej dotyczącej normalnych procedur lotu po kręgu (w tym zasad kołowania w pobliżu przeszkód i uwzględniania przy kołowaniu wpływu wiatru: kąta i prędkości oraz stosowanie procedury lądowania bez zatrzymania i startu (T&G) ze szczególnym uwzględnieniem zasad prowadzenia obserwacji zewnętrznej i wewnętrznej, podejmowania decyzji dotyczących planowania lotu, eliminowania znoszenia i obliczenia do lądowania a także kontroli zespołu silnik - śmigło i instalacji.;

- omówienie sytuacji awaryjnych w locie po kręgu, zasad ich rozpoznawania i postępowania w razie ich wystąpienia (procedury awaryjne);

- ćwiczenia korespondencji radiotelefonicznej.

##### **Ogólne założenia lotów:**

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| - Wysokość lotu:              | nie mniej niż 150 m AGL (500 stóp AGL)   |
| - Miejsce lotu:               | lot po kręgu                             |
| - Czas jednego lotu:          | około 6 min. (łącznie 2 godz. i 30 min.) |
| - Liczba lotów z instruktorem | nie mniej niż 25                         |

##### **Wskazówki wykonawcze:**

Loty obejmują naukę startu, wznoszenia, wykonania kręgu, obliczenia do lądowania, lądowania i kołowania. Uczeń zapoznany zostaje z wpływem ziemi na własności samolotu. W ćwiczeniu należy zwrócić uwagę na prawidłową kolejność czynności i właściwy podział uwagi, egzekwując przestrzeganie ustalonych prawideł



w tym zakresie od pierwszych lotów. Korespondencję w lotach prowadzi uczeń. Część lotów wykonywać z natychmiastowym startem po lądowaniu (T&G).

Opanowanie elementów lotu po kręgu prowadzić od doskonalenia już znanych i pokazu nowych, aż do całkowitego nauczenia lotu po kręgu od startu do lądowania.

Pierwszy i czwarty zakręt wykonywać powyżej 100 m AGL.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Uczeń przyswoił umiejętności:

- sprawdzenia gotowości samolotu do lotu;
- bezpiecznego kołowania;
- wykonywania startu w łozu wiatru i z wiatrem bocznym;
- wykonywania czynności podczas startu i po starcie;
- realizacji procedur lotu po kręgu;
- podejścia do lądowania i lądowania z użyciem mocy silnika;
- uwzględniania wpływu wiatru na prędkość podejścia i przyziemienia;
- właściwego użycia klap;
- podejścia do lądowania i lądowania z bocznym wiatrem;
- podejścia do lądowania i lądowania z klapami wciągniętymi;
- posługiwania się listą kontrolną czynności w operacjach na ziemi i w locie;
- operowania chowanym podwoziem i wykorzystywania systemów kontroli tych operacji (dotyczy samolotów z chowanym podwoziem);
- prowadzenia prawidłowej korespondencji radiotelefonicznej;
- prawidłowej obserwacji ruchu w kręgu nadlotniskowym i na płycie lotniska.

## **ĆWICZENIE 4**

### **POPRAWIANIE BŁĘDÓW PRZY STARCIE I LĄDOWANIU**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Doskonalenie umiejętności startu i lądowania przy występujących utrudnieniach spowodowanych zmianą kierunku i siły wiatru oraz zapoznanie ucznia-pilota ze sposobami poprawiania odchyłeń przy lądowaniu spowodowanych błędami pilotażu. Opanowanie procedur nieudanego lądowania tj. odejścia na drugi krąg z wysokości wytrzymania z klapami wychylonymi normalnie i niewychylonymi.

#### **Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 3.

**Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 4 obejmuje:**

- a) przypomnienie, uszczegółowienie i utrwalenie wiedzy stosowanej w zakresie:
- zasadniczych elementów ĆWICZENIA;
  - skutków błędów pilotażu i nagłej zmiany prędkości i kierunku wiatru dla przebiegu i bezpieczeństwa przyziemnych faz lotu, granic tolerancji samolotu w zależności od masy i kąta natarcia;
  - uwzględnienie wpływu wiatru na lot po kręgu;
  - technika startu i lądowania z bocznym i tylnym wiatrem;
- b) ćwiczenia w prowadzeniu korespondencji.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 150 m AGL (500 stóp AGL)
- Miejsce lotu: lot po kręgu
- Czas jednego lotu: około 6 min. (łącznie 1 godz.)
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 10

**Wskazówki wykonawcze:**

Pożądanym jest boczny wiatr do startu i lądowania – o prędkości zapewniającej bezpieczne manewrowanie samolotem i nieutrudniającej nadmiernie pilotowania samolotu.

Ćwiczenie obejmuje pokaz i naukę poprawiania błędów startu i lądowania, powodowanych przez instruktora w typowej dla startu i lądowania konfiguracji samolotu (klapy, skok śmigła, podwozie).

W ramach ĆWICZENIA należy przeprowadzić pokaz i naukę procedury nieudanego lądowania i odejścia na drugi krąg. Należy zwrócić uwagę na podejmowanie decyzji o zaniechaniu lądowania na właściwej wysokości i prawidłową kolejność czynności w trakcie odejścia na drugi krąg.

ĆWICZENIE obejmuje także loty po kręgu dwuzakrętowym na wysokości 150-200 m AGL, z obliczeniem do lądowania z zakrętu i z prostej. Część lotów wykonywać z natychmiastowym startem po lądowaniu (T&G).

W trakcie wykonywania tego ĆWICZENIA należy przećwiczyć odejście na drugi krąg podczas wyrównania i wytrzymania bez dopuszczenia do kontaktu z powierzchnią lotniska oraz lądowanie z niewypuszczonymi klapami. W trakcie szkolenia na samolocie z chowanym podwoziem należy przećwiczyć wypuszczanie awaryjne podwozia.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Uczeń posiadał umiejętności:

- poprawiania odchyłeń występujących w fazie startu i lądowania;
- startu i lądowania z bocznym wiatrem;
- podejmowania decyzji o konieczności odejścia na drugi krąg;
- właściwego wykonania odejścia na drugi krąg;
- wykonania kręgu na małej wysokości;
- wykonania startu i początkowego wznoszenia oraz podejścia i lądowania przy klapach niewychylonych;
- realizowania procedury udaremnionego lądowania tzn. odejścia na drugi krąg z wysokości wytrzymania z klapami wychylonymi normalnie i niewychylonymi.

**ĆWICZENIE 5****PRZECIĄgniĘCIA I WYPROWADZANIE SAMOLOTU Z NIENORMALNYCH POŁOŻEŃ****Cel ĆWICZENIA:**

Opanowanie przez ucznia-pilota umiejętności wykrywania nieumyślnego przejścia do lotu na krytycznie małych prędkościach, ćwiczenie w utrzymaniu równowagi samolotu w czasie powracania do lotu na normalnej prędkości, przeciągnięcie i wyprowadzanie z niego w konfiguracji lotu poziomego i w konfiguracji „do lądowania”, z użyciem mocy i bez mocy, opanowanie umiejętności wyprowadzania z nienormalnych położeń samolotu.

**Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 4.

**Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 5 obejmuje:**

- omówienie przeciągnięcia (statycznego i dynamicznego), korkociągu (faz, wprowadzania oraz wpadnięcia, korkociągu ustalonego i wyprowadzania) i spirali „na łeb”, oraz z nim związanych problemów pilotażowych ze szczególnym uwzględnieniem wpływu zespołu silnik - śmigło na ich przebieg, bilansu mocy, masy i wyważenia, turbulencji;
- przekazanie, utrwalenie i sprawdzenie wiedzy stosowanej dotyczącej opisu i techniki wykonania korkociągu ustalonego, sposób wyprowadzenia z korkociągu.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 800 m AGL (2600 stóp AGL)
- Miejsce lotu: strefa pilotażu
- Czas jednego lotu: 30 min.
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 1

**Wskazówki wykonawcze:**

Loty odbywają się w strefie. ĆWICZENIE obejmuje:

- głębokie zakręty (przechylenie 45°),
- lot na prędkości minimalnej i przeciągnięcie, w różnych konfiguracjach lotu: „bez mocy”, „z mocą”, „bez klap”, „na klapach”, „w locie poziomym”, „na wznoszeniu”, „na zniżaniu”,
- przeciwdziałanie rozwojowi sytuacji korkociągowej po przeciągnięciu statycznym i dynamicznym w zakręcie.

W ĆWICZENIU należy przeprowadzić również naukę wyprowadzania z nurkowania. Zademonstrować zachowanie samolotu na dużych prędkościach, bliskich prędkości dopuszczalnej. We wszystkich lotach zwracać uwagę na zachowanie granic dopuszczalnego zakresu użytkowania samolotu.

W czasie dolotu do strefy i powrotu na lotnisko doskonalić wszystkie elementy lotu poznane w poprzednich ĆWICZENIACH (w tym wykonywanie ślizgów). Należy zwracać uwagę na procedury odlotu i włączania się do kręgu w czasie powrotu ze strefy, w tym na prawidłowość prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Uczeń posiadał umiejętności:

- przechodzenia do lotu z małą prędkością;
- utrzymywania lotu sterowanego przy zmniejszającej się prędkości, aż do osiągnięcia prędkości przeciągnięcia;
- rozpoznawania zjawiska przeciągnięcia;
- wykonania przeciągnięcia w konfiguracji lotu poziomego;
- lotu z prędkością bliską przeciągnięcia w konfiguracjach „do startu” i „do lądowania” (klapy, podwozie, zespół silnik - śmigło);
- unikania korkociągu;
- wczesnego rozpoznania autorotacji i przerywania jej z jak najmniejszą utratą wysokości;

- wyprowadzania z przeciągnięcia bez dopuszczenia do wpadnięcia w korkociąg i z jak najmniejszą utratą wysokości.

## **ĆWICZENIE 6**

### **SYTUACJE AWARYJNE**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Nauka rozpoznawania i oceny sytuacji niebezpiecznej, postępowania w przypadku awarii silnika, poznanie własności samolotu w locie ze zdławionym silnikiem, umiejętność wyboru terenu najlepiej nadającego się do przymusowego lądowania, kształtowanie umiejętności podejmowania nieszablonowych decyzji w warunkach stresu i deficytu czasu.

#### **Warunki dopuszczenia:**

Ukończenie ĆWICZENIA 5.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 6 obejmuje:**

- a) przypomnienie, uszczegółowienie, utrwalenie i sprawdzenie w drodze omówienia i dyskusji z wiedzy stosowanej w następującym zakresie:
- zasadniczych elementów ĆWICZENIA (podlegających ocenie);
  - technika startu i lądowania – szczegółowy schemat lotu po kręgu, czynności ucznia-pilota i podział uwagi w locie po kręgu;
  - obliczenie do lądowania, wnoszenie poprawek do lądowania, uwzględnienie wpływu wiatru na lot po kręgu;
  - technika startu i lądowania z bocznym i tylnym wiatrem, poprawianie błędów podczas lądowania;
  - postępowanie w szczególnych przypadkach w locie – awaria silnika w różnych etapach lotu po kręgu, niedolot i przelot, odejście na drugi krąg (minimalna wysokość podjęcia decyzji);
  - ciągły przegląd sytuacji przestrzennej wokół samolotu (keep a good lookout);
  - awaryjne wypuszczanie podwozia, lądowanie bez podwozia i z podwoziem częściowo wypuszczonym (dla samolotów z chowanym podwoziem);
  - pożar w locie;
  - utrata kierunku przy starcie i lądowaniu;
  - sposób wykonania startu i początkowego wznoszenia oraz podejścia i lądowania przy kłapach niewychylonych.

b) zapoznanie ucznia-pilota ze sposobami poprawiania odchyłeń przy lądowaniu spowodowanych błędami pilotażu i nagłą zmianą prędkości i kierunku wiatru. Ćwiczenie w prowadzeniu korespondencji związanej z procedurą udaremnionego lądowania.

#### **Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: 300 - 600 m AGL (1000 – 2000 stóp AGL)
- Miejsce lotu: lot po kręgu
- Czas jednego lotu: około 6 min. (łącznie 30 min.)
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 5

#### **Wskazówki wykonawcze:**

Należy wykonać minimum trzy loty na naukę przymusowego lądowania na lotnisku, po zdławieniu silnika na wysokości 300-600 m nad lotniskiem. W locie należy zwrócić uwagę na wykonanie manewru z bezpiecznym zapasem wysokości oraz na kolejność otwarcia podwozia i klap. Część lotów przeznaczyć na naukę wyboru pola przymusowego lądowania w razie awarii silnika na kręgu. W trakcie tego ĆWICZENIA należy przećwiczyć wykonywanie imitacji przymusowego lądowania w locie poza strefą kręgu nadlotniskowego. Podczas podejścia do przymusowego lądowania nauczyć wykorzystania ślizgów i klap przy obliczeniu do „przymusowego lądowania”. Przeprowadzić inscenizację pożaru przez instruktora i wykonywanie właściwych procedur awaryjnych przez ucznia-pilota. W trakcie ĆWICZENIA prowadzić korespondencję radiotelefoniczną w niebezpieczeństwie pomiędzy uczniem a instruktorem przez wewnętrzną sieć radiową (SPU). W trakcie ĆWICZENIA należy wykonać lot z ograniczonym zestawem przyrządów. Dopuszczalne jest inscenizowanie i symulowanie nieprzewidzianych programem sytuacji niebezpiecznych pod warunkiem realizacji zapewniającej zachowanie bezpieczeństwa lotu (np. symulowanie na wysokości 300-600 m niesprawności sterów i użycie do sterowania trymerów).

#### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Uczeń posiadał umiejętności:

- rozpoznawania i oceny sytuacji niebezpiecznej;
- podejmowania właściwych działań w razie niebezpieczeństwa;
- postępowania w przypadku niesprawności silnika (korzystania z procedur awaryjnych);
- wyboru terenu nadającego się do przymusowego lądowania;
- rozplanowania wysokości w locie szybującym;

- oceny przyczyny niesprawności silnika;
- postępowania w razie pożaru;
- wykorzystania ślizgów i posługiwania się klapami na podejściu do „przymusowego lądowania”;
- prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej w niebezpieczeństwie.

## **ĆWICZENIE 7**

### **LOTY DOSKONALĄCE PO KRĘGU**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Doskonalenie umiejętności zdobytych w dotychczasowych ĆWICZENIACH.

Upewnienie ucznia-pilota, że potrafi wykonać lot samodzielny mimo popełniania sporadycznych błędów.

#### **Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 6.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 7 obejmuje:**

Sprawdzenie wiedzy stosowanej ucznia-pilota w zakresie wszystkich procedur normalnych i awaryjnych, wykonywania wszystkich czynności pilota, stosowanych i mogących mieć zastosowanie w lotach po kręgu, zgodnie z treścią przygotowania naziemnego ĆWICZENIA 6.

#### **Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 150 m AGL (500 stóp AGL)
- Miejsce lotu: lot po kręgu
- Czas jednego lotu: około 6 min. (łącznie 30 min.)
- Liczba lotów z instruktorem: nie mniej niż 5

#### **Wskazówki wykonawcze:**

W ćwiczeniu należy zapewnić uczniowi pełną samodzielność w pilotażu. Instruktor w locie powinien ograniczyć uwagi słowne jak i czynną ingerencję w wykonywany lot. Instruktaż powinien być stosowany tylko przed lotem i po locie. Ingerencja instruktora powinna ograniczać się do przypadków koniecznych dla zapewnienia bezpieczeństwa lotu. Uczeń-pilot wykonuje loty po kręgu na wysokości 300 m, 200 m lub 100 m według uznania instruktora.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

- Zasadniczym kryterium zaliczenia jest niedopuszczenie przez ucznia-pilota do błędów niebezpiecznych, zniekształcających istotne parametry przebiegu lotu, systematycznego oraz umiejętnego samodzielnego radzenia sobie z komplikacjami lotu wywołanymi czynnikami zewnętrznymi lub własnymi błędami sporadycznymi.

- Ocenie podlega również poprawność użytkowania samolotu w zakresie jego ograniczeń, oraz odporność na chwilowe niepowodzenia i panowanie nad samolotem w sposób niebudzący wątpliwości, co do pomyślnego zakończenia lotu, utrzyma obowiązujące parametry lotu w granicach tolerancji i poprawnie poprowadzi korespondencję radiotelefoniczną, oraz skutecznie i właściwymi metodami skompensuje wpływ wiatru bocznego we wszystkich fazach lotu.

**ĆWICZENIE 8****LOTY EGZAMINACYJNE PRZED SAMODZIELNYM WYLOTEM****Cel ĆWICZENIA:**

Sprawdzenie przygotowania ucznia do samodzielnego wylotu.

**Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 7.

**Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 8 i 9 obejmuje:**

a) znajomość przez ucznia-pilota wszystkich procedur normalnych i awaryjnych, pilotażowych i użytkowania samolotu oraz korespondencji radiotelefonicznej, mających lub mogących mieć zastosowanie w lotach po kręgu;

b) przygotowania ucznia-pilota do wykonania lotu (znajomości jego treści, warunków ruchu lotniczego i meteorologicznych, a także przygotowania koncepcji działania w razie awarii silnika podczas startu i początkowego wznoszenia oraz podejścia do lądowania).

**Uwaga:**

Przygotowanie do lotu samodzielnego obejmuje również sprawdzenie znajomości zasad pilotażu w locie po kręgu i do strefy, ze szczególnym uwzględnieniem techniki poprawiania błędów startu, lądowania i obliczenia oraz postępowanie w sytuacjach awaryjnych oraz niebezpiecznych.



**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: 150 i 1000 m AGL (500 – 3300 stóp AGL)
- Miejsce lotu: lot do strefy i po kręgu
- Czas jednego lotu: około 18 min i 2 x 6 min. (łącznie 30 min.)
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 3

**Wskazówki wykonawcze:**

ĆWICZENIE obejmuje sprawdzenie: wiedzy o samolocie, sprawdzenie samolotu przed lotem – zewnętrzne i wewnętrzne, zastosowanie procedur uruchamiania silnika, kołowanie i procedury przed startem, współpraca ze służbami ruchu lotniczego (ATC) – stosowanie się do jej poleceń i procedury korespondencji radiotelefonicznej. W locie: start, symulowana niesprawność silnika podczas startu i lądowania (tylko na obszarze lotniska), umiejętność poprawiania błędów przy starcie i lądowaniu, sprawdzenia po starcie, procedury odlotowe i dolotowe do/z strefy, łączność i współpraca ze służbami ruchu lotniczego oraz elementy ĆWICZENIA 5 i 6. Czynności po locie.

Osoba sprawdzająca ma obowiązek skontrolowania, na podstawie dokumentów, czy uczeń przedstawiony do sprawdzenia był szkolony zgodnie z obowiązującym programem. W razie stwierdzenia braków wyszkoleniowych, należy zalecić odpowiednie doszkolenie przed ponownym przedstawieniem do sprawdzenia, określając liczbę i rodzaj lotów doskonalących.

Warunki atmosferyczne i rozłożenie startu powinny być zbliżone do tych, w jakich uczeń wykona pierwsze loty samodzielne. W miarę potrzeb sprawdzający może rozszerzyć program sprawdzenia i wykonać loty w zakresie, jaki uzna za niezbędny.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

ĆWICZENIE uważa się za ukończone, jeżeli uczeń-pilot wykona loty bez ingerencji instruktora, w których nie popełni błędów niebezpiecznych, lub zniekształcających istotnie wymagany przebieg lotów, utrzymując obowiązujące parametry lotu w granicach tolerancji oraz skutecznie przeciwdziałała składowej bocznej wiatru, przy starcie i lądowaniu, a także znoszeniu przez wiatr na wszystkich bokach kręgu. Ponadto opanuje:

- wykonywanie zamierzonych zmian prędkości lotu w dużym zakresie;

- poprawne wykonywanie zakrętów z przechyleniem do  $45^{\circ}$  i ze zmianą kierunku zakrętu na zadanym kierunku lotu, w locie wznoszącym, poziomym i szybowym;

- wykonywanie ześlizgów w szybowaniu;
- płynność sterowania, pewność i zaradność w podejmowaniu decyzji;
- właściwe użytkowanie samolotu i jego wyposażenia w zakresie ograniczeń;
- poprawne prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej.

Ocenie podlega odporność na chwilowe niepowodzenia i panowanie nad samolotem w sposób niebudzący wątpliwości, co do pomyślnego zakończenia lotu.

## **ĆWICZENIE 9**

### **LOTY SAMODZIELNE PO KRĘGU**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Wykonanie pierwszych samodzielnych lotów przez ucznia, doskonalenie techniki pilotażu w lotach samodzielnych.

#### **Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 8.

#### **Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 200 m AGL (650 stóp AGL)
- Miejsce lotu: lot po kręgu
- Czas jednego lotu: około 6 min. (łącznie 1 godz.)
- Liczba lotów samodzielnych: nie mniej niż 10

#### **Warunki atmosferyczne dla pierwszych lotów samodzielnych:**

Lot należy wykonywać przy widzialności, co najmniej 5 km, podstawa chmur nie mniej niż 500 m.

W lotach samodzielnych, w zależności od użytego do szkolenia samolotu, prędkość wiatru nie może być większa jak:

- samoloty z tylnym kółkiem (ogonowym): 6 m/s składowa czołowa wiatru,
- samoloty z przednim kółkiem: 8 m/s składowa czołowa wiatru,
- składowa boczna wiatru: 3 m/s.

#### **Wskazówki wykonawcze:**

Decyzję o wykonaniu przez ucznia lotów samodzielnych podejmuje instruktor sprawdzający i on nadzoruje, co najmniej dwa pierwsze loty samodzielne ucznia.

Instruktor pilot, który ma ten lot nadzorować przeprowadza przed wykonaniem pierwszego lotu rozmowę z uczniem-pilotem bez osób trzecich. W rozmowie tej powinien uzyskać potwierdzenie woli ucznia-pilota wykonania lotu samodzielnego.

W czasie wykonywania lotów samodzielnych musi być zapewniona dwustronna łączność radiowa między uczniem-pilotem, a nadzorującym instruktorem.

Nadzorujący instruktor nie powinien udzielać uczniowi-pilotowi w trakcie lotu samodzielnego wskazówek przez radio poza przypadkami, gdy wymaga tego bezpieczeństwo lotu. W sytuacjach nienaglących należy stopniować ostrzeżenia i informacje o sytuacji, a dopiero w razie braku właściwej reakcji, wydać polecenia działania. W sytuacjach naglących należy od razu wydawać polecenia.

Loty sprawdzające w czasie lotów samodzielnych należy stosować:

- po lotach samodzielnych przed następnymi, jeżeli są wykonywane w innym dniu;
- po locie, w którym instruktor był zmuszony instruować ucznia-pilota przez radio w celu zapewnienia bezpieczeństwa;
- w razie obniżenia się poziomu umiejętności ucznia, popełniania błędów niebezpiecznych lub systematycznie powtarzanego;
- przy istotnej zmianie warunków atmosferycznych.

W lotach samodzielnych ucznia-pilota prowadzona jest dwustronna korespondencja radiotelefonicznej zgodnie z procedurą obowiązującą w lotach nadlotniskowych.

#### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

ĆWICZENIE uważa się za ukończone, jeżeli uczeń wykonał poprawnie wymaganą PROGRAMEM minimalną liczbę lotów bez dostrzegalnych z ziemi błędów niebezpiecznych lub zniekształcających wymagany przebieg lotu.

### **ĆWICZENIE 10**

#### **LOTY DOSKONALĄCE PO KRĘGU I DO STREFY**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Doskonalenie umiejętności wykonywania lotów po kręgu i w strefie.

#### **Warunki dopuszczenia:**

Ukończenie ĆWICZENIA 9.

#### **Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu:                      według decyzji instruktora

- Czas jednego lotu: według decyzji instruktora
- Liczba lotów: według decyzji instruktora

**Wskazówki wykonawcze:**

Loty wykonywać z instruktorem lub samodzielnie. Zadanie na lot ustala instruktor w oparciu o wskazówki wykonawcze z poprzednich ĆWICZEŃ.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Jak w ĆWICZENIU 9.

**5.10 ZESTAWIENIE LOTÓW ZADANIA A/I**

Rodzaj lotów	Liczba lotów	Łączny czas lotów
Z instruktorem	52	7h 00'
Samodzielne	10	1h 00'
<b>Razem</b>	<b>62</b>	<b>8h 00'</b>

**Uwaga:** Ilości i czasy lotu są wartościami minimalnymi.

**DZIAŁ 6 - ZADANIE A/II****STARTY I LĄDOWANIA W OGRANICZONYM TERENIE/LĄDOWISKU  
TYMCZASOWYM****6.1 Cel ZADANIA**

Zdobycie umiejętności wykonywania startów i lądowań w terenie ograniczonym i na lądowiskach.

Doskonalenie techniki krótkiego startu i lądowania.

Doskonalenie umiejętności pełnego wykorzystania własności lotnych samolotu.

**6.2 Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA**

Do wykonania ZADANIA można dopuścić ucznia z ukończonym ZADANIEM A/I.

**6.3 Przygotowanie naziemne do realizacji ZADANIA A/II**

Podczas pełnego przygotowania szkoleni uczniowie-piloci muszą opanować wiedzę stosowaną w zakresie następujących zagadnień:

- przepisy wykonywania lotów: lotnisko, lądowisko stałe, lądowisko tymczasowe, wybór i warunki zakwalifikowania terenu, jako lądowiska tymczasowego;

- mechanika lotu: właściwości pilotażowe i osiągi samolotu, na którym będzie prowadzone szkolenie; rozbieg, długość startu; długość lądowania i dobieg;

- eksploatacja sprzętu: właściwości eksploatacyjne płatowca i silnika samolotu, na którym będzie prowadzone szkolenie; szczególne przypadki w locie i na lądowisku;

- ocena wpływu uszkodzeń samolotu na sprawność do dalszego lotu.

**6.4 Wskazówki organizacyjne**

- kolejność wykonywanych ĆWICZEŃ jest obowiązkowa,

- wykonywanie lotów na lądowisku tymczasowym powinno być poprzedzone sprawdzeniem terenu z ziemi przez instruktora. W wyborze i sprawdzeniu terenu lądowiska powinni uczestniczyć szkoleni piloci.

**Uwaga:**

Dopuszcza się wykonywanie ZADANIA A/II równoległe z ZADANIEM A/III.

**6.5 Wskazówki wykonawcze**

Zaleca się, aby szkolenie według ZADANIA A/II prowadzone było bez znaków startowych.

**6.6 Dopuszczalne tolerancje wymaganych parametrów lotu**

W trakcie szkolenia uczeń-pilot powinien osiągnąć umiejętność przyziemienia – punkt planowany + 30 m / – 0 m (niedopuszczalny niedolot).

**6.7 Warunki atmosferyczne dla realizacji ZADANIA**

Wszystkie loty ZADANIA A/II powinny odbywać się w warunkach meteorologicznych VMC.

**6.8 RAMOWE ZESTAWIENIE ĆWICZEŃ ZADANIA A/II**

Nr ćw.	Treść ĆWICZENIA	Ilość lotów	Łączny czas lotów
1	Sprawdzenie i doskonalenie umiejętności lądowania w ograniczonym terenie na lotnisku	5	0h 25'
2	Starty i lądowania na lądowisku tymczasowym	5	0h 25'
3	Sprawdzenie umiejętności wykonywania lotów na lądowisku tymczasowym	2	0h 10'
<b>RAZEM</b>		<b>12</b>	<b>1h 00'</b>

**Uwaga:** Ilości i czasy lotu są wartościami minimalnymi.

**6.9 WYKAZ ĆWICZEŃ:****ĆWICZENIE 1**

**SPRAWDZENIE I DOSKONALENIE UMIEJĘTNOŚCI LĄDOWANIA W OGRANICZONYM TERENIE NA LOTNISKU**

**Cel ĆWICZENIA:**

Doskonalenie lądowania w utrudnionych warunkach.

**Warunki dopuszczenia:**

Spełnienie wymagań na dopuszczenie do ZADANIA i zaliczenie przygotowania naziemnego do ZADANIA.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 150 m AGL (500 stóp AGL)
- Miejsce lotu: lot po kręgu
- Czas jednego lotu: około 5 min. (łącznie 25 min.)
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 5

**Wskazówki wykonawcze:**

Pożądanym jest boczny wiatr do startu i lądowania – o prędkości zapewniającej bezpieczne manewrowanie samolotem.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Uczeń posiadał umiejętności:

- startu i lądowania z bocznym wiatrem;
- podejmowania decyzji o konieczności odejścia na drugi krąg;
- właściwego wykonania odejścia na drugi krąg;
- wykonania kręgu na małej wysokości;
- poprawne użytkowanie samolotu i jego wyposażenia oraz prawidłowe prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej.

**ĆWICZENIE 2****STARTY I LĄDOWANIA NA LĄDOWISKU TYMCZASOWYM****Cel ĆWICZENIA:**

Podniesienie bezpieczeństwa wykonywanych operacji lotniczych.

**Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 1.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 150 m AGL (500 stóp AGL)
- Miejsce lotu: lot po kręgu
- Czas jednego lotu: około 5 min. (łącznie 25 min.)
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 5

**Wskazówki wykonawcze:**

ĆWICZENIE obejmuje naukę wykonywania przeglądu pola lądowań i startów na lądowisku tymczasowym. ĆWICZENIE należy wykonać na różnych lądowiskach tymczasowych. Zaleca się przy tym, aby jedno z lądowisk było polem na stoku zbocza.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Uczeń posiadał umiejętności:

- startu i lądowania z bocznym wiatrem i/lub na zboczu;
- właściwego wykonania odejścia na drugi krąg;
- poprawnego użytkowania samolotu i jego wyposażenia oraz prawidłowego prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej.

**ĆWICZENIE 3****SPRAWDZENIE UMIEJĘTNOŚCI WYKONYWANIA LOTÓW NA LĄDOWISKU TYMCZASOWYM****Cel ĆWICZENIA:**

Sprawdzenie przygotowania ucznia do wykonywania lotów na lądowisku tymczasowym.

**Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 2.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 150 m AGL (500 stóp AGL)
- Miejsce lotu: lot po kręgu
- Czas jednego lotu: około 5 min. (łącznie 10 min.)
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 2

**Wskazówki wykonawcze:**

Zadanie na lot ustala instruktor w oparciu o wskazówki wykonawcze z poprzednich ĆWICZEŃ.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

ĆWICZENIE uważa się za ukończone, jeżeli uczeń-pilot wykona loty bez ingerencji instruktora, w których nie popełni błędów niebezpiecznych, lub zniekształcających istotnie wymagany przebieg lotu.



**Uwaga:**

**ĆWICZENIE to można wykorzystywać w lotach doskonalących lądowania.**

**6.10 ZESTAWIENIE LOTÓW ZADANIA A/II**

Rodzaj lotów	Liczba lotów	Łączny czas lotów
Z instruktorem	12	1 h 00'
<b>Razem</b>	<b>12</b>	<b>1h 00'</b>

**Uwaga:** Ilości i czasy lotu są wartościami minimalnymi.

**DZIAŁ 7 - ZADANIE A/III****PRZELOTY NAWIGACYJNE VFR****7.1 Cel ZADANIA**

Opanowanie umiejętności:

- właściwego przygotowania do lotu, w tym podejmowania decyzji dotyczących przelotu (analiza informacji meteorologicznych, operacyjny plan lotu);
- wykonywania przelotów;
- prowadzenia orientacji wzrokowej według mapy;
- korzystania z odbiorników GPS;
- postępowania w szczególnych sytuacjach lotu nawigacyjnego, postępowania w przypadku utraty orientacji geograficznej i sposoby jej wznawiania;
- współpracy z organami ruchu lotniczego oraz współdziałania z organami służb ruchu lotniczego, przed lotem, w jego trakcie i po zakończeniu;
- prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej;
- korzystania z informacji rozgłaszanych automatycznie (ATIS, VOLMET);
- stosowania się do bieżącego planu lotu

**7.2 Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA:**

Ukończenie ZADANIA A/I i A/II.

**7.3 Przygotowanie naziemne do realizacji ZADANIA:**

a) przypomnienie i sprawdzenie wiadomości:

- z przepisów lotniczych dotyczących zasad, ograniczeń i procedur ruchu lotniczego;
- zasady korzystania z publikowanych informacji lotniczych (rodzaje, zakres i aktualność) oraz informacji meteorologicznych (dostępność, rodzaje i ich interpretacja);
- procedury operacyjne (wysokość bezpieczna, lotniska zapasowe, zapas paliwa i oleju na czas lotu do lotniska docelowego i zapasowego, obliczenie masy do startu i wyważenia samolotu, wymagane dokumenty na pokładzie), procedury i frazeologia;

- z nawigacji: wybór, przygotowanie i czytanie mapy, wykreślanie trasy i linii pozycyjnych, obliczenie nawigacyjnego trójkąta prędkości, czasu lotów odcinkowych, określenia pozycji i prędkości podróżnej;

- sporządzanie operacyjnego planu lotu i zasady jego wypełniania przed lotem;
- wypełnianie i przekazanie organom ruchu lotniczego planu lotu;

b) omówienie oraz utrwalenie i sprawdzenie wiadomości w następującym zakresie:

- planowanie, przygotowanie i wykonanie przelotów (wysokość bezpieczna na trasach, stosowane prędkości przelotowe);

- wypełnianie i zatwierdzanie dokumentów (zlecenie na lot, plan lotu ATC);
- przygotowanie samolotu do przelotu (paliwo, olej, wyposażenie do kotwiczenia, dokumenty samolotu wymagane na jego pokładzie);
- czasy pełnienia czynności lotniczych i odpoczynku podczas wykonywania przelotów;

c) ćwiczenia:

- w korzystaniu z systemu informacji meteorologicznych, łącznie z rozszyfrowaniem depeesz METAR, TAF, SIGMET, czytanie map pogody oraz analiza informacji meteorologicznej;

- w wykorzystaniu AIP, NOTAM i wydawnictw JEPPESEN, SANDERSON (BOTLANG), jako źródła wiarygodnych informacji lotniczych, niezbędnych w planowaniu i wykonywaniu przelotów;

- w dokonywaniu obliczeń nawigacyjnych (nawigacyjny trójkąt prędkości i rzeczywisty czas lotu);

- w wypełnianiu planu lotu;
- obliczania masy startowej i wyważenia samolotu przy użyciu arkusza wyważenia;

d) lądowanie zapobiegawcze (okoliczności, decyzje, wybór miejsca, procedury, korespondencja radiotelefoniczna oraz postępowanie po lądowaniu);

e) przelot według warunków VFR oraz procedury przylotniskowe na małej wysokości (150-200 m. AGL) stosowane w razie napotkania na trasie przelotu niskiej podstawy chmur.

**Uwaga:**

Każdy ze szkolonych uczniów-pilotów musi mieć dostęp do kompletu niezbędnej dokumentacji nawigacyjno-ruchowej.

**7.4 Wskazówki organizacyjne:**

- Kolejność ĆWICZEŃ w ZADANIU jest obowiązkowa.
- Przed każdym lotem nawigacyjnym lub przelotem na inne lotniska uczeń musi dokonać obliczeń niezbędnego zapasu paliwa na lot i rezerwę nawigacyjną oraz sprawdzić czy posiada taki zapas w zbiornikach samolotu.
- Wszystkie loty i przeloty mogą być wykonywane tylko przy dwustronnej łączności radiowej.
- W ĆWICZENIACH, w których przeloty odbywają się z lądowaniem na innych lotniskach „liczba lotów” określa liczbę odcinków rozpoczynających się startem i kończących lądowaniem.
- Na innych lotniskach, na których uczniowie mają wykonać samodzielne przyloty i odloty, musi być zapewniony nadzór instruktorski.
- W czasie szkolenia w powietrzu instruktor powinien u szkolonego ucznia-pilota kształtować nawyki: dzielenia uwagi w locie między prowadzeniem korespondencji radiotelefonicznej, notowaniem zezwoleń, instrukcji i informacji a pilotowaniem samolotu, kontrolowaniem czasu lotu, posługiwaniem się w locie dokumentacją nawigacyjno-ruchową, ścisłym stosowaniem się do procedur, zezwoleń i instrukcji, ustawianiem wysokościomierza według ciśnienia QFE, QNH i standardowego, kwitowaniem zezwoleń i instrukcji przez pełne powtórzenie wymaganej treści.

**Ukończenie ZADANIA A/III z wynikiem pozytywnym kończy cykl szkolenia do ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI PILOTA SAMOLOTU ULTRALEKKIEGO LĄDOWEGO - UAP(L) i stanowi podstawę do wydania szkolonemu uczniowi-pilotowi zaświadczenia o ukończeniu szkolenia w zakresie wymaganym do jego uzyskania.**

**7.5 Dopuszczalne tolerancje wymaganych parametrów lotu:**

Podstawowe parametry przelotu na i powyżej 300 m AGL (1000 ft AGL):

- liniowe boczne odchylenie: +/- 5 km. (3 NM);
- wysokości: +/- 50 m (150 ft);

- prędkości przelotowej z tolerancją: +/- 10%;
- określenie w dolocie i zgłoszenie ETA: +/- 3 min.

**Uwaga:**

Podane wyżej tolerancje utrzymywania wymaganych parametrów lotu stanowią kryteria pomocnicze do oceny wyników szkolenia. Przy ocenie ich utrzymywania należy brać pod uwagę występowanie turbulencji.

**7.6 Warunki meteorologiczne dla realizacji ZADANIA:**

Wszystkie loty ZADANIA A/III wymagają warunków VMC.

Ograniczenie prędkości wiatru (i jego bocznej składowej) zgodnie z instrukcją użytkownika w locie samolotu użytego do szkolenia.

**7.7 RAMOWE ZESTAWIENIE ĆWICZEŃ ZADANIA A/III**

Nr Ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu	Liczba lotów		Razem lotów
			Z instruktorem	Samodzielnie	
1	Lot zapoznawczy po trasie	1h 00'	1	-	1
2	Loty szkoleniowe po trasie w celu opanowania nawigowania według orientacji wzrokowej	1h 00'	2	-	2
3	Przeloty VFR z lądowaniem na innych lotniskach	1h 00'	5	-	5
4	Przeloty VFR na wysokości 150 m AGL (450ft AGL)	0h 30'	2	-	2
5	Przeloty egzaminacyjne po trasie z lądowaniem na innym lotnisku	1h 00'	3	-	3
6	Przeloty samodzielne VFR po trasie zamkniętej	1h 00'	-	5	5
7	Przeloty samodzielne VFR z lądowaniem na innych lotniskach	1h 00'	-	2	2
<b>Razem</b>		<b>19h 00'</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>20</b>

**Uwaga:** Ilości i czasy lotu są wartościami minimalnymi.

## **7.8 WYKAZ ĆWICZEŃ**

### **ĆWICZENIE 1**

#### **LOT ZAPOZNAWCZY PO TRASIE**

##### **Cel ĆWICZENIA**

Nauka orientowania i czytania mapy, kontroli czasu, kursu lotu, zachowania nakazanej linii drogi oraz prowadzenia orientacji szczegółowej i obserwacji przestrzeni powietrznej.

##### **Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie przygotowania naziemnego do lotów ZADANIA A/III + warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA.

##### **Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 300 m AGL (1000 stóp AGL)
- Czas jednego lotu: około 1 godz.
- Liczba lotów z instruktorem: nie mniej niż 1

##### **Wskazówki wykonawcze:**

Trasę lotu planować z dwoma, trzema odcinkami w rejonie łatwym do prowadzenia nawigacji szczegółowej. Punkty zmiany kierunku lotu wyznaczać nad charakterystycznymi obiektami orientacyjnymi.

W czasie przygotowania do przelotu szkolnego uczeń-pilot pod nadzorem instruktora wykreśla trasę, wykonuje obliczenia z uwzględnieniem aktualnej prędkości i kierunku wiatru. Ponadto przygotowuje nawigacyjny plan przelotu.

Po starcie uczeń-pilot powinien zanotować czas startu. W czasie przelotu porównywać mapę z terenem i upewnić się o prawidłowości wyjścia na nakazaną linię drogi. W czasie przelotu na poszczególnych odcinkach trasy sprawdzać utrzymanie samolotu na nakazanej linii drogi.

Instruktor kontroluje prowadzenie orientacji, określanie i wprowadzanie poprawek, a ponadto sprawdza przestrzeganie zasad prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej. Uczeń-pilot na żądanie instruktora powinien pokazywać albo określać nazwy obiektów orientacyjnych w pobliżu, których przelatuje.

##### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Kryteriami zaliczenia ĆWICZENIA są:

- poprawne wykonywanie czynności przygotowania do przelotu;

- poprawne wykonywanie czynności w trakcie przelotu;
- utrzymywanie szczegółowej orientacji geograficznej;
- określanie na podstawie mapy nazw obiektów orientacyjnych;
- prowadzenie bieżącej kontroli zużycia paliwa;
- poprawne prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej.

## **ĆWICZENIE 2**

### **LOTY SZKOLENIOWE PO TRASIE W CELU OPANOWANIA NAWIGOWANIA WEDŁUG ORIENTACJI WZROKOWEJ**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Nauka wykonywania przelotu nawigacyjnego. Opanowanie przez ucznia-pilota podstaw umiejętności klasycznego nawigowania, opartego na utrzymywaniu orientacji geograficznej na podstawie mapy, wskazań busoli i kontroli przebytej drogi.

#### **Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 1.

#### **Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 300 m AGL (1000 stóp AGL)
- Czas jednego lotu: około 1 godz. (łącznie 2 godz.)
- Liczba lotów z instruktorem: nie mniej niż 2

#### **Wskazówki wykonawcze:**

ĆWICZENIE obejmuje lot po trasie przy użyciu wskazań busoli, orientacji wzrokowej, kontroli czasu. W trakcie lotu na bieżąco należy obliczać i wprowadzać poprawki kursu. Zwrócić uwagę na prawidłowość wejścia w krąg i lądowanie.

W czasie przygotowania do lotu szkolony uczeń-pilot pod nadzorem instruktora wykreśla trasę, wykonuje obliczenia z uwzględnieniem aktualnej prędkości i kierunku wiatru. Ponadto przygotowuje nawigacyjny plan lotu, składający się z części graficznej i opisowej. W części graficznej nawigacyjnego planu lotu uwzględnić kolejne czynności pilota w czasie lotu po trasie. W części opisowej przedstawić sposób wznawiania utraconej orientacji geograficznej.

Instruktor przed lotem sprawdza przygotowanie ucznia-pilota do lotu po trasie.

#### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Uczeń-pilot powinien poprawnie wykonywać przelot po wyznaczonej trasie, bez ominięcia punktów zmiany kierunku lotu.

W ciągu całego lotu powinien utrzymywać ogólną orientację geograficzną a nad charakterystycznymi punktami i obiektami orientację szczegółową.

Niezbędna jest umiejętność wznawiania orientacji szczegółowej.

A ponadto:

- prowadzenie bieżącej kontroli zużycia paliwa;
- określenie w dolocie i zgłoszenie ETA;
- pewność i zaradność w podejmowaniu decyzji;
- właściwe użytkowanie samolotu i jego wyposażenia;
- utrzymywanie wymaganych parametrów lotu w granicach tolerancji;
- poprawność prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej.

### **ĆWICZENIE 3**

#### **PRZELOTY VFR Z LĄDOWANIEM NA INNYCH LOTNISKACH**

##### **Cel ĆWICZENIA**

Zdobycie umiejętności wykonywania przelotów zakończonych lądowaniem na lotnisku innym niż lotnisko startu.

Zapoznanie z właściwym przygotowaniem do przelotu na inne lotniska.

Zdobycie doświadczeń we współdziałaniu ze służbami ruchu lotniczego.

Przygotowanie psychiczne ucznia-pilota do podjęcia i wykonania decyzji lądowania zapobiegawczego na przydatnym do tego lotnisku lub lądowisku.

##### **Warunki dopuszczenia**

Ukończenie ĆWICZENIA 2.

##### **Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 300 m AGL (1000 stóp AGL)
- Czas jednego lotu: około 1 godz. (łącznie 5 godz.)
- Liczba lotów z instruktorem: nie mniej niż 5

##### **Wskazówki wykonawcze:**

Dla lotów wykonywanych według ĆWICZENIA 4 powinny być wykorzystane, co najmniej dwa obce lotniska. Planowana wysokość przelotu nie powinna być mniejsza niż 300 m AGL (1000 ft AGL).

Wszystkie formalności związane z przelotem załatwia szkolony uczeń-pilot pod nadzorem instruktora. W czasie przygotowania do przelotu szkolony uczeń-pilot zapoznaje się z opisem lotnisk, na których planowane będzie lądowanie, a także



lotnisk zapasowych. Do tego celu wykorzystać AIP Polska, NOTAM'y lub publikację Jeppessen. Zapoznać się z podstawowymi informacjami o lotniskach takimi jak: położenie lotniska, jego elewacja, kierunki i długości pasów, drogi kołowania i ich oznaczenia, częstotliwości służb lotniskowych.

Szkolony dokonuje analizy pogody na planowany przelot (instruktor kontroluje poprawność dokonanej analizy).

Wykreśla trasę na mapie, oznaczając przewyższenia terenowe i przeszkody.

Uwzględniając kierunek wiatru podany w komunikacie uczeń-pilot powinien określić prawdopodobny kierunek pasa wykorzystywanego do lądowania.

Loty wykonuje uczeń-pilot pod nadzorem instruktora, który szczególną uwagę zwraca na nowe elementy tj. prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej (odbiór, potwierdzenie i notowanie zezwoleń, instrukcji i ważnych informacji, redagowanie i zgłaszanie meldunków pozycyjnych, zmian w bieżącym planie lotu, podanie czasu ETA), utrzymanie nakazanych reżimów lotu, przestawianie wysokościomierza, stosowanie się do zezwoleń, instrukcji.

Podczas lotu instruktor obserwuje czynności pilota, zwracając uwagę na prowadzenie orientacji wzrokowej przestrzeganie zasad prowadzenia korespondencji.

W trakcie jednego z przelotów instruktor opisuje uczniowi-pilotowi inscenizowaną sytuację (która wymaga albo nie wymaga lądowania zapobiegawczego), żądając od niego podjęcia decyzji, poinformowania o niej i ewentualne wykonania po akceptacji instruktora szkolącego. O dalszym przebiegu przelotu decyduje instruktor. Jedną z sytuacji powinna zmuszać ucznia-pilota do wybrania terenu przygodnego, jako miejsca lądowania zapobiegawczego. Ocenie podlega wybór terenu pod względem przydatności do bezpiecznego lądowania, wykonanie procedur związanych z przymusowym lądowaniem, bezpieczeństwo i prawidłowość wykonania podejścia.

### **Uwaga:**

W terenie przygodnym, wybranym przez ucznia-pilota wykonuje się jedynie sprawdzenie przydatności nawierzchni w nalocie nad pasem, wybranym do lądowania, krąg i podejście do wysokości bezpiecznej i procedurę nieudanego lądowania. Nie wykonuje się natomiast lądowania w celach szkolnych.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Warunkiem zaliczenia ĆWICZENIA jest:

- umiejętność przygotowania nawigacyjnego do przelotu (dokumentacja, składanie planu lotu, analiza komunikatu meteorologicznego, wykreślanie trasy na mapie itp.);
- utrzymywanie ogólnej orientacji geograficznej;
- utrzymywanie nad charakterystycznymi obiektami orientacji szczegółowej;
- prawidłowe wykonanie lądowań na innych lotniskach;
- bieżąca kontrola zużycia paliwa;
- określenie w dolocie i zgłoszenie ETA;
- właściwe użytkowanie samolotu i jego wyposażenia;
- utrzymywanie parametrów lotu w granicach wymaganych tolerancji;
- poprawność prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej;
- właściwa analiza konieczności wykonania lądowania zapobiegawczego, podjęcie decyzji i realizacja lądowania zapobiegawczego na przydatnym do tego lotnisku lub lądowisku.

**ĆWICZENIE 4****PRZELOT VFR NA WYSOKOŚCI 150m AGL (500 stóp AGL)****Cel ĆWICZENIA**

Przygotowanie ucznia-pilota do kontynuowania lotu do najdogodniejszego lotniska lub rejonu lepszej pogody, w razie pogorszenia się warunków meteorologicznych podczas przelotu nawet do granicznych VMC. W trakcie tego ĆWICZENIA należy opanować bezpieczne kontynuowanie przelotu, na małej wysokości z zachowaniem orientacji szczegółowej aż do lądowania na dogodnym lotnisku lub dolotu do rejonu lepszej pogody.

W ĆWICZENIU należy rozwijać umiejętność spostrzegania przeszkód terenowych i sposoby bezpiecznego ich omijania.

**Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 3.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 150 m AGL (500 stóp AGL)
- Czas jednego lotu: około 30 min. (łącznie 1 godz.)

- Liczba lotów z instruktorem: nie mniej niż 2

**Wskazówki wykonawcze:**

W czasie przygotowania do lotu wykreślić trasę na mapie, oznaczyć przewyższenia terenowe i przeszkody.

Lot wykonuje uczeń-pilot po trasie łamanej o odcinkach nie krótszych niż 10 min, jeżeli podstawa chmur na to pozwala, początkowo na wysokości 300 m (1000 ft). W razie pogorszenia się warunków meteorologicznych rzeczywistych, albo określonych warunków lotu przez instruktora uczeń-pilot obniża lot bez dławienia mocy, (chyba, że istnieje konieczność szybkiego wytracenia nadmiaru wysokości) do wysokości 150 m AGL (450 ft), ocenianej wzrokowo i należy kontynuować przelot po wyznaczonej trasie, nawigując metodą klasyczną (kurs, czas i wzrokowa kontrola pozycji). Instruktor w czasie lotu udziela niezbędnych wskazówek, a w razie zagrożenia bezpieczeństwa lotu przejmuje sterowanie. Ostatni odcinek trasy zakończony lądowaniem uczeń-pilot powinien wykonać bez ingerencji instruktora.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Opanowanie (w bezpieczny sposób) wykonywania lotu na wysokości 150 m, oraz utrzymania nakazanych parametrów lotu i prowadzenie szczegółowej orientacji geograficznej aż do lądowania na dogodnym lotnisku lub osiągnięcia rejonu lepszej pogody, dostrzegając w porę przeszkody terenowe i omijając je lub przelatując nad nimi w sposób niebudzący obaw o bezpieczeństwo lotu.

Ponadto warunkiem zaliczenia jest:

- utrzymanie wyliczonego kursu, sprawdzanego według orientacji wzrokowej;
- prowadzenie bieżącej kontroli zużycia paliwa;
- pewność i zaradność w podejmowaniu decyzji;
- właściwe użytkowanie samolotu i jego wyposażenia w zakresie ograniczeń;
- utrzymywanie wymaganych parametrów lotu w granicach tolerancji;
- poprawne prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej.

## **ĆWICZENIE 5**

### **PRZELOT EGZAMINACYJNY VFR PO TRASIE Z LĄDOWANIEM NA INNYM LOTNISKU**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Sprawdzenie gotowości ucznia-pilota do wykonywania samodzielnych lotów w ruchu lotniczym niekontrolowanym.

Ocena sposobu wykorzystywania przez szkolonego dostępnych środków do określania pozycji samolotu i realizacji założonego planu lotu.

#### **Warunki dopuszczenia**

Ukończenia ĆWICZENIA 4.

#### **Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 300 m AGL (1000 stóp AGL)
- Czas jednego lotu: około 1 godz. (łącznie 3 godz.)
- Liczba lotów z instruktorem: nie mniej niż 3

#### **Wskazówki wykonawcze:**

Trasa z międzylądowaniem na innym lotnisku, łamana, o odcinkach lotu nie krótszych niż 10 minut. Lot wykonać w warunkach VMC, jak w treści ZADANIA.

Przelot egzaminacyjny ma na celu sprawdzenie gotowości ucznia-pilota do wykonania samodzielnych lotów trasowych i przelotów na inne lotniska. Uczeń-pilot przygotowuje i wykonuje przelot zgodnie z treścią zawartą w wskazówkach wykonawczych do ĆWICZENIA 4. Instruktor kontroluje przebieg lotu, ograniczając interwencję do sytuacji, w których wymaga tego bezpieczeństwo lotu. W trakcie przelotu zaleca się inscenizować sytuacje wymagającą podjęcia decyzji o lądowaniu zapobiegawczym. Ocenie podlega również użytkowanie samolotu w zakresie jego ograniczeń oraz panowanie nad samolotem w sposób niebudzący wątpliwości, co do pomyślnego zakończenia lotu.

#### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Uczeń-pilot powinien wykazać, że umie poprawnie zaplanować, przygotować i wykonać przelot VFR w ruchu lotniczym.

Ponadto wykazać pewność i zaradność w działaniu, gwarantującą pomyślne i bezpieczne zakończenie lotu.

Ponadto warunkiem zaliczenia jest:

- właściwe współdziałanie z organami ruchu lotniczego;

- utrzymywanie ogólnej orientacji geograficznej;
- skuteczne wznawianie orientacji szczegółowej;
- utrzymywanie zadanych parametrów lotu;
- określenie czasu w dolicie i zgłoszenie ETA;
- prowadzenie bieżącej kontroli zużycia paliwa;
- właściwe użytkowanie samolotu i jego wyposażenia w zakresie ograniczeń;
- poprawność prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej.

## **ĆWICZENIE 6**

### **PRZELOTY SAMODZIELNE VFR**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Wykonanie pierwszych samodzielnych przelotów nawigacyjnych.

Trening oraz doskonalenie i utrwalenie przez ucznia-pilota umiejętności wykonywania przelotu VFR oraz rozwijanie jego zaradności i wiary w skuteczność wyuczonych metod nawigacji i własne siły.

#### **Warunki dopuszczenia**

Ukończenie ĆWICZENIA 5.

#### **Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 300 m AGL (1000 stóp AGL)
- Czas jednego lotu: około 1 godz. (łącznie 5 godz.)
- Liczba lotów samodzielnych: nie mniej niż 5

#### **Wskazówki wykonawcze:**

Przelot wykonać w warunkach VMC przy podstawie chmur minimum 500 m i widzialności minimum 5 km (przewidywany brak pogorszenia warunków na czas trwania lotu plus 2 godziny).

Instruktor nadzoruje i kontroluje prawidłowość wykonywanych czynności przygotowawczych do lotu. Instruktor potwierdza gotowość ucznia-pilota do samodzielnego lotu podpisem na zleceniu na lot.

#### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Warunkiem zaliczenia jest wykonanie przelotów po wyznaczonej trasie bez pominięcia punktów zwrotnych trasy z zachowaniem wymaganych parametrów lotu w granicach tolerancji.

## **ĆWICZENIE 7**

### **PRZELOT SAMODZIELNY VFR Z LĄDOWANIEM NA INNYCH LOTNISKACH**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Wykonanie pierwszych samodzielnych przelotów nawigacyjnych na obce lotniska.

Trening w opanowaniu przelotów trasowych oraz doskonalenie i utrwalenie przez ucznia-pilota umiejętności wykonywania przelotu VFR oraz rozwijania jego zaradności i wiary w skuteczność wyuczonych metod nawigacji i we własne siły.

#### **Warunki dopuszczenia**

Ukończenie ĆWICZENIA 6.

#### **Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 300 m AGL (1000 stóp AGL)
- Czas jednego lotu: około 1 godz. (łącznie 2 godziny)
- Liczba lotów samodzielnych: nie mniej niż 2

#### **Wskazówki wykonawcze**

Trasy przelotów na inne lotniska planować do wykonania w ciągu jednego dnia, z dwoma lub trzema odcinkami w rejonie łatwym do prowadzenia orientacji wzrokowej. Punkt zmiany kierunku lotu wyznaczać nad charakterystycznymi obiektami orientacyjnymi. W czasie przygotowania do lotu uczeń-pilot wykreśla trasę na mapie, oznacza przewyższenia terenowe i przeszkody. Opracowuje nawigacyjny plan lotu z uwzględnieniem czynności pilota, w przypadku pogorszenia się warunków atmosferycznych a także czynności w przypadku utraty orientacji geograficznej. Obliczenia wykonuje z uwzględnieniem aktualnych warunków meteorologicznych. Instruktor nadzoruje i kontroluje prawidłowość wykonanych czynności. Instruktor potwierdza gotowość ucznia-pilota do samodzielnego lotu podpisem na zleceniu na lot.

Na lotniskach etapowych musi być zapewnione sprawowanie dodatkowego nadzoru instruktorskiego.

#### **Uwaga:**

Samolot przed lotem należy zatankować do pełna.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Warunkiem zaliczenia jest wykonanie przelotów po wyznaczonej trasie bez pominięcia punktów zwrotnych trasy z zachowaniem wymaganych parametrów lotu w granicach tolerancji.

Przeprowadzenie lądowań na lotniskach etapowych.

Utrzymanie planowanego czasu przelotu.

**7.9 ZESTAWIENIE LOTÓW ZADANIA A/ III**

Rodzaj lotów	Liczba lotów	Łączny czas lotów
Z instruktorem	13	12h 00'
Samodzielnie	7	7h 00'
<b>Razem</b>	<b>20</b>	<b>19h 00'</b>

**Uwaga:** Ilości i czasy lotu są wartościami minimalnymi.

**DZIAŁ 8 – Załączniki****KARTA SZKOLENIA TEORETYCZNEGO**

W zakresie: **Szkolenia do uzyskania uprawnienia podstawowego UAP(L)**  
według: **Programu Szkolenia do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP**

Imię i nazwisko ucznia-pilota: .....

W okresie:.....

Lp.	Zagadnienie (przedmiot)	A / B czas (h)	Ocena	Data Podpis	Uwagi
I	Prawo lotnicze	7 / -			
II	Człowiek -możliwości, ograniczenia	3 / -			
III	Meteorologia	8 / -			
IV	Łączność	4 / -			
V	Nawigacja	8 / -			
VI	Procedury operacyjne	4 / 4			
VII	Osiągi i planowanie lotu	4 / 4			
VIII	Zasady lotu	10 / 10			
IX	Bezpieczeństwo lotów	4 / 4			
X	Obsługa statku powietrznego i wyposażenia	8 / 8			
<b>Razem</b>		<b>60 / 30</b>			

A - szkoleni bez przygotowania lotniczego;

B - szkoleni, którym zaliczono praktykę lotniczą.

.....  
Instruktor prowadzący



**KARTA SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**W zakresie: **Szkolenia do uzyskania uprawnienia podstawowego UAP(L)**według: **Programu Szkolenia do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP**

Imię i nazwisko ucznia-pilota:.....

W okresie:.....

Nr ZAD/ ĆW.	Treść ZADANIA/ĆWICZENIA	Planowana ilość/czas lotów	Wykonana ilość/czas lotów	Instruktor prowadzący	Uwagi	Data Podpis
<b>Przeprowadzono pełne przygotowanie do realizacji ZADANIA/ĆWICZENIA: AI; AII i AIII zgodnie z wymaganiami Programu Szkolenia do Świadectwa Kwalifikacji Pilota Samolotu Ultralekkiego Lądowego UAP(L)</b>						
AI/1	Lot zapoznawczy	1 / 30'				
AI/2	Nauka podstawowych elementów lotu	2 / 1h				
AI/3	Loty szkoleniowe po kręgu	25 / 2h30'				
AI/4	Poprawianie błędów przy starcie i lądowaniu	10 / 1h				
AI/5	Przeciążenie, wyprowadzanie z nienormalnych położeń	1 / 30'				
AI/6	Sytuacje awaryjne	5 / 30'				
AI/7	Loty doskonalące po kręgu	5 / 30'				
AI/8	Loty egzaminacyjne przed samodzielnym wylotem	3 / 30'				
AI/9	Loty samodzielne po kręgu	10 / 1h				
AI/10	Loty doskonalące po kręgu i do strefy	Według decyzji instruktora				
<b>Razem na AI</b>		<b>62 / 8h</b>				

AII/1	Sprawdzenie i doskonalenie umiejętności lądowania w ograniczonym terenie na lotnisku	5 / 25'				
AII/2	Starty i lądowania na lądowisku tymczasowym	5 / 25'				
AII/3	Sprawdzenie umiejętności wykonywania lotów na lądowisku tymczasowym	2 / 10'				
Razem na AII		10 / 1h				
AIII/1	Lot zapoznawczy po trasie	1 / 1h				
AIII/2	Loty szkoleniowe po trasie w celu opanowania nawigowania według orientacji wzrokowej	2 / 2h				
AIII/3	Przeloty VFR z lądowaniem na innych lotniskach	5 / 5h				
AIII/4	Przeloty VFR na wysokości 150 m AGL (450ft AGL)	2 / 1h				
AIII/5	Przeloty egzaminacyjne po trasie z lądowaniem na innym lotnisku	3 / 3h				
AIII/6	Przeloty samodzielne VFR po trasie zamkniętej	5 / 5h				
AIII/7	Przeloty samodzielne VFR z lądowaniem na innych lotniskach	2 / 2h				
Razem na AIII		20 / 19h				
Razem		92 / 28h				

.....  
Instruktor prowadzący

Załącznik nr 2



**PROGRAM SZKOLENIA DO UZYSKANIA UPRAWNIENIA  
PODSTAWOWEGO DO PILOTOWANIA SAMOLOTU  
ULTRALEKKIEGO WODNEGO (UAP(S)) WPISYWANEGO DO  
ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI PILOTA STATKU POWIETRZNEGO  
O MAKSYMALNEJ MASIE STARTOWEJ (MTOM) DO 495 KG (UACP)**

**POŚWIADCZENIE  
WPROWADZENIA PROGRAMU DO UŻYTKU**

Niniejszy PROGRAM SZKOLENIA  
został wprowadzony do stosowania w podmiocie szkolącym  
o nazwie.....,  
w dniu .....

.....

(data i podpis Kierownika Szkolenia)

**SPIS TREŚCI**

	<b>Strona</b>
<b>DZIAŁ 1 – SPIS TREŚCI</b>	1
<b>DZIAŁ 2 – ZASADY OGÓLNE</b>	2
Zasady Ogólne	2
<b>DZIAŁ 3 – SZKOLENIE TEORETYCZNE</b>	3
Program szkolenia teoretycznego	5
<b>DZIAŁ 4 – SZKOLENIE PRAKTYCZNE</b>	15
Zakres szkolenia praktycznego	15
<b>DZIAŁ 5 – ZADANIE AI</b>	18
Program szkolenia praktycznego	20
<b>DZIAŁ 6 – ZAŁĄCZNIKI</b>	30
KARTA SZKOLENIA TEORETYCZNEGO	30
KARTA SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO	32

## **DZIAŁ 2 – ZASADY OGÓLNE**

### **2.1 ZAKRES SZKOLENIA WEDŁUG PROGRAMU**

Program obejmuje szkolenie do Świadectwa Kwalifikacji Pilota Samolotu Ultralekkiego Wodnego – UAP(S).

Celem szkolenia jest nauczenie ucznia-pilota bezpiecznego wykonywania lotów na samolotach ultralekkich w warunkach odpowiadających przepisom o lotach z widocznością (VFR).

### **2.2 WYMAGANIA STAWIANE KANDYDATOM DO SZKOLENIA**

Pilot samolotu ultralekkiego ubiegający się o uprawnienie do pilotowania samolotów ultralekkich wodnych – UAP(S) musi spełniać następujące wymagania:

1. Posiadać ważne Świadectwo Kwalifikacji – UACP;
2. Posiadać ważne uprawnienie podstawowe – UAP(L);
3. Posiadać co najmniej 100 godzin nalotu ogólnego na samolocie ultralekkim lądowym.

### **2.3 WYMAGANIA STAWIANE KANDYDATOM DO WYDANIA ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI PILOTA – UAP(S)**

Kandydat ubiegający się o wydanie Świadectwa Kwalifikacji Pilota Samolotu Ultralekkiego Wodnego – UAP(S) musi mieć:

- ukończone 16 lat;
- w przypadku kandydatów niepełnoletnich – zgoda opiekunów prawnych;
- ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie;
- zaświadczenie o ukończeniu szkolenia lotniczego.

### **2.4 ZASADY I PROCEDURY STOSOWANIA DOPUSZCZALNYCH SKRÓTÓW W SZKOLENIU**

W szkoleniu do uprawnienia pilota samolotu ultralekkiego wodnego nie przewiduje się skrótów w szkoleniu teoretycznym i praktycznym.

## **DZIAŁ 3 – SZKOLENIE TEORETYCZNE**

### **3.1 METODY SZKOLENIA**

Szkolenie teoretyczne realizowane jest metodą **STACJONARNĄ**. Obejmuje 6 godzin lekcyjnych wykładów i ćwiczeń trwających po 60 minut bez wliczenia obowiązkowych (minimum 10-minutowych) przerw pomiędzy wykładami z następujących przedmiotów:

- 1) Budowa i wyposażenie wodnosamolotu.
- 2) Prawo, przepisy i procedury poruszania się po akwenach wodnych.
- 3) Zasady wykonywania startów i lądowań na wodzie.
- 4) Sytuacje awaryjne podczas startów i lądowań z akwenów wodnych.

Na koniec szkolenia stacjonarnego należy określić termin na konsultacje. Czas przeznaczony na konsultacje nie może być krótszy niż 1 godzina (60 min) na każdy przedmiot. Konsultacje zgodnie z decyzją kierownika szkolenia organizuje się w formie indywidualnej lub zbiorowej. Tryb stacjonarnego szkolenia teoretycznego kończy się zaliczeniem całego szkolenia w formie egzaminu testowego.

### **3.2 LICZEBNOŚĆ GRUP SZKOLENIA**

W szkoleniu teoretycznym liczebność grupy nie powinna przekraczać 20 słuchaczy.

### **3.3 NORMY OBCIĄŻENIA SZKOLĄCEGO SIĘ ZAJĘCIAMI**

Maksymalne obciążenie zajęciami teoretycznymi szkolonych przy założeniu, że 1 godzina zajęć trwa 60 min + 10 min przerwy wynosi: dziennie maksymalnie 8 godzin zajęć.

### **3.4 ZASADY KONTROLI WYNIKÓW SZKOLENIA**

3.4.1 W szkoleniu teoretycznym osobami powołanymi do sprawowania nadzoru nad przeprowadzaniem kontroli wiadomości są:

- kierownik szkolenia – za organizację i nadzór;
- instruktorzy – za wykonanie.

3.4.2 Przyjmowanie egzaminów etapowych i końcowych w zakresie poszczególnych przedmiotów odbywać się może metodą ustną lub pisemną w formie testowej.

### 3.5 KONTROLA PRZEBIEGU SZKOLENIA

W szkoleniu teoretycznym stosuje się następujące rodzaje kontroli poziomu wiedzy szkolonych:

- sprawdzenia wiedzy teoretycznej dokonywane w ramach zajęć szkolenia teoretycznego;
- egzaminy końcowe (zaliczające szkolenie) z poszczególnych przedmiotów;
- egzaminy z budowy i zasad eksploatacji poszczególnych typów statków powietrznych przed przystąpieniem do szkolenia praktycznego na danym typie statku powietrznego.

### 3.6 SKALA OCEN I KRYTERIA ICH WYSTAWIANIA

Skala ocen stosowana przy bieżącej ocenie postępów oraz wyników szkolenia.

Podstawą zaliczenia kursu jest osiągnięcie przez jego uczestników pozytywnej oceny z testowych sprawdzianów i stanowi formalny dowód właściwego przygotowania uprawniającego do podjęcia szkolenia praktycznego i przystąpienia do egzaminu państwowego przed Lotniczą Komisją Egzaminacyjną.

Zasadniczą skalą ocen stosowanych w szkoleniu lotniczym jest skala dwustopniowa.

Ocena pozytywna – **ZALICZONY – (Passed)** wystawia się, gdy słuchacz uzyskał, co najmniej 75% odpowiedzi prawidłowych na egzaminie zaliczającym pracę domową, test etapowy lub egzamin końcowy z danego przedmiotu.

Ocena negatywna – **NIEZALICZONY – (Failed)** wystawia się, gdy słuchacz osiągnął wyniki gorsze niż wymagane na ocenę pozytywną.

### 3.7 ZAKRES SZKOLENIA

Szkolenie teoretyczne do uzyskania Świadectwa Kwalifikacji Pilota Samolotu Ultralekkiego Wodnego – UAP(S) musi zagwarantować kandydatowi nabycie wiadomości z następujących przedmiotów:



**SUMARYCZNA LICZBA GODZIN SZKOLENIA TEORETYCZNEGO**

Lp.	Przedmiot wykładany	Liczba godzin
I	Budowa i wyposażenie wodnosamolotu	1
II	Prawo, przepisy i procedury poruszania się po akwenach wodnych	1
III	Zasady wykonywania startów i lądowań na wodzie	2
IV	Sytuacje awaryjne podczas startów i lądowań z akwenów wodnych	2
<b>Razem</b>		<b>6</b>

**3.8 SZCZEGÓŁOWY WYKAZ TEMATÓW W POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTACH****I. BUDOWA I WYPOSAŻENIE WODNOSAMOLOTU (1 godzina zajęć)****Budowa płatowca**

- Materiały stosowane w budowie wodnosamolotu/amfibii.
- Elementy składowe.
- Kadłub, kadłub łodziowy skrzydła, usterzenie poziome, statecznik pionowy.
- Podstawowe elementy sterowania, wodne systemy sterowania.
- Wyważenie samolotu, klapy.
- Podwozie – pływaki i ich budowa:
  - koło przednie, łącznie ze sterowaniem/koło tylne łącznie ze sterowaniem;
  - opony i ich stan;
  - układ hamulcowy i środki ostrożności przy jego używaniu;
  - system chowania podwozia.

**Obciążenia płatowca**

1. Wytrzymałość statyczna, współczynnik bezpieczeństwa.
2. Blokady sterów i ich używanie.
3. Środki ostrożności na ziemi (wodzie) i w locie.

**Zespół napędowy:****Silniki – wiadomości ogólne**

- Zasady działania silnika czterosuwowego z wewnętrzną komorą spalania.
- Podstawy konstrukcji.
- Przyczyny przedwczesnego zapłonu i detonacji.
- Moc wyjściowa jako funkcja prędkości obrotowej.

**Chłodzenie silnika**

- Chłodzenie powietrzem.
- Konstrukcja osłon i owiewek cylindrów.
- Konstrukcja i użycie zasłonek regulujących chłodzenie silnika.
- Wskaźnik temperatury głowicy cylindrów.

**Smarowanie silnika**

1. Zadania i sposoby smarowania.
2. Układ smarowania.
3. Sposoby cyrkulacji oleju.
4. Pompa olejowa i wymagania filtracji.
5. Jakość i klasy oleju.
6. Kontrola temperatury i ciśnienia oleju.
7. Metody chłodzenia oleju.
8. Rozpoznawanie niesprawności instalacji olejowej.

**Instalacja zapłonowa**

- Zasady działania zapłonu iskrowego.
- Budowa i funkcja.
- Zastosowanie i zasady wzmacniania impulsu.
- Sprawdzenia sprawności, rozpoznawanie niesprawności.
- Procedury operacyjne zapobiegania zanieczyszczeniu świec.

**Wytwarzanie mieszanki paliwowej**

- Zasady działania gaźnika pływakowego lub pompy wtryskowej.
- Automatyczne sterowanie składem mieszanki.

- Budowa i funkcje.
- Sposoby utrzymywania właściwego składu mieszanki.
- Wpływ wysokości.
- Zawór odcinający.
- Obsługa i użytkowanie podstawowych elementów sterowania.
- Układ wlotowy powietrza.
- Zapasowy układ wlotowy powietrza.
- Oblodzenie gaźnika, wykorzystanie gorącego powietrza do ogrzewania.
- Systemy wtryskiwania, zasady działania i użytkowanie.

### **Paliwo do silników lotniczych**

- Klasyfikacja paliw:
  - gatunki, oznakowanie paliwa kolorami (barwnikami);
  - wymagania jakościowe
- Kontrola na obecność zanieczyszczeń:
  - użycie filtrów i drenaży

### **Instalacje paliwowe**

- Zbiorniki paliwa i przewody zasilające.
- Systemy odpowietrzania.
- Pompy mechaniczne i elektryczne.
- Zasilanie grawitacyjne.
- Wybór zbiornika.
- Obsługa instalacji.

### **Śmigła**

- Nazewnictwo.
- Zamiana mocy silnika na ciąg.
- Konstrukcja śmigła o stałym skoku.
- Siły działające na łopatkę śmigła.
- Zmiana prędkości obrotowej śmigła przy zmianie prędkości względem powietrza.
- Zmiana sprawności śmigła przy zmianie prędkości.

- Konstrukcja śmigła o zmiennym skoku.
- Rewers śmigła.
- Działanie układu regulacji stałej prędkości obrotowej (regulator obrotów).
- Efekt zmiany skoku śmigła.
- Wiatrakowanie śmigła.

### **Eksploatacja silnika**

- Procedury uruchamiania i środki ostrożności.
- Rozpoznawanie niesprawności.
- Podgrzewanie, sprawdzenie mocy i instalacji.
- Ograniczenia temperatury i ciśnienia oleju.
- Ograniczenia temperatury głowic cylindrów.
- Sprawdzenie zapłonu i innych instalacji.
- Ograniczenia mocy.
- Unikanie gwałtownych zmian mocy.

### **Instalacja elektryczna**

- Instalacja i użytkowanie alternatorów i prądnic.
- Zasilanie prądem stałym.
- Akumulatory, pojemność i ładowanie.
- Woltomierze i amperomierze.
- Wyłączniki obwodów i bezpieczniki.
- Przyrządy i mechanizmy sterowane elektrycznie.
- Rozpoznawanie niesprawności.
- Procedury w przypadku niesprawności.

### **Eksploatacja wodnosamolotów**

- Zabezpieczenia silnika przed wodą.
- Rewers śmigła.

### **Zdatność do lotu według przepisów dotyczących samolotów ultralekkich**

- Okresowe przeglądy techniczne.
- Uzupełnienia do instrukcji użytkowania w locie (lub odpowiednika).

- Prowadzenie dokumentów obsługi wodnosamolotu.
- Naziemna obsługa przez pilota.

### **Ciążar i wyważenie**

- Ograniczenia ciężaru maksymalnego.
- Ograniczenia przedniego i tylnego położenia środka ciężkości, położenia normalne i użytkowe.
- Obliczenia ciężaru i środka ciężkości – instrukcja eksploatacji wodnosamolotu i arkusz wyważenia.

### **Osiągi:**

#### **Start**

- Rozbieg i długość dysponowana, oderwanie i wznoszenie początkowe.
- Wpływ ciężaru, wiatru i wysokości gęstościowej.
- Użycie klap.

#### **Lądowanie**

- 1) Wpływ ciężaru, wiatru, wysokości gęstościowej i prędkości podejścia.
- 2) Użycie klap.

#### **Podczas lotu**

- Zależność pomiędzy mocą niezbędną i dysponowaną.
- Wykres osiąarów.
- Prędkość maksymalnego wznoszenia i maksymalnego kąta wznoszenia.
- Zasięg i długotrwałość lotu.
- Wpływ konfiguracji, ciężaru, temperatury i wysokości.
- Pogorszenie osiąarów podczas zakrętów na wznoszeniu.
- Szybowanie.
- Szkodliwy wpływ:
  - oblodzenia, deszczu
  - stanu płatowca
  - użycia klap
- Krzywa Penaud'a.

- Zależność utraty wysokości podczas zakrętów w szybowaniu od prędkości i przechylenia.

### **Planowanie lotu**

- Wybór map.
- Prognozy i komunikaty meteorologiczne.
- Ocena sytuacji meteorologicznej.
- Wykreślanie trasy.
- Uwzględnianie rejonów przestrzeni kontrolowanej, nadzorowanej, stref zakazanych, ograniczonych, niebezpiecznych itp.
- Użycie AIP i NOTAM-ów.
- Współpraca i przestrzeganie procedur służb kontroli ruchu lotniczego.
- Obliczanie ilości paliwa.
- Bezpieczne wysokości na trasie.
- Lotniska zapasowe.
- Częstotliwości łączności radiowej.
- Przygotowywanie planu lotu ATC.
- Obliczanie ciężaru i osiągow.

### **Radar wtórny (transponder)**

- Zasada działania (transponder).
- Zastosowanie.
- Kody i tryby pracy.

## **II. PRAWO, PRZEPISY I PROCEDURY PORUSZANIA SIĘ PO AKWENACH WODNYCH (2 godziny zajęć)**

### **Wiadomości ogólne**

- Zakres działania i zasięg terytorialny Urzędów Morskich, Urzędów Żeglugi Śródlądowej jako organów państwowej administracji żeglugowej. Rejonowych Zarządów Gospodarki Wodnej jako administracji dróg wodnych.
- Inne instytucje związane z wodą – Państwowa Straż Pożarna:
  - Policja;

– Wodne Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe.

- Ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

### **Przepisy**

- Ustawa o kulturze fizycznej z 18.07.2001 r. (Dz.U. Nr 81, poz.889).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 6.05.1997 r.w sprawie określenia warunków bezpieczeństwa osób przebywających w górach, pływających, kąpiących się i uprawiających sporty wodne.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 28.04.2003 r. w sprawie przepisów żeglugowych na śródlądowych drogach wodnych (Dz.U. Nr 212, poz. 2072) zgodne z Międzynarodowym Kodem Żeglugi Śródlądowej CEVNI, które mogą ulegać w czasie zmianom i modyfikacjom.
- Ustawa z dnia 24 grudnia 2001 r. o żegludze śródlądowej (Dz.U. Nr 5, poz.43).
- Ustawa “Kodeks Morski” z dnia 18.09.2001 r. (Dz. U. Nr 138, poz. 1545).
- Ustawa o bezpieczeństwie morskim z dnia 09.11.2000 r. (Dz.U Nr 109, poz. 1156).
- Zarządzenia Porządkowe Dyrektorów Urzędów Morskich w sprawie bezpieczeństwa uprawiania żeglugi morskiej przez statki sportowe i turystyczne.

### **Procedury poruszania się po akwenach**

- Sygnalizacja wzrokowa i dźwiękowa statków – wizualne i akustyczne przekazywanie informacji o statkach i jednostkach uprawiających żeglugę przy użyciu: świateł, znaków i sygnałów dźwiękowych – zasady i sposób ich nadawania.
- Znaki żeglugowe na śródlądowych drogach wodnych.
- Sygnały wzywania pomocy.

### **Locja śródlądowa**

- Szlaki żeglowne na rzekach typu górskiego i nizinnego.
- Żegluga na jeziorach i kanałach żeglownych:
  - znaki żeglugowe szlaku żeglownego i przeszkody żeglugowe;
  - znaki żeglugowe regulacji ruchu na drogach wodnych;
  - znaki wzrokowej sygnalizacji statków;

- sygnały dźwiękowe i ich znaczenie;
- zasady ruchu żeglugowego.
- Zagrożenia i przeszkody żeglugowe:
  - śródlądowe sygnały wzywania pomocy.
- Budowle hydrotechniczne – progi, zapory, kanały, stopnie wodne, śluzy.
- Polskie szlaki żeglugowe.
- Mapy wodnych szlaków turystycznych i przewodniki.

### **III. ZASADY WYKONYWANIA STARTÓW I LĄDOWAŃ NA WODZIE**

(2 godziny zajęć)

#### **Podstawy hydrodynamiki**

- Kształt kadłuba i pływaków z redanem.
- Specyfika ośrodka, jakim jest woda.
- Zasady lądowania i startu na wodzie spokojnej i fali.
- Długości rozbiegu i dobiegu na wodzie.

#### **Manewrowanie wodnosamolotem**

- Odchodzenie i dochodzenie do pomostu.
- Pływanie kursem prostym i cyrkulacja.
- Stawanie na boi i na kotwicy.
- Podejście do przedmiotu pływającego na wodzie.
- Cumowanie i klarowanie na postój.
- Różnice w pilotażu wodnosamolotu z pływakami i podwoziem kołowym technika startów i lądowań i manewrowania wodnosamolotem na wodzie z uwzględnieniem jego kształtu.
- Wyposażenie wodnosamolotu i załogi do lotów nad wodą.

#### **Przygotowanie do lotów**

- Zasady użytkowania akwenu wodnego i znajomości rejonu lotów:
  - miejsce wzlotów;
  - przeszkody w rejonie akwenu wodnego;
  - pola przydatne do przymusowego lądowania;



- charakterystyczne obiekty;
- lotniska zapasowe;
- sposoby wznawiania orientacji w rejonie lotów.
- Instrukcja użytkowania wodnosamolotu w locie:
  - warunki lotu po kręgu;
  - ograniczenia eksploatacyjne wodnosamolotu (płatowca i silnika).
- Szczególne przypadki w locie:
  - pożar;
  - zakłócenie w pracy silnika;
  - czynności załogi po odmowie pracy silnika na wysokości do 100 m;
  - przymusowe lądowanie wodnosamolotu w terenie przygodnym.
- Zajmowanie miejsca w kabinie i wychodzenie z kabiny.
- Czynności pilota przed lotem i po locie.
- Przećwiczenie chowania i wypuszczania podwozia (amfibia) oraz klap.

### **Ochrona środowiska i etyka wodniacka**

1. Podstawowe problemy ochrony środowiska:
  - hałas;
  - zanieczyszczenie wody;
  - powietrza;
  - gleby.
2. Ochrona przyrody wodnej i lądowej.
3. Zwyczaje i obyczaje w portach, na przystaniach, w ośrodkach sportów wodnych.

## **IV. SYTUACJE AWARYJNE PODCZAS STARTÓW I LĄDOWAŃ Z AKWENÓW WODNYCH (2 godziny zajęć)**

### **Zasady awaryjnego opuszczania wodnosamolotu**

- Podział uwagi.
- Czynności pilota.
- Użycie systemu ratowniczego.

**Ratownictwo**

- **Ratownictwo człowieka**
  - podchodzenie do człowieka i rozpoznanie jego stanu zagrożenia
  - udzielenie pierwszej pomocy przed medycznej
  - transport chorego i przekazanie lekarzowi
  - zawartość podręcznej apteczki
- **Ratownictwo sprzętu**
  - sprzęt ratunkowy
  - podstawowe zasady udzielania pomocy innym jednostkom pływającym
  - zachowanie się w czasie awarii
  - awaryjne środki łączności (tel. komórkowy)
  - holowanie uszkodzonego sprzętu
  - lokalizacja zatopionego sprzętu
  - postępowanie w przypadku pożaru
  - postępowanie w przypadku konieczności opuszczenia wodnosamolotu.

## **DZIAŁ 4 – SZKOLENIE PRAKTYCZNE**

### **4.1 ZAKRES SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

Szkolenie do Świadectwa Kwalifikacji Pilota Samolotu Ultralekkiego Wodnego – UAP(S).

### **4.2 ILOŚCI I CZASY LOTÓW W POSZCZEGÓLNYCH ĆWICZENIACH**

Ilości i czasy lotu, albo łączne lotów, wymienione w treści ĆWICZEŃ są wartościami minimalnymi.

### **4.3 WARUNKI DOPUSZCZENIA DO SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

Szkolenie praktyczne do uzyskania uprawnienia do pilotowania samolotów ultralekkich wodnych – UAP(S) może być rozpoczęte po ukończeniu szkolenia teoretycznego i obejmuje co najmniej 8 godzin lotów na dwusterze z instruktorem.

Do szkolenia praktycznego można dopuścić osobę, która:

- posiada uwierzytelnione zezwolenie rodziców lub prawnych opiekunów na odbycie szkolenia lotniczego na samolotach ultralekkich, jeśli jest to osoba, która nie ukończyła 18 lat;
- posiada aktualne orzeczenie lotniczo-lekarskie.

### **4.4 SZCZEGÓŁOWE ZASADY I NORMY OBCIĄŻENIA UCZESTNIKA SZKOLENIA ZAJĘCIAMI SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

Decyzję w sprawie określenia liczby i czasu lotów w stosunku do osób biorących udział w szkoleniu lotniczym podejmuje instruktor szkolący uwzględniając przy tym takie elementy jak:

- etap szkolenia
- warunki atmosferyczne
- predyspozycje i samopoczucie szkolonego

Ze względu na specyfikę i optymalizację procesu szkolenia zaleca się, abyienne normy czasu i liczby lotów wykonywanych przez szkolonych nie były większe niż 6 godzin/30 lotów.

#### 4.5 SZKOLENIE W PROCEDURACH AWARYJNYCH

Podczas szkolenia praktycznego prowadzone jest nauczanie i kontrola opanowania procedur awaryjnych, stosowanych na ziemi i w locie.

Obowiązek czuwania nad utrzymaniem wysokiego poziomu bezpieczeństwa wykonywania lotów w ośrodku spoczywa na kierowniku szkolenia. W stosunku do osób prowadzących szkolenie za prawidłowość prowadzonego szkolenia w procedurach bezpieczeństwa odpowiada kierownik szkolenia. W stosunku do osób szkolonych za prawidłowość prowadzonego szkolenia w procedurach bezpieczeństwa odpowiadają instruktorzy prowadzący.

Utrzymanie wysokiego poziomu stanu bezpieczeństwa wykonywanych lotów zapewnia się poprzez:

- wstępne szkolenia w zakresie bezpieczeństwa lotów,
- szkolenia doskonalące,
- szkolenia okresowe w sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych,
- działania profilaktyczne z zakresu bezpieczeństwa wykonywania lotów na podstawie prowadzonych analiz i omówienia zaistniałych przesłanek, wydarzeń i wypadków.

Utrzymanie wysokiego poziomu zapewnia się poprzez:

- naukę własną i studiowanie instrukcji obsługi i instrukcji użytkowania w locie statków powietrznych,
- nabywanie oraz pogłębianie wiedzy i umiejętności w czasie zajęć w trakcie szkolenia naziemnego (przygotowania do lotów),
- sprawdziany nabytej wiedzy,
- ćwiczenie postępowania w symulowanych sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych.

W przypadku osób szkolonych szkolenie w procedurach bezpieczeństwa jest integralną częścią szkolenia. Powinno ono zawierać co najmniej następujące elementy:

- procedury awaryjne (*Emergency Procedures*) związane z konkretnym typem statku powietrznego (użytym do szkolenia),
- postępowanie w przypadku utraty łączności radiowej z uwzględnieniem specyfiki użytkowanego lotniska – akwenu,
- postępowanie w przypadku utraty orientacji geograficznej,
- postępowanie w przypadku awarii silnika.

Wyniki kontroli opanowania procedur awaryjnych w formie ocen zaliczone (*passed*) lub niezaliczone (*failed*) są rejestrowane w karcie szkolenia praktycznego.

Dla każdego uczestnika szkolenia, który nie zaliczył kontroli opanowania procedur awaryjnych kierownik szkolenia ustala indywidualny proces postępowania obejmujący doszkolenie w określonym zakresie.

#### **4.6 KONTROLA WYNIKÓW SZKOLENIA**

Bieżąca, ciągła kontrola postępów szkolonego pilota jest obowiązkiem instruktora prowadzącego szkolenie praktyczne. Wyniki tej kontroli w formie ocen zaliczone (*passed*) lub niezaliczone (*failed*) są rejestrowane w karcie szkolenia praktycznego. Stanowią one, wraz z zapisami popełnionych błędów, podstawę do określania niezbędnej ilości lotów w poszczególnych ĆWICZENIACH i do określenia momentu przejścia do następnego ĆWICZENIA.

#### **4.7 KONTROLA PO PRZERWIE W LOTACH SAMODZIELNYCH**

Kontrola bieżąca po przerwie w lotach samodzielnych przeprowadzana jest zależnie od doświadczenia lotniczego pilota i oceny instruktora.

## **DZIAŁ 5 – ZADANIE AI**

### **ZADANIE AI**

#### **SZKOLENIE DO UPRAWNIENIA NA WODNOSAMOŁOT ULTRALEKKI**

##### **5.1 Cel ZADANIA**

Uzyskanie przez pilota umiejętności wykonywania lotów z zastosowaniem startów i lądowań na akwenu wodnym. Uzyskanie ponadto przez pilota umiejętności:

- korzystania z instrukcji użytkowania w locie (AFM – Aircraft Flight Manual) i listy kontrolnej czynności (check list),
- oceny zdatności do lotu samolotu i jego wyposażenia na podstawie dokumentów, przeglądu przedlotowego (pre-flight check) i prób eksploatacyjnych,
- korzystania z informacji meteorologicznych dotyczących akwenu wodnego oraz prowadzenia bieżącej obserwacji pogody i dostrzegania zmian warunków meteorologicznych istotnych dla bezpieczeństwa wykonywanego lotu.

##### **5.2 Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA**

Do wykonania zadania może być dopuszczony pilot posiadający:

- Świadectwo Kwalifikacji Pilota UACP z uprawnieniem podstawowym – UAP(L)
- Świadectwo Radiooperatora w służbie lotniczej
- Patent sternika motorowego
- Minimum 100 godzin nalogu ogólnego
- Zakończone szkolenie teoretyczne do uprawnienia – UAP(S)

##### **5.3 Szkolenie teoretyczne**

Przeprowadzone zgodnie z warunkami opisanymi w Dziale 3.

##### **5.4 Przygotowanie naziemne do realizacji ZADANIA UAP(S)**

Przygotowanie naziemne obejmuje:

- zasady użytkowania akwenu wodnego w tym: miejsce wzlotów, przeszkody w rejonie akwenu wodnego, pola przydatne do przymusowego lądowania w rejonie,

charakterystyczne obiekty, lotniska zapasowe, sposoby wznawiania orientacji w rejonie lotu;

– instrukcja użytkowania samolotu w locie: warunki lotu po kręgu, ograniczenia eksploatacyjne wodnosamolotu (płatownca i silnika), szczególne przypadki w locie;

– pożar, zakłócenie w pracy silnika, uszkodzenia przyrządów pokładowych, czynności załogi po odmowie pracy silnika na wysokości do 100 m, przymusowe lądowanie wodnosamolotu w terenie przygodnym, trening – zajmowanie miejsca w kabynie, wychodzenie z kabiny, czynności pilota przed lotem i po locie, przeciwiczenie chowania i wypuszczania podwozia oraz klap;

– zasady awaryjnego opuszczania wodnosamolotu lub użycia systemu ratowniczego;

– podział uwagi, czynności pilota, warunki lotu i charakterystyczne błędy na poszczególnych etapach lotu po kręgu, przed wykołowaniem, podczas kołowania na pas startu, przed startem, podczas rozbiegu, po oderwaniu i na wznoszeniu, w czasie lotu po kręgu, po przyziemieniu, podczas dobiegu, w czasie kołowania po locie i na stoisko.

### **5.5 Wskazówki organizacyjne**

Liczbę lotów i czas szkolenia w powietrzu ustala instruktor szkolący biorąc pod uwagę typ wodnosamolotu i doświadczenie lotnicze szkolonego. Liczby lotów i ich czasy podane w tabeli stanowią absolutne minimum.

Akwen wodny i warunki pogodowe muszą zapewnić bezpieczeństwo wykonywania lotów. Wyboru miejsca do ćwiczeń dokonuje szkolący instruktor biorąc pod uwagę warunki eksploatacji wodnosamolotu określone w jego instrukcji użytkowania i przepisy żeglugowe dla danego akwenu, np. locja, strefy ciszy.

Przez określenie „**spokojna woda**” należy rozumieć, iż powierzchnia wody powinna być możliwie gładka lub ewentualnie lekko pomarszczona.

Przez określenie „**na fali**” należy rozumieć różny stopień zafalowania wody – mała i duża fala. Wysokość fali nie powinna przekroczyć 1/5 długości pływaka o ile instrukcja użytkowania wodnosamolotu nie stanowi inaczej.

### **5.6 Dopuszczalne tolerancje parametrów lotu**

W trakcie szkolenia uczeń-pilot powinien osiągnąć umiejętność lotu z parametrami właściwymi dla danego typu wodnosamolotu.

### 5.7 Warunki atmosferyczne dla realizacji ZADANIA

Wszystkie loty ZADANIA UAP(S) wymagają warunków VMC. Loty należy wykonywać w warunkach nie gorszych niż: podstawa chmur – 500 m, widzialność – 5 km. Prędkość wiatru i składowa boczna wiatru oraz stan wody na akwenie nie większe niż dopuszczalne dla danego typu wodnosamolotu.

### 5.8 RAMOWE ZESTAWIENIE ĆWICZEŃ ZADANIA A/I

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu w min.	Liczba lotów
1	Zapoznanie z właściwościami pilotażowymi wodnosamolotu	30	2
2	Loty szkoleniowe po kręgu	5	33
3	Przecignięcie, wyprowadzanie z nienormalnych położeń	30	3
4	Sytuacje awaryjne	5	10
5	Loty doskonalące po kręgu	5	13
6	Loty egzaminacyjne	30 i 4 x 5 min	5
7	Loty doskonalące po kręgu i do strefy	Według decyzji instruktora	
<b>Razem</b>		<b>8 h 00'</b>	<b>66</b>

**Uwaga:** Ilości i czasy lotu są wartościami minimalnymi.

### 5.9 WYKAZ ĆWICZEŃ:

#### ĆWICZENIE NAZIEMNE

#### ZAPOZNANIE SIĘ Z WODNOSAMOLOTEM I OCENA JEGO ZDATNOŚCI DO LOTU

#### Cel ĆWICZENIA:



Opanowanie obsługi naziemnej wodnosamolotu, bezpiecznej dla ludzi i sprzętu, wejście i wyjście z wodnosamolotu, znajomości wyposażenia kabiny, jednoznacznej oceny zdatności wodnosamolotu i jego wyposażenia oraz zasad i praktycznego działania w razie pożaru na ziemi, wodzie i w powietrzu. Cumowanie, odcumowanie, zabezpieczenie wodnosamolotu na czas postoju. Dodatkowe wyposażenie wodnosamolotu do lotów nad wodą.

#### **Wskazówki wykonawcze:**

Skontrolować znajomość procedur dotyczących oceny stanu technicznego oraz sprawdzania łączności radiotelefonicznej. Zapoznanie z postanowieniami Instrukcji Użytkownika w Locie (AFM), dotyczącymi obsługi naziemnej, tankowania, uzupełniania olejem, ponadto kalkulacji masy wodnosamolotu oraz bezpiecznego wykonania prób funkcjonalnych wodnosamolotu. Zapoznanie z zasadami postępowania w razie pożarów na ziemi, wodzie i w powietrzu.

Szkolony pilot pod nadzorem instruktora, dokonuje przeglądu wodnosamolotu, najpierw zewnątrz, potem wewnątrz łącznie ze sprawdzaniem wnętrza bagażnika i sposobem mocowania bagażu. Trenuje wsiadanie do wodnosamolotu, zamykanie i otwieranie kabiny, dopasowanie fotela, obsługę pasów bezpieczeństwa, blokowania i odblokowania sterów i zamków kabiny, zapoznaje się z rozmieszczeniem wszystkich układów sterowania, zakresem ruchów podstawowych sterownic, kranów paliwa i instalacji.

Szkolony pilot zachowując kolejność operacji według listy kontrolnej czynności, uruchamia i podgrzewa silnik, wykonuje próbę silnika i próbę łączności, a następnie chłodzi i wyłącza silnik, ocenia zdatność wodnosamolotu do lotu.

## **ĆWICZENIE NAZIEMNE NAUKA PŁYWANIA/KOŁOWANIA**

### **Cel ĆWICZENIA:**

Opanowanie przez szkolonego pilota manewrowania wodnosamolotem na wodzie spokojnej i na fali. Celem tego ćwiczenia jest zapoznanie szkolonego pilota z praktycznymi zasadami poruszania się po wodzie z wykorzystaniem silnika, utrzymanie kierunku na wprost przy różnym otwarciu przepustnicy na spokojnej wodzie i na fali, manewrowanie na wodzie z uwzględnieniem dryfu wodnosamolotu,

sterowania wodnosamolotu przy pomocy steru kierunku i sterów wodnych oraz rewersu śmigła.

#### **Wskazówki wykonawcze:**

Szkolony pilot uruchamia wodnosamolot i doprowadza go do gotowości do kołowania – pływania. Instruktor demonstruje wszystkie elementy i zasady bezpiecznego pływania. Następnie szkolony pilot wykonuje te elementy pod kontrolą instruktora.

### **ĆWICZENIE 1**

#### **ZAPOZNANIE Z WŁAŚCIWOŚCIAMI PILOTAŻOWYMI WODNOSAMOLOTU**

##### **Cel ĆWICZENIA**

Zapoznanie z wrażeniami lotu wodnosamolotem, z rejonem lotów, rozmieszczeniem stref pilotażowych, działaniem sterów i sterowaniem zespołem silnik - śmigło.

##### **Przygotowanie naziemne do ZADANIA UAP(S) ĆW. 1 obejmuje:**

Omówienie podstawowych informacji o zakresie granic pola wzlotów, zasadniczych kierunków startów i lądowań, rozmieszczenia i charakterystyki przeszkód, położenia obiektów orientacyjnych i stref pilotażu oraz organizacji ruchu lotniczego na wodzie i w powietrzu. Przypomnienie zasad obserwacji zewnętrznej i wewnętrznej oraz ocenę położenia przestrzennego i orientacji geograficznej. Opanowanie zasad kontroli pracy silnika i instalacji. Przypomnienie zasad sterowania podczas kołowania i pływania oraz operowania klapami i operowania układem wypuszczenia i chowania podwozia (dla wodnosamolotów – amfibii z chowanym podwoziem).

##### **Ogólne założenia lotu:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 500 m AGL (1650 stóp AGL)
- Miejsce lotu: strefa pilotażu
- Czas jednego lotu: około 30 min (łącznie 1 godz.)
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 2

##### **Wskazówki wykonawcze:**

Wodnosamolot pilotuje szkolony kontrolując zespół silnik - śmigło i instalacje, według wskazówek instruktora. Objasnienia instruktora dotyczyć powinny głównie: sposobu kołowania - pływania, zasad obserwacji, podziału uwagi, wypuszczenia i

chowania klap (podwozia, jeżeli wodnosamolot ma chowane podwozie) oraz prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej. Instruktor zapoznaje szkolonego pilota z charakterystycznymi obiektami znajdującymi się wokół lotniska. Instruktor zwraca także uwagę na asymetrię sterowania poprzecznego i kierunkowego oraz zakłócenia sterowania pod wpływem zespołu silnik - śmigło. Instruktor demonstruje wypuszczenie i chowanie podwozia (dla samolotu z chowanym podwoziem) oraz wypuszczenie i chowanie klap.

## **ĆWICZENIE 2**

### **LOTY SZKOLENIOWE PO KRĘGU**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Opanowanie procedur związanych z wykonaniem lotu po kręgu – przygotowanie i uruchomienie wodnosamolotu, kołowanie - pływanie, start, lot po kręgu, lądowanie, kołowanie - pływanie na miejsce postoju, cumowanie wodnosamolotu, prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej, posługiwanie się listą kontrolną czynności.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. UAP(S) ĆW. 2 obejmuje:**

Utrwalenie i sprawdzenie w drodze omówienia zakresu wiedzy stosowanej dotyczącej normalnych procedur lotu po kręgu (w tym zasad kołowania w pobliżu przeszkód i uwzględniania przy kołowaniu - pływaniu wpływu wiatru: kąta i prędkości oraz stosowanie procedury lądowania bez zatrzymania i startu (T&G) ze szczególnym uwzględnieniem zasad prowadzenia obserwacji zewnętrznej i wewnętrznej, podejmowania decyzji dotyczących planowania lotu, eliminowania znoszenia i obliczenia do lądowania, a także kontroli zespołu silnik - śmigło i instalacji.

#### **Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 200 m AGL (650 stóp AGL)
- Miejsce lotu: lot po kręgu
- Czas jednego lotu: około 5 min. (łącznie 2 godz. i 45 min.)
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 33

#### **Wskazówki wykonawcze:**

Loty obejmują naukę startu, wznoszenia, wykonania kręgu, obliczenia do lądowania, lądowania i kołowania - pływania. Szkolony pilot zapoznany zostaje z

wpływem ziemi na własności wodnosamolotu. W ćwiczeniu należy zwrócić uwagę na prawidłową kolejność czynności i właściwy podział uwagi, egzekwując przestrzeganie ustalonych prawideł w tym zakresie od pierwszych lotów. Korespondencję w lotach prowadzi szkolony pilot. Część lotów wykonywać z natychmiastowym startem po lądowaniu (T&G).

Pierwszy i czwarty zakręt wykonywać powyżej 100 m AGL.

### **ĆWICZENIE 3**

#### **PRZECIĄgniĘCIA I WYPROWADZANIE WODNOSAMOŁOTU Z NIENORMALNYCH POŁOŻEŃ**

##### **Cel ĆWICZENIA:**

Opanowanie przez szkolonego-pilota umiejętności wykrywania nieumyślnego przejścia do lotu na krytycznie małych prędkościach, ćwiczenie w utrzymaniu równowagi wodnosamolotu w czasie powracania do lotu na normalnej prędkości, przeciągnięcie i wyprowadzanie z niego w konfiguracji lotu poziomego i w konfiguracji "do lądowania", z użyciem mocy i bez mocy, opanowanie umiejętności wyprowadzania z nienormalnych położeń wodnosamolotu.

##### **Przygotowanie naziemne do ZAD. UAP(S) ĆW. 3 obejmuje:**

– omówienie przeciągnięcia (statycznego i dynamicznego), korkociągu (faz, wprowadzania oraz wpadnięcia, korkociągu ustalonego i wyprowadzania) i spirali „na łeb”, oraz z nim związanych problemów pilotażowych ze szczególnym uwzględnieniem wpływu zespołu silnik - śmigło na ich przebieg, bilansu mocy, masy i wyważenia, turbulencji;

– przekazanie, utrwalenie i sprawdzenie wiedzy stosowanej dotyczącej opisu i techniki wykonania korkociągu ustalonego, sposób wyprowadzenia z korkociągu.

##### **Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 800 m AGL (2600 stóp AGL)
- Miejsce lotu: strefa pilotażu
- Czas jednego lotu: około 30 min. (łącznie 1 godz. i 30 min.)
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 3

##### **Wskazówki wykonawcze:**

Loty odbywają się w strefie. ĆWICZENIE obejmuje:

- głębokie zakręty (przechylenie 45°),

– lot na prędkości minimalnej i przeciągnięcie, w różnych konfiguracjach lotu: „bez mocy”, „z mocą”, „bez klap”, „na klapach”, „w locie poziomym”, „na wznoszeniu”, „na zniżaniu”,

– przeciwdziałanie rozwojowi sytuacji korkociągowej po przeciągnięciu statycznym i dynamicznym w zakręcie.

W ĆWICZENIU należy przeprowadzić również naukę wyprowadzania z nurkowania. Zademonstrować zachowanie wodnosamolotu na dużych prędkościach, bliskich prędkości dopuszczalnej. We wszystkich lotach zwracać uwagę na zachowanie granic dopuszczalnego zakresu użytkowania wodnosamolotu.

W czasie dolotu do strefy i powrotu na lotnisko doskonalić wszystkie elementy lotu poznane w poprzednich ĆWICZENIACH (w tym wykonywanie ślizgów). Należy zwracać uwagę na procedury odlotu i włączania się do kręgu w czasie powrotu ze strefy, w tym na prawidłowość prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej.

## **ĆWICZENIE 4**

### **SYTUACJE AWARYJNE**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Nauka rozpoznawania i oceny sytuacji niebezpiecznej, postępowania w przypadku awarii silnika, poznanie własności wodnosamolotu w locie ze zdławionym silnikiem, umiejętność wyboru terenu najlepiej nadającego się do przymusowego lądowania, kształtowanie umiejętności podejmowania nieszablonowych decyzji w warunkach stresu i deficytu czasu.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. UAP(S) ĆW. 4 obejmuje:**

Przypomnienie, uszczegółowienie, utrwalenie i sprawdzenie w drodze omówienia i dyskusji z wiedzy stosowanej w następującym zakresie:

- zasadniczych elementów ĆWICZENIA (podlegających ocenie);
- technika startu i lądowania – szczegółowy schemat lotu po kręgu, czynności szkolonego pilota i podział uwagi w locie po kręgu;
- obliczenie do lądowania, wnoszenie poprawek do lądowania, uwzględnienie wpływu wiatru na lot po kręgu;
- technika startu i lądowania z bocznym i tylnym wiatrem, poprawianie błędów podczas lądowania;

- postępowanie w szczególnych przypadkach w locie – awaria silnika w różnych etapach lotu po kręgu, niedolot i przelot, odejście na drugi krąg (minimalna wysokość podjęcia decyzji);
- ciągły przegląd sytuacji przestrzennej wokół wodnosamolotu (keep a good lookout);
- awaryjne wypuszczanie podwozia, lądowanie bez podwozia i z podwoziem częściowo wypuszczonym (dla wodnosamolotów z chowanym podwoziem);
- pożar w locie;
- utrata kierunku przy starcie i lądowaniu;
- sposób wykonania startu i początkowego wznoszenia oraz podejścia i lądowania przy klapach niewychylonych.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 300 m AGL (1000 stóp AGL)
- Miejsce lotu: lot po kręgu
- Czas jednego lotu: około 5 min. (łącznie 50 min.)
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 10

**Wskazówki wykonawcze:**

Należy wykonać minimum trzy loty na naukę przymusowego lądowania na wodzie, po zdławieniu silnika na wysokości 300-600 m nad lotniskiem. W locie należy zwrócić uwagę na wykonanie manewru z bezpiecznym zapasem wysokości oraz na kolejność otwarcia podwozia i klap. Część lotów przeznaczyć na naukę wyboru pola przymusowego lądowania w razie awarii silnika na kręgu. W trakcie tego ĆWICZENIA należy przeciwiczyć wykonywanie imitacji przymusowego lądowania w locie poza strefą kręgu nadlotniskowego. Podczas podejścia do przymusowego lądowania nauczyć wykorzystania ślizgów i klap przy obliczeniu do „przymusowego lądowania”. Przeprowadzić inscenizację pożaru przez instruktora i wykonywanie właściwych procedur awaryjnych przez ucznia-pilota. W trakcie ĆWICZENIA prowadzić korespondencję radiotelefoniczną w niebezpieczeństwie pomiędzy szkolonym pilotem a instruktorem przez wewnętrzną sieć radiową (SPU). W trakcie ĆWICZENIA należy wykonać lot z ograniczonym zestawem przyrządów. Dopuszczalne jest inscenizowanie i symulowanie nieprzewidzianych programem sytuacji niebezpiecznych pod warunkiem realizacji zapewniającej zachowanie bezpieczeństwa lotu (np. symulowanie na wysokości 300-600 m niesprawności sterów i użycie do sterowania trymerów).

## **ĆWICZENIE 5**

### **LOTY DOSKONALĄCE PO KRĘGU**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Doskonalenie umiejętności zdobytych w dotychczasowych ĆWICZENIACH.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. UAP(S) ĆW. 5 obejmuje:**

Sprawdzenie wiedzy stosowanej szkolonego pilota w zakresie wszystkich procedur normalnych i awaryjnych, wykonywania wszystkich czynności pilota, stosowanych i mogących mieć zastosowanie w lotach po kręgu.

#### **Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 150 m AGL (500 stóp AGL)
- Miejsce lotu: lot po kręgu
- Czas jednego lotu: około 5 min. (łącznie 1 godz. 05 min.)
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 13

#### **Wskazówki wykonawcze:**

W ćwiczeniu należy zapewnić szkolonemu pilotowi pełną samodzielność w pilotażu. Instruktor w locie powinien ograniczyć uwagi słowne jak i czynną ingerencję w wykonywany lot. Instruktaż powinien być stosowany tylko przed lotem i po locie. Ingerencja instruktora powinna ograniczać się do przypadków koniecznych dla zapewnienia bezpieczeństwa lotu.

## **ĆWICZENIE 6**

### **LOTY EGZAMINACYJNE**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Sprawdzenie przygotowania ucznia do samodzielnego wylotu.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. UAP(S) ĆW. 6 obejmuje:**

- a) znajomość przez szkolonego pilota wszystkich procedur normalnych i awaryjnych, pilotażowych i użytkowania wodnosamolotu oraz korespondencji radiotelefonicznej, mających lub mogących mieć zastosowanie w lotach po kręgu;
- b) przygotowania szkolonego pilota do wykonania lotu (znajomości jego treści, warunków ruchu lotniczego i meteorologicznych, a także przygotowania koncepcji działania w razie awarii silnika podczas startu i początkowego wznoszenia oraz podejścia do lądowania).

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: 150 i 1000 m AGL (500 – 3300 stóp)
- Miejsce lotu: lot do strefy i po kręgu
- Czas jednego lotu: około 30 min i 4 x 5 min. (łącznie 50 min.)
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 5

**Wskazówki wykonawcze:**

ĆWICZENIE obejmuje sprawdzenie: wiedzy o wodnosamolocie, sprawdzenie wodnosamolotu przed lotem – zewnętrzne i wewnętrzne, zastosowanie procedur uruchamiania silnika, kołowanie i procedury przed startem, współpraca ze służbami ruchu lotniczego (ATC) – stosowanie się do jej poleceń i procedury korespondencji radiotelefonicznej. W locie: start, symulowana niesprawność silnika podczas startu i lądowania (tylko na obszarze lotniska), umiejętność poprawiania błędów przy starcie i lądowaniu, sprawdzenia po starcie, procedury odlotowe i dolotowe do/z strefy, łączność i współpraca ze służbami ruchu lotniczego. Czynności po locie.

**ĆWICZENIE 7****LOTY DOSKONALĄCE PO KRĘGU I DO STREFY****Cel ĆWICZENIA:**

Doskonalenie umiejętności wykonywania lotów po kręgu i w strefie.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: według decyzji instruktora
- Czas jednego lotu: według decyzji instruktora
- Liczba lotów: według decyzji instruktora

**Wskazówki wykonawcze:**

Loty wykonywać z instruktorem lub samodzielnie. Zadanie na lot ustala instruktor w oparciu o wskazówki wykonawcze z poprzednich ĆWICZEŃ.



**5.10 ZESTAWIENIE LOTÓW ZADANIA UAP(S)**

<b>Rodzaj lotów</b>	<b>Liczba lotów</b>	<b>Czas</b>
Z instruktorem	66	8 h 00'
<b>Razem</b>	<b>66</b>	<b>8 h 00'</b>

**Uwaga:** Ilości i czasy lotu są wartościami minimalnymi

**DZIAŁ 6 – Załączniki**  
**KARTA SZKOLENIA TEORETYCZNEGO**

W zakresie: **Szkolenia do uzyskania uprawnienia dodatkowego UAP(S)**

metodą: **stacjonarną**

według: **Programu Szkolenia do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP**

Imię i nazwisko ucznia-pilota:.....

W okresie:.....

Lp.	Zagadnienie (przedmiot)	Czas (h)	Ocena	Data Podpis	Uwagi
I	Budowa i wyposażenie wodnosamolotu	1			
II	Prawo, przepisy i procedury poruszania się po akwenach wodnych	2			
III	Zasady wykonywania startów i lądowań na wodzie	2			
IV	Sytuacje awaryjne podczas startów i lądowań z akwenów wodnych	2			
Razem		7			

.....  
Instruktor prowadzący

**KARTA INDYWIDUALNEGO SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

W zakresie: **Szkolenia do uzyskania uprawnienia dodatkowego UAP(S)**

według: **Programu Szkolenia do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP**

Imię i nazwisko ucznia-pilota:.....

W okresie:.....

Nr ZAD/ĆW.	Treść ZADANIA/ĆWICZENIA	Planowana ilość/czas lotów	Wykonana ilość/czas lotów	Instruktor prowadzący	Uwagi	Data Podpis
<b>Przeprowadzono pełne przygotowanie do realizacji ZADANIA/ĆWICZENIA UAP(S) zgodnie z wymaganiami Programu Szkolenia do Świadectwa Kwalifikacji Pilota Samolotu Ultralekkiego Wodnego UAP(S)</b>						
AI/1	Zapoznanie z właściwościami pilotażowymi wodnosamolotu	2 / 1h				
AI/2	Loty szkoleniowe po kręgu	33 / 2h45'				
AI/3	Przeciągnięcie, wyprowadzanie z nienormalnych położeń	3 / 1h30'				
AI/4	Sytuacje awaryjne	10 / 50'				
AI/5	Loty doskonalące po kręgu	13 / 1h05'				
AI/6	Loty egzaminacyjne	5 / 50'				
AI/7	Loty doskonalące po kręgu i do strefy	Według decyzji instruktora				
<b>Razem</b>		<b>66 / 8h</b>				

.....  
Instruktor prowadzący

Załącznik nr 3



**PROGRAM SZKOLENIA DO UZYSKANIA UPRAWNIENIA  
PODSTAWOWEGO DO PILOTOWANIA ŚMIGŁOWCA  
ULTRALEKKIEGO LĄDOWEGO (UHP(L)) WPISYWANEGO DO  
ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI PILOTA STATKU POWIETRZNEGO  
O MAKSYMALNEJ MASIE STARTOWEJ (MTOM) DO 495 KG (UACP)**

**POŚWIADCZENIE  
WPROWADZENIA PROGRAMU DO UŻYTKU**

Niniejszy PROGRAM SZKOLENIA  
został wprowadzony do stosowania w podmiocie szkolącym  
o nazwie.....,  
w dniu .....

.....  
(data i podpis Kierownika Szkolenia)

**1. SPIS TREŚCI**

	<b>Strona</b>
<b>DZIAŁ 1 – ADMINISTROWANIE PROGRAMEM</b>	1
Spis treści	1
<b>DZIAŁ 2 – ZASADY OGÓLNE</b>	2
Zasady Ogólne	2
<b>DZIAŁ 3 – SZKOLENIE TEORETYCZNE</b>	3
Program szkolenia teoretycznego	7
<b>DZIAŁ 4 – SZKOLENIE PRAKTYCZNE</b>	25
Program szkolenia praktycznego	25
<b>DZIAŁ 5 – ZADANIE A/I</b>	29
Loty po kręgu i do strefy	31
<b>DZIAŁ 6 – ZADANIE A/II</b>	49
Starty i lądowania w ograniczonym terenie/lądowisku tymczasowym	50
<b>DZIAŁ 7 – ZADANIE A/III</b>	54
Przeloty nawigacyjne VFR	54
<b>DZIAŁ 8 – ZAŁĄCZNIKI</b>	68
KARTA SZKOLENIA TEORETYCZNEGO	68
KARTA SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO	69

## **DZIAŁ 2 – ZASADY OGÓLNE**

### **2.1 ZAKRES SZKOLENIA WEDŁUG PROGRAMU**

Program obejmuje szkolenie do Świadectwa Kwalifikacji Pilota Śmigłowca Ultralekkiego Lądowego - UHP(L).

Celem szkolenia jest nauczenie ucznia-pilota bezpiecznego wykonywania lotów na śmigłowcach ultralekkich w warunkach odpowiadających przepisom o lotach z widocznością (VFR).

### **2.2 WYMAGANIA STAWIANE KANDYDATOM DO SZKOLENIA**

Kandydat do rozpoczęcia szkolenia musi spełniać wymagania zgodne z wymienionymi w Dziale 4, punkt 4.3.

### **2.3 WYMAGANIA STAWIANE KANDYDATOM DO WYDANIA ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI PILOTA UHP(L)**

Kandydat ubiegający się o wydanie Świadectwa Kwalifikacji Pilota Śmigłowca Ultralekkiego Lądowego - UHP(L) musi mieć:

- ukończone 16 lat;
- w przypadku kandydatów niepełnoletnich - zgoda opiekunów prawnych;
- ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie;
- zaświadczenie o ukończeniu szkolenia lotniczego.

### **2.4 ZASADY I PROCEDURY STOSOWANIA DOPUSZCZALNYCH SKRÓTÓW W SZKOLENIU**

2.4.1. Zaliczenie praktyki lotniczej kandydatów uzyskanej na statkach powietrznych upoważnia do zastosowania skróconego szkolenia teoretycznego (oznaczenie literą B).

2.4.2. Szkolenie teoretyczne skrócone prowadzone jest metodą seminaryjną

## DZIAŁ 3 – SZKOLENIE TEORETYCZNE

### 3.1 METODY SZKOLENIA

Szkolenie teoretyczne realizowane jest metodą **STACJONARNĄ**, **SEMINARYJNĄ**, **E-LEARNINGU** i **SAMOKSZTAŁCENIA**. Obejmuje **60** godzin lekcyjnych wykładów i ćwiczeń dla uczniów-pilotów szkolonych od podstaw lub **30** godzin lekcyjnych wykładów i ćwiczeń dla pilotów, którym zaliczono praktykę lotniczą.

Szkolenie praktyczne wymaga ukończenia i zaliczenia szkolenia teoretycznego metodą **STACJONARNĄ**, **SEMINARYJNĄ** i **E-LEARNINGOWĄ** (dwa moduły).

3.1.1 Szkolenie praktyczne może być prowadzone jednocześnie ze szkoleniem teoretycznym metodą **RÓWNOLEGŁĄ**.

3.1.2 Szkolenie teoretyczne obejmuje:

3.1.2.1 Metodę **STACJONARNĄ** – 60 godzin wykładów trwających po 60 minut bez wliczenia obowiązkowych (minimum 10-minutowych) przerw pomiędzy wykładami. Na koniec szkolenia stacjonarnego należy określić termin na konsultacje. Czas przeznaczony na konsultacje nie może być krótszy niż 1 godzina (60 min.) na każdy przedmiot. Konsultacje zgodnie z decyzją kierownika szkolenia organizuje się w formie indywidualnej lub zbiorowej. Tryb stacjonarnego szkolenia teoretycznego kończy się zaliczeniem całego szkolenia w formie egzaminu testowego.

3.1.2.2 Metodę **SEMINARYJNĄ** – 25 godzin wykładów trwających po 60 minut bez wliczenia obowiązkowych (minimum 10 minutowych) przerw pomiędzy wykładami. Szkolenie metodą **SEMINARYJNĄ** obejmuje również samokształcenie. Suma godzin wykładów przeprowadzonych w ramach szkolenia seminaryjnego i czasu przeznaczonego na samokształcenie nie może być krótsza niż przewidziana na szkolenie stacjonarne. Na koniec szkolenia seminaryjnego należy określić termin na konsultacje. Czas przeznaczony na konsultacje nie może być krótszy niż 1 godzina na każdy przedmiot. Konsultacje zgodnie z decyzją kierownika szkolenia organizuje się w formie indywidualnej lub zbiorowej. Metoda seminaryjna szkolenia teoretycznego kończy się zaliczeniem całego szkolenia w formie egzaminu testowego.

3.1.2.3 Metodę **E-LEARNINGU** - 60 godzin wykładowych i składa się z 2 etapów:

- Etap 1 – min. 54 godzin wykładowych, spędzonych na samokształceniu drogą e-learningową. W godzinach tych, zawiera się całość wiedzy merytorycznej,



czas egzaminów podsumowujących określony przedmiot oraz ćwiczenia utrwalające wiedzę z części lub całości danego przedmiotu.

- Etap 2 – seminarium praktyczne, przybliżające elementy praktyczne konieczne do przygotowania pilota do lotu, szczególnie długodystansowego. Etap ten, zawiera w sobie po 10% ilości godzin każdego przedmiotu, (całość 6 godzin) spędzonego na wykładach seminaryjnych w podmiocie szkolącym.

Warunkiem przystąpienia do seminarium praktycznego jest uprzednie zaliczenie modułu e-learningowego.

3.1.2.4 Metodę **RÓWNOLEGLĄ** – tryb równoległy jest szkoleniem teoretycznym stacjonarnym i składa się z 4 etapów:

- Etap 1 – określa zakres szkolenia wymagany do wykonania szkolenia praktycznego według ĆWICZENIA 1 ZADANIA I, szkolenie w ramach etapu 1 polega na przekazaniu niezbędnej wiedzy w formie wykładu i przygotowania do lotów.

- Etap 2 – określa zakres szkolenia wymagany do kontynuacji (od ĆWICZENIA 1) szkolenia praktycznego według ZADANIA I, etap ten musi być zakończony i zaliczony egzaminem przed pierwszym lotem samodzielnym po kręgu.

- Etap 3 – określa zakres szkolenia wymagany do wykonania szkolenia praktycznego według ZADANIA II, etap ten musi być zakończony i zaliczony egzaminem przed pierwszym lotem lub sesjami związanymi z realizacją szkolenia praktycznego według ZADANIA II.

- Etap 4 – określa zakres szkolenia wymagany do wykonania szkolenia praktycznego według ZADANIA III, etap ten musi być zakończony i zaliczony egzaminem przed pierwszym lotem samodzielnym po trasie, szkolenie teoretyczne etapu 4 kończy cykl stacjonarnego szkolenia wymaganego tym programem do Świadectwa Kwalifikacji Pilota Śmigłowca Ultralekkiego Lądowego - UHP(L).

Niezaliczenie egzaminu z jakiegokolwiek przedmiotu na koniec etapu 2, 3 lub 4 uniemożliwia prowadzenie dalszego szkolenia praktycznego. W takim przypadku należy określić termin na konsultacje. Czas przeznaczony na konsultacje nie może być krótszy niż 1 godzina na każdy przedmiot wymagający ponownego zaliczenia. Konsultacje zgodnie z decyzją kierownika szkolenia organizuje się w formie indywidualnej lub zbiorowej.

W ramach poszczególnych etapów szkolenia teoretycznego RÓWNOLEGLĘGO należy zrealizować:

- Etap 1 – Zapoznanie z kabiną samolotu, prezentacja i ogólne omówienie przyrządów pokładowych pilotażowych, nawigacyjnych i silnikowych, wskaźniki paliwa, pasy bezpieczeństwa, zamykanie i otwieranie kabiny, przepisy BHP, wyposażenie radiowe i radiotelefon pokładowy, regulacja fotela i orczyków, drążek sterowy lub wolant, klapy, hamulce, wyłącznik główny, iskrowniki, inne wyłączniki i włączniki, zabezpieczenia AZS, włączniki instalacji nadmuchu i ogrzewania.

- Etap 2 – obejmuje szkolenie i zaliczenie przedmiotów:

IV. Łączność

VII. Osiągi i planowanie lotu

VIII. Zasady lotu

IX. Bezpieczeństwo lotów

X. Obsługa statku powietrznego i wyposażenia

- Etap 3 – obejmuje szkolenie i zaliczenie przedmiotu:

III. Meteorologia

II. Człowiek -możliwości, ograniczenia

- Etap 4 – obejmuje szkolenie i zaliczenie przedmiotów:

I. Prawo lotnicze

V. Nawigacja

VI. Procedury operacyjne

3.1.3 Szkolenie teoretyczne kandydata ubiegającego się o Świadectwo Kwalifikacji Pilota Samolotu Ultralekkiego Lądowego UAP(L), który posiada ważną licencję pilota samolotowego, śmigłowcowego lub szybowcowego, świadectwo kwalifikacji pilota paralotni (PGP), świadectwo kwalifikacji pilota wiatrakowca albo świadectwo kwalifikacji pilota motolotni z ważnym uprawnieniem podstawowym, może być ograniczone do zagwarantowania temu kandydatowi nabycia wiedzy z przedmiotów VI – X (tabela w punkcie 3.7).

### **3.2 LICZEBNOŚĆ GRUP SZKOLENIA**

W szkoleniu teoretycznym liczebność grupy nie powinna przekraczać 20 słuchaczy.

### 3.3 NORMY OBCIĄŻENIA SZKOLĄCEGO SIĘ ZAJĘCIAMI

Maksymalne obciążenie zajęciami teoretycznymi szkolonych przy założeniu, że 1 godzina zajęć trwa 60 min. + 10 min. przerwy wynosi: dziennie maksymalnie 8 godzin zajęć.

### 3.4 ZASADY KONTROLI WYNIKÓW SZKOLENIA

3.4.1 W szkoleniu teoretycznym osobami powołanymi do sprawowania nadzoru nad przeprowadzaniem kontroli wiadomości są:

- Kierownik szkolenia - za organizację i nadzór;
- Instruktorzy - za wykonanie.

3.4.2 Przyjmowanie egzaminów w zakresie poszczególnych przedmiotów odbywać się może metoda ustną lub pisemną w formie testowej.

### 3.5 KONTROLA PRZEBIEGU SZKOLENIA

W szkoleniu teoretycznym stosuje się następujące rodzaje kontroli poziomu wiedzy szkolonych:

- sprawdzenia wiedzy teoretycznej dokonywane w ramach zajęć szkolenia teoretycznego
- egzaminy końcowe (zaliczające szkolenie) z poszczególnych przedmiotów
- egzaminy z budowy i zasad eksploatacji poszczególnych typów statków powietrznych przed przystąpieniem do szkolenia praktycznego na danym typie statku powietrznego.

### 3.6 SKALA OCEN I KRYTERIA ICH WYSTAWIANIA

Skala ocen stosowana przy bieżącej ocenie postępów oraz wyników szkolenia.

Podstawą zaliczenia kursu jest osiągnięcie przez jego uczestników pozytywnej oceny z testowych sprawdzianów i stanowi formalny dowód właściwego przygotowania uprawniającego do podjęcia szkolenia praktycznego i przystąpienia do egzaminu państwowego przed Lotniczą Komisją Egzaminacyjną.

Zasadniczą skalą ocen stosowanych w szkoleniu lotniczym jest skala dwustopniowa.

Ocena pozytywna – **ZALICZONY – (Passed)** wystawia się, gdy słuchacz uzyskał, co najmniej 75% odpowiedzi prawidłowych na egzaminie zaliczającym pracę domową, test etapowy lub egzamin końcowy z danego przedmiotu.

Ocena negatywna – **NIEZALICZONY – (Failed)** wystawia się, gdy słuchacz osiągnął wyniki gorsze niż wymagane na ocenę pozytywną.

### 3.7 ZAKRES SZKOLENIA

Szkolenie teoretyczne do uzyskania Świadectwo Kwalifikacji Pilota Śmigłowca Ultralekkiego Lądowego - UHP(L) musi zagwarantować kandydatowi nabycie wiadomości z następujących przedmiotów:

#### SUMARYCZNA LICZBA GODZIN SZKOLENIA TEORETYCZNEGO

Lp.	Przedmiot wykładany	Uczniowie-piloci bez przygotowania lotniczego, A	Uczniowie-piloci, którym zaliczono praktykę lotniczą, B
I	Prawo lotnicze	7	-
II	Człowiek -możliwości, ograniczenia	3	-
III	Meteorologia	8	-
IV	Łączność	4	-
V	Nawigacja	8	-
VI	Procedury operacyjne	4	4
VII	Osiągi i planowanie lotu	4	4
VIII	Zasady lotu	10	10
IX	Bezpieczeństwo lotów	4	4
X	Obsługa statku powietrznego i wyposażenia	8	8
<b>Razem</b>		<b>60</b>	<b>30</b>

### 3.8 SZCZEGÓŁOWY WYKAZ TEMATÓW W POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTACH

#### I. PRAWO LOTNICZE

A	B
7	-

##### **Prawo międzynarodowe:**

- Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym (Konwencja Chicagowska) Doc 7300/6 - odpowiednie części następujących rozdziałów:

- 1) Postanowienia ogólne konwencji;
- 2) Prawa i obowiązki państw w ramach wykonywania zwierzchnictwa terytorialnego;
- 3) Część I – Żegluga powietrzna:
  - (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.
- 4) Część II – Organizacja międzynarodowego lotnictwa cywilnego (ICAO) – organy i przepisy.

##### **Przepisy ruchu lotniczego:**

- Załącznik 2 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.

##### **Służby ruchu lotniczego (ATS) - zarządzanie ruchem lotniczym Doc 4444:**

- Załącznik 11 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.

##### **Służby informacji lotniczego (AIS):**

- Załącznik 15 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.

**Lotniska, lądowiska, zewnętrzne miejsca startu:**

- Załącznik 14 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika, tom 1 i 2 Lotniska.

**Ochrona międzynarodowego lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnej ingerencji:**

- Załącznik 17 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.

**▪ Prawo krajowe:**

- Ustawa – Prawo lotnicze z dnia 3 lipca 2002 roku z późniejszymi zmianami - odpowiednie części następujących rozdziałów:
  - Administracja lotnictwa cywilnego;
  - Urząd Lotnictwa Cywilnego;
  - Statki powietrzne i inny sprzęt lotniczy;
  - Rejestry statków powietrznych;
  - Zdarność statków powietrznych do lotów;
  - Zakładanie i rejestrowanie lotnisk;
  - Eksploatacja lotnisk;
  - Lądowiska i inne miejsca startów i lądowań;
  - Personel lotniczy;
  - Kwalifikacje personelu;
  - Licencje i świadectwa kwalifikacji;
  - Badania lotniczo lekarskie;
  - Badanie wypadków i incydentów lotniczych;
  - Eksploatacja statków powietrznych;
  - Certyfikacja szkolenia lotniczego;
  - Odpowiedzialność za szkody spowodowane przez ruch statków powietrznych;
  - Odpowiedzialność dowódcy statku powietrznego administracyjna, cywilna, karna;
  - Przepisy karne;
  - Ubezpieczenia lotnicze.

**Warunki i wymagania dotyczące używania ultralekkich statków powietrznych** - wyłączenia z przepisów ogólnych:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 26 marca 2013 r. w sprawie wyłączenia zastosowania niektórych przepisów ustawy - Prawo lotnicze do niektórych rodzajów statków powietrznych - odpowiednie części rozporządzenia:
- Załącznik nr 4 - spadochrony w zakresie spadochronowych systemów ratowniczych używanych w ultralekkich statkach powietrznych;
- Załącznik nr 5 - ultralekkie statki powietrzne;
- Załącznik nr 7 - ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej;
- Załącznik nr 8 - zasady prowadzenia ewidencji statków powietrznych.

**Świadectwo kwalifikacji** - licencjonowanie personelu, badania:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 3 czerwca 2013 r. w sprawie świadectw kwalifikacji - odpowiednie części rozporządzenia:
- Załącznik nr 5 - świadectwo kwalifikacji pilota statku powietrznego o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 495 kg (UACP).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 maja 2013 r. w sprawie badań lotniczo-lekarskich - odpowiednie części rozporządzenia.

**II. CZŁOWIEK - MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA**

A	B
3	-

**Podstawy fizjologii i zachowanie zdrowia:**

- Atmosfera – skład i prawa fizyki gazów (prawa gazowe);
- Układ oddechowy i układ krążenia;
- Układ nerwowy;
- Narząd słuchu i równowagi;
- Wibracje, hałas, ultradźwięki;

- Narząd wzroku;
- Nadwzroczność i krótkowzroczność;
- Astygmatyzm i daltonizm;
- Wpływ przeciążenia na wzrok człowieka i cały organizm;
- Złudzenia wzrokowe;
- Adaptacja wzroku;
- Złudzenia przestrzenne - złudzenia błędnika;
- Higiena i kondycja osobista.

**Dolegliwości lotnicze:**

- Dolegliwości wynikające z wahań ciśnienia i obniżonego ciśnienia;
- Choroba powietrzna;
- Choroba tlenowa;
- Choroba dekompresyjna;
- Promieniowanie słoneczne;
- Wpływ temperatury na organizm człowieka;
- Czynniki trujące;
- Urazy mechaniczne i poparzenia.

**Psychologiczne zagadnienia pilotażu:**

- Wysiętek psychiczny pilota;
- Uwarunkowania psychologiczne pilota;
- Podejmowanie i koncepcje podejmowania decyzji;
- Rodzaje uwagi pilota podczas lotu.

**III. METEOROLOGIA**

A	B
8	-

**Atmosfera ziemna:**

- Warstwy atmosfery i ich charakterystyka;
- Zmiany zachodzące w atmosferze wraz z wysokością;



- Atmosfera wzorcowa (standardowa).

**Termodynamika w meteorologii:**

- Temperatura powietrza - zmiany temperatury, inwersje dolne i górne;
- Ciśnienie atmosferyczne - podział ciśnienia atmosferycznego, poziomy gradient ciśnienia, regulacja wysokościomierza barometrycznego, nastawianie wysokościomierza na QFE i na QNH.

**Wilgotność powietrza i opady atmosferyczne, mgły:**

- Wilgotność powietrza;
- Kondensacja pary wodnej;
- Zjawiska występujące w dolnej części atmosfery - rosa, szron, szadź, mgła;
- Mgła;
- Gradient adiabatyyczny;
- Równowaga stała, chwiejna i obojętna;
- Opad deszczu.

**Wiatr:**

- Poziomy ruch powietrza;
- Prędkość wiatru;
- Wiatr porywisty;
- Kierunek wiatru;
- Siła Coriolisa;
- Zawirowania powstałe na skutek opływu góry przez wiatr;
- Wiatry w niżach i wyżach;
- Wiatr gór i dolin, wiatr bora;
- Wiatr halny, bryza.

**Fronty atmosferyczne:**

- Front ciepły;
- Front chłodny: opóźniony, przyspieszony i zokludowany.

**Układy baryczne:**

- Wyż, klin i wał wysokiego ciśnienia;
- Niż, bruzda i zatoka niskiego ciśnienia;
- Siodło baryczne;
- Kierunek wiatru w obszarze wyżu i niżu.

**Termika:**

- Termika wypracowana;
- Termika naniesiona;
- Komin termiczny;
- Prądy opadające i zanik noszenia.

**Masy powietrza:**

- Powietrze arktyczno - morskie (PAm);
- Powietrze arktyczno - kontynentalne (PAk);
- Powietrze polarno - morskie (PPm);
- Powietrze polarno - kontynentalne (PPk);
- Powietrze zwrotnikowo - morskie (PZm);
- Powietrze zwrotnikowo - kontynentalne (PZk).

**Chmury:**

- Powstawanie chmur;
- Podział chmur;
- Wysokości podstawy chmur.

**Meteorologiczne zagrożenia dla lotu:**

- Widzialność pozioma, pionowa i ukośna;
- Turbulencja;
- Oblodzenie;
- Burze;
- Uskok wiatru.

**Informacja meteorologiczna - klucze lotniczo – meteorologiczne:**

- Symbole depeszy METAR;
- Depesza SPECI;
- Symbole depeszy TAF;
- Służba meteorologiczna.

**IV. ŁĄCZNOŚĆ**

A	B
4	-

**Fale radiowe i radiostacja pokładowa:**

- Podział fal radiowych;
- Modulacja;
- Budowa radiostacji pokładowej;
- Częstotliwości lotnicze.

**Łączność i zasady korespondencji radiowej:**

- Wywołanie radiostacji;
- Alfabet używany w lotnictwie;
- Podawanie i wymawianie liczb;
- Podawanie czasu i standardowe zwroty;
- Zwroty frazeologii lotniczej.

**Czynności do podjęcia w przypadku awarii łączności:**

- Częstotliwość zapasowa;
- Sprawdzenie radiostacji, łącznie ze sprawdzeniem mikrofonu i słuchawek;
- Procedury w locie zgodne z klasą przestrzeni powietrznej.

**Procedury w sytuacjach niebezpiecznych i nagłych:**

- MAYDAY - sytuacja niebezpieczna (definicja, częstotliwości, nasłuch częstotliwości w sytuacjach niebezpiecznych, sygnały w sytuacjach niebezpiecznych oraz depesze w sytuacjach niebezpiecznych);

- PAN PAN - sytuacja nagląca (definicja, częstotliwości, sygnały w sytuacjach naglących oraz depeşe w sytuacjach naglących).

#### **Korespondencja radiowa:**

- Korespondencja pilota podczas uruchamiania samolotu;
- Korespondencja do kołowania i do startu;
- Korespondencja podczas lotu po trasie;
- Korespondencja podczas powrotu z trasy, lądowanie i wyłączenie silnika;
- Różnice pomiędzy instrukcją a zezwoleniem wydanym przez organ kontroli ruchu lotniczego.

#### **Egzamin na świadectwo radiooperatora:**

- Warunki uzyskania świadectwa ogólnego operatora radiotelefonisty;
- Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie.

### **V. NAWIGACJA**

A	B
8	-

#### **Podstawy nawigacji:**

- Istota nawigacji lotniczej – istota nawigowania, rodzaje i zadanie;
- Prowadzenie orientacji geograficznej, pozycja statku powietrznego, nawigacyjna sytuacja lotu, nawigacyjne parametry lotu;
- Elementy nawigacyjne lotu, główne stany lotu, lot ustalony i nieustalony;
- Ziemia – geoida, elipsoida ziemiska, ruchy ziemi, punkty i linie na powierzchni ziemi, współrzędne geograficzne, jednostki pomiaru odległości, kierunek południka geograficznego, główne kierunki, azymut.

#### **Mapy:**

- Odwzorowania kartograficzne – podział według rodzaju zniekształceń i konstrukcji siatki kartograficznej: walcowe, Mercatora, poprzeczno-walcowe

(Gaussa), stożkowe, wiernokątne odwzorowanie stożkowe na stożku stycznym, wielostożkowe, płaszczyznowe (azymutalne);

- Mapy lotnicze i ich wymagania - mapy ICAO, skala i podziałka, treść, znaki, przedstawianie rzeźby terenu, wymagania i nomenklatura map, mapy używane w nawigacji lotniczej.

#### **Magnetyzm i busola:**

- Zasady ogólne - magnetyzm ziemski, inklinacja magnetyczna, deklinacja na powierzchni ziemi, elementy magnetyzmu ziemskiego;
- Dewiacja busoli magnetycznej, błędy wskazań busoli magnetycznej.

#### **Czas i jego rodzaje:**

- Doba słoneczna i czas miejscowy;
- Czas strefowy;
- Świt i zmrok.

#### **Nawigacja zliczeniowa:**

- Podstawy nawigacji zliczeniowej - linia drogi, kurs (północ busoli, północ magnetyczna, północ geograficzna), prędkość lotu (IAS, CAS i TAS), prędkość względem ziemi, przewidywany czas przylotu (ETA), kąt znoszenia, poprawka kursowa na wiatr;
- Trójkąt prędkości – kurs, prędkość względem ziemi, prędkość wiatru, linia drogi i kąt znoszenia;
- Wysokość lotu - rodzaje wysokości lotu i jej przeliczanie, stopień barometryczny.

#### **Procedury w przypadku utraty orientacji geograficznej:**

- Przyczyny utraty orientacji;
- Postępowanie podczas utraty orientacji geograficznej.

#### **Globalny nawigacyjny system satelitarny (GNSS):**

- GPS, GLONASS lub GALILEO - zasady działania, działanie, błędy i dokładność, czynniki wpływające na dokładność;

- Transponder pokładowy.

## VI. PROCEDURY OPERACYJNE

A	B
4	4

### Przepisy ogólne:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 listopada 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa eksploatacji statków powietrznych oraz obowiązków ich użytkowników - odpowiednie części rozporządzenia:
  - Załącznik nr 2 - wymogi dla eksploatacji statków powietrznych w odniesieniu do zdatności do lotu statków powietrznych.

### Poszukiwanie i ratownictwo:

- Załącznik 12 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.

### Badanie wypadków i incydentów lotniczych:

- Załącznik 13 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.
- Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych (PKBWL) – skład, zakres działania, upoważnienia.

### Zmniejszenie hałasu:

- Załącznik 16 ICAO do Konwencji Chicagowskiej – Ochrona środowiska:
- Tom I - Hałas statków powietrznych.

### Naruszenie przepisów lotniczych:

- Skutki naruszania przepisów lotniczych.

## VII. OSIĄGI I PLANOWANIE LOTU

A	B
4	4

**Masa i wyważenie śmigłowca ultralekkiego:**

- Ważenie i ciężar śmigłowca;
- Wyważenie śmigłowca;
- Instrukcja użytkowania śmigłowca i arkusz wyważenia.

**Osiągi śmigłowca ultralekkiego:**

- Osiągi podczas startu i lądowania - wykorzystanie instrukcji użytkowania w locie;
- Wpływ konfiguracji, ciężaru, temperatury i wysokości na osiągi;
- Autorotacja;
- Mieszanka paliwowa i jej znaczenie;
- Wysokość ciśnieniowa, gęstościowa i nastawienia wysokościomierzy.

**Planowanie i monitorowanie lotu:**

- Plan lotu na potrzeby służb ruchu lotniczego;
- Zdobywanie informacji o wykorzystaniu przestrzeni powietrznej przez innych użytkowników;
- Uzyskiwanie informacji o położeniu i aktywności stref przestrzeni powietrznej;
- Obowiązki dowódcy statku powietrznego;
- Zapobieganie kolizjom.

**VIII. ZASADY LOTU**

A	B
10	10

**Zasady lotu śmigłowca ultralekkiego - aerodynamika prędkości poddźwiękowych:**

- Podstawowe pojęcia, prawa i definicje:
  - parametry stanu płynu;
  - pojęcia podstawowe z kinetyki płynów;
  - równanie stałego wydatku;
  - prawo Bernoulliego;

- liczba Reynoldsa ( $Re$ );
  - siły i momenty aerodynamiczne.
  - Parametry geometryczne profilu i skrzydła:
    - parametry geometryczne profilu skrzydła;
    - profile lotnicze;
    - kąt natarcia;
    - charakterystyka profilu skrzydła;
    - zależność siły nośnej i siły oporu od kąta natarcia;
    - parametry geometryczne skrzydła;
    - wpływ parametrów geometrycznych profilu na jego charakterystyki aerodynamiczne;
  - Opory aerodynamiczne:
    - opór aerodynamiczny - lepkość powietrza;
    - opływ płaskiej płytki;
    - opór profilowy;
    - opór indukowany;
    - interferencja aerodynamiczna;
  - Aerodynamika wirnika głównego i śmigła ogonowego:
    - ruch łopat wirnika - obrót wokół osi podłużnej łopaty, wahania pionowe i poziome;
    - siły działające na wirnik - siła nośna, siła oporu łopat, ciężar łopat, siła ciągu i siła odśrodkowa;
    - siły działające na śmigłowiec - siła ciągu wirnika głównego, ciężar śmigłowca, opór kadłuba i ciąg śmigła ogonowego;
    - teoria elementów łopat i zasada zachowania pędu;
    - efekt ściśliwości na zewnętrznych elementach łopat nacierających oraz zwiększenie kąta natarcia łopat powracających;
    - rozkład sił śmigła ogonowego;
    - autorotacja śmigła ogonowego.
- Stery:**
- Trzy płaszczyzny sterowania:
    - pochylenie wokół osi poprzecznej;
    - przechylenie wokół osi podłużnej;



- odchylenie wokół osi pionowej.
- Efekt działania dźwignią sterowania skokiem okresowym, ogólnym oraz orczykami:
  - stabilizator i ster kierunku;
  - sterowanie pochyleniem, przechyleniem i odchyleniem;
  - wzajemne sprzężenie przechylenia i odchylenia;
  - wpływ konfiguracji wirnika na sterowanie mocą.

#### **Stateczność i sterowność śmigłowca ultralekkiego:**

- Równowaga i stateczność;
- Stateczność statyczna podłużna;
- Wpływ położenia środka ciężkości na stateczność i sterowność;
- Stateczność statyczna poprzeczna i kierunkowa;
- Współzależność stateczności poprzecznej i kierunkowej.

#### **Współczynnik obciążeń i manewry śmigłowca ultralekkiego:**

- Ograniczenia konstrukcyjne:
  - krzywa obciążeń manewrowych (krzywa wyrwania) i krzywa obciążeń od podmuchów;
  - ograniczenia współczynników obciążenia;
  - zmiany współczynników obciążenia w zakrętach i podczas wyrwania;
  - wibracje, sprzężenia zwrotne sterów;
  - środki ostrożności w czasie lotów;
  - wykres H/V, start, lądowanie.
- Naprężenia od obciążeń na ziemi:
  - boczne obciążenia podwozia (lądowanie z trawersem);
  - lądowanie;
  - kołowanie, środki ostrożności podczas zakrętów.

### **IX. BEZPIECZEŃSTWO LOTÓW**

<b>A</b>	<b>B</b>
4	4

**Podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem lotów:**

- Bezpieczeństwo lotów, wypadek lotniczy, przesłanka do wypadku lotniczego, zdarzenie lotnicze, wskaźnik awaryjności, katastrofa;
- Czynniki awaryjności i czynniki warunkujące bezpieczeństwo lotów - czynnik ludzki.

**Śmigłowiec ultralekki:**

- Regulacja fotela i zabezpieczenie, pasy bezpieczeństwa;
- Zatrucie tlenkiem węgla;
- Środki bezpieczeństwa podczas tankowania śmigłowca.

**Sytuacje niebezpieczne charakterystyczne dla śmigłowców ultralekkich:**

- Rezonans przyziemny;
- Przeciągnięcie łopat;
- Mast bumping;
- Pierścień wirowy (wirnik główny i śmigło ogonowe);
- Operacje w pierścieniu wirowym;
- Przechył dynamiczny i statyczny.

**X. OBSŁUGA STATKU POWIETRZNEGO I WYPOSAŻENIA**

A	B
8	8

**Zespół napędowy:**

- Silniki – wiadomości ogólne:
  - silnik czterosuwowy z wewnętrzną komorą spalania;
  - przyczyny przedwczesnego zapłonu i detonacji w silniku spalinowym (benzynowym);
  - moc wyjściowa, jako funkcja prędkości obrotowej.
- Chłodzenie silnika:
  - zadania układu chłodzenia;
  - układ chłodzenia;

- wskaźnik temperatury głowic cylindrów (Cylinder Head Temperature - CHT).
- Smarowanie silnika:
  - zadania oleju w układzie smarowania silnika;
  - układ smarowania;
  - klasy i jakość oleju;
  - kontrola temperatury i ciśnienia oleju.
- Instalacja zapłonowa:
  - zadania układu zapłonowego;
  - układ zapłonowy;
  - świece zapłonowe.
- Wytwarzanie mieszanki paliwowej – zasada działania gaźnika pływakowego:
  - utrzymywanie właściwego składu mieszanki;
  - oblodzenie gaźnika;
  - skutki oraz przeciwdziałanie oblodzeniu gaźnika.
- Paliwo do silników lotniczych, klasyfikacja i wymagania;
- Urządzenia zwiększające moc:
  - turbodoładowanie, doładowanie;
  - budowa i wpływ na osiągi silnika.
- Eksploatacja silnika:
  - zasady bezpieczeństwa podczas pracy silnika;
  - eksploatacja w ekstremalnych warunkach klimatycznych.

#### **Przyrządy i osprzęt ultralekkiego statku powietrznego:**

- Podział przyrządów pokładowych ze względu na przeznaczenie;
- Podział przyrządów pokładowych ze względu na ich zasadę działania;
- Odbiorniki i instalacje ciśnień powietrznych;
- Wysokościomierz barometryczny;
- Prędkościomierz (ASI - Air Speed Indicator);
- Wariometr (VSI - ang. Vertical Speed Indicator);
- Przyrządy żyroskopowe:
  - zasada działania żyroskopu;
  - pion żyroskopowy;
- - sztuczny horyzont.

- Busola magnetyczna.

**Obciążenia płatowca:**

- Ograniczenia załadunku;
- Współczynnik bezpieczeństwa;
- Blokady sterów, wirnika i ich używanie;
- Środki ostrożności na ziemi i w locie.

**Osprzęt i wyposażenie:**

- Układ elektryczny statku powietrznego;
- Chemiczne źródła energii elektrycznej;
- Sieć elektryczna śmigłowca;
- Oświetlenie statku powietrznego;
- Wyposażenie radioelektroniczne.

**Instalacje:**

- Instalacja elektryczna:
  - instalacja i użytkowanie alternatorów i prądnic;
  - zasilanie prądem stałym;
  - akumulatory, pojemność i ładowanie;
  - woltomierze i amperomierze;
  - wyłączniki obwodów i bezpieczniki;
  - przyrządy i mechanizmy sterowane elektrycznie;
  - rozpoznawanie niesprawności;
  - procedury w przypadku niesprawności.
- Instalacja hydrauliczna:
  - elementy składowe, płyny hydrauliczne;
  - eksploatacja, wskazania przyrządów, systemy ostrzegania;
  - systemy pomocnicze (dodatkowe).

**Struktura płatowca i wirnika:**

- Konfiguracja płatowca:
  - wirnik pojedynczy;

- śmigłowiec ultralekki dwuwirnikowy w układzie wzdłużnym, współosiowym lub poprzecznym;

- sterowanie odchyleniem/kierunkiem.

- Kadłub - typy budowy, elementy strukturalne i materiały;
- Głowica wirnika – typy, podzespoły i materiały.
- Łopaty - profile aerodynamiczne, budowa i materiały;
- Powierzchnie sterowe - statecznik pionowy i poziomy, budowa i materiały;
- Podstawowe układy sterowania – typy i podzespoły;
- Kabina załogi;
- Podwozie - typy, koła, opony, instalacja hamulcowa i amortyzatory.

**Obsługa śmigłowca ultralekkiego:**

- Okresowe przeglądy techniczne według Instrukcji Obsługi Technicznej;
- Prowadzenie dokumentów obsługi śmigłowca – książka ultralekkiego statku powietrznego;
- Naziemna obsługa śmigłowca przez pilota – przetaczanie, parkowanie, podnoszenie, kotwiczenie, transport i mycie śmigłowca.

## DZIAŁ 4 – SZKOLENIE PRAKTYCZNE

### 4.1 ZAKRES SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO

Szkolenie do Świadectwa Kwalifikacji Pilota Śmigłowca Ultralekkiego Lądowego - UHP(L) składa się z 3 ZADAŃ:

**ZADANIE A/I** - Loty po kręgu i do strefy

**ZADANIE A/II** - Starty i lądowania w ograniczonym terenie/lądowisku tymczasowym

**ZADANIE A/III** - Przeloty VFR

Realizacja ZADAŃ musi doprowadzić ucznia-pilota przed przystąpieniem do egzaminów praktycznych przed Lotniczą Komisją Egzaminacyjną do zdobycia umiejętności i praktyki lotniczej wymaganej do uzyskania uprawnienia do pilotowania śmigłowca ultralekkiego lądowego - UHP(L) w wymiarze jak poniżej:

- co najmniej 28 godzin lotu;
- w tym, co najmniej 8 godzin lotu w charakterze dowódcy statku powietrznego;
- z czego co najmniej 4 godziny lotu nawigacyjnego, w tym przelot nawigacyjny co najmniej 150 km, podczas którego należy wykonać jedno lądowanie z pełnym zatrzymaniem na lotnisku innym niż lotnisko startu.

### ZESTAWIENIE LOTÓW SZKOLENIA PODSTAWOWEGO DO ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI PILOTA UHP(L)

ZADANIE	Rodzaj lotów	Liczba lotów/Czas	
A/I	Z instruktorem	118	8h 00'
	Samodzielnie	10	1h 00'
A/II	Z instruktorem	12	1h 00'
A/III	Z instruktorem	12	11h 00'
	Samodzielnie	7	7h 00'
<b>Razem</b>		<b>159</b>	<b>28h 00'</b>

### 4.2 ILOŚCI I CZASY LOTÓW W POSZCZEGÓLNYCH ĆWICZENIACH

Ilości i czasy lotu, albo łączne lotów, wymienione w treści ĆWICZEŃ są wartościami minimalnymi.

#### **4.3 WARUNKI DOPUSZCZENIA DO SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

Do szkolenia praktycznego można dopuścić osobę, która:

- Posiada uwierzytelnione zezwolenie rodziców lub prawnych opiekunów na odbycie szkolenia lotniczego na śmigłowcach ultralekkich, jeśli jest to osoba, która nie ukończyła 18 lat.
- Ukończyła z wynikiem pozytywnym kurs teoretyczny lub realizuje go metodą RÓWNOLEGŁĄ.
- Posiada aktualne orzeczenie lotniczo – lekarskie lub uzyska je przed pierwszym lotem samodzielnym.

#### **4.4 SZCZEGÓŁOWE ZASADY I NORMY OBCIĄŻENIA UCZESTNIKA SZKOLENIA ZAJĘCIAMI SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

Decyzję w sprawie określenia liczby i czasu lotów w stosunku do osób biorących udział w szkoleniu lotniczym podejmuje instruktor szkolący uwzględniając przy tym takie elementy jak:

- etap szkolenia;
- warunki atmosferyczne;
- predyspozycje i samopoczucie szkolonego.

Ze względu na specyfikę i optymalizację procesu szkolenia zaleca się, abyienne normy czasu i liczby lotów wykonywanych przez szkolonych nie były większe niż 6 godzin/30 lotów.

#### **4.5 SZKOLENIE W PROCEDURACH AWARYJNYCH**

Podczas szkolenia praktycznego prowadzone jest nauczanie i kontrola opanowania procedur awaryjnych, stosowanych na ziemi i w locie.

Obowiązek czuwania nad utrzymaniem wysokiego poziomu bezpieczeństwa wykonywania lotów w podmiocie szkolącym spoczywa na kierowniku szkolenia. W stosunku do osób prowadzących szkolenie za prawidłowość prowadzonego szkolenia w procedurach bezpieczeństwa odpowiada kierownik szkolenia. W stosunku do osób szkolonych za prawidłowość prowadzonego szkolenia w procedurach bezpieczeństwa odpowiadają instruktorzy prowadzący.

Utrzymanie wysokiego poziomu stanu bezpieczeństwa wykonywanych lotów zapewnia się poprzez:

- wstępne szkolenia w zakresie bezpieczeństwa lotów

- szkolenia doskonalące
- szkolenia okresowe w sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych
- działania profilaktyczne z zakresu bezpieczeństwa wykonywania lotów na podstawie prowadzonych analiz i omówień zaistniałych przesłanek, wydarzeń i wypadków

Utrzymanie wysokiego poziomu zapewnia się poprzez:

- naukę własną i studiowanie instrukcji obsługi i instrukcji użytkowania w locie statków powietrznych
- nabywanie oraz pogłębianie wiedzy i umiejętności w czasie zajęć w trakcie szkolenia naziemnego (przygotowania do lotów)
- sprawdziany nabytej wiedzy
- ćwiczenie postępowania w symulowanych sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych.

W przypadku osób szkolonych szkolenie w procedurach bezpieczeństwa jest integralną częścią szkolenia. Powinno ono zawierać co najmniej następujące elementy:

- procedury awaryjne (*Emergency Procedures*) związane z konkretnym typem statku powietrznego (użytym do szkolenia)
- postępowanie w przypadku utraty łączności radiowej z uwzględnieniem specyfiki użytkowanego lotniska (przed pierwszym samodzielnym lotem)
- postępowanie w przypadku utraty orientacji geograficznej (przed pierwszym samodzielnym lotem nawigacyjnym szkolonego)
- postępowanie w przypadku awarii silnika

Wyniki kontroli opanowania procedur awaryjnych w formie ocen zaliczone (*passed*) lub niezaliczone (*failed*) są rejestrowane w karcie szkolenia praktycznego.

Dla każdego uczestnika szkolenia, który nie zaliczył kontroli opanowania procedur awaryjnych kierownik szkolenia ustala indywidualny proces postępowania obejmując doszkolenie w określonym zakresie.

#### **4.6 KONTROLA WYNIKÓW SZKOLENIA**

Bieżąca, ciągła kontrola postępów szkolenia ucznia-pilota jest obowiązkiem instruktora prowadzącego szkolenie praktyczne. Wyniki tej kontroli w formie ocen zaliczone (*passed*) lub niezaliczone (*failed*) są rejestrowane w karcie szkolenia praktycznego. Stanowią one, wraz z zapisami popełnionych błędów, podstawę do



określania niezbędnej ilości lotów w poszczególnych ĆWICZENIACH i do określenia momentu przejścia do następnego ĆWICZENIA.

#### **4.7 KONTROLA PO PRZERWIE W LOTACH SAMODZIELNYCH**

Kontrola bieżąca po przerwie w lotach samodzielnych przeprowadzana jest zależnie od doświadczenia lotniczego ucznia-pilota i oceny instruktora.

## **DZIAŁ 5 – ZADANIE A/I**

### **LOTY PO KRĘGU I DO STREFY**

#### **5.1 Cel ZADANIA**

Uzyskanie przez ucznia-pilota umiejętności wystarczających do samodzielnego wykonywania lotów w warunkach VFR po kręgu i do strefy, w ruchu lotniczym niekontrolowanym przy wietrze nieprzekraczającym ograniczeń śmigłowca. Uzyskanie ponadto przez ucznia-pilota umiejętności:

- korzystania z instrukcji użytkowania w locie (AFM – Aircraft Flight Manual) i listy kontrolnej czynności (check list),
- oceny zdatności do lotu śmigłowca i jego wyposażenia na podstawie dokumentów, przeglądu przedlotowego (pre-flight check) i prób eksploatacyjnych,
- korzystania z informacji meteorologicznych dotyczących lotniska oraz prowadzenia bieżącej obserwacji pogody i dostrzegania zmian warunków meteorologicznych istotnych dla bezpieczeństwa wykonywanego lotu.

Przygotowanie psychiczne ucznia-pilota do działania w sytuacjach awaryjnych i niebezpiecznych, utrwalenie wiedzy stosowanej, dotyczącej procedur awaryjnych oraz przygotowanie pilotażowe do stosowania w locie tych procedur w takim zakresie, jaki wymieniono w treści ĆWICZEŃ i na jaki pozwala bezpieczeństwo lotów.

#### **5.2 Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA**

Zgodne z wymienionymi w Dziale 4, punkcie 4.3.

#### **5.3 Przygotowanie naziemne do realizacji ZADANIA A/I**

Po ukończeniu szkolenia teoretycznego kierownik szkolenia przydziela poszczególnym instruktorom uczniów-pilotów do szkolenia praktycznego. Szkolenie praktyczne w powietrzu poprzedza cykl przygotowania naziemnego, prowadzonego przez instruktora z grupą uczniów lub uczniem. Wszystkie zajęcia należy odnotować w karcie przebiegu szkolenia praktycznego.

Przygotowanie naziemne obejmuje:

- instrukcję użytkowania lotniska w tym: schemat pola wzlotów, przeszkody w rejonie lotniska, pola przydatne do przymusowego lądowania w rejonie lotniska, rozkładanie startu, strefy pilotażu, charakterystyczne obiekty, odległości do stref,

kursy do stref, zakres wysokości w strefach, warunki szczególne wykorzystania danej strefy, lotniska zapasowe, sposoby wznawiania orientacji w rejonie lotu;

- instrukcja użytkowania śmigłowca w locie: warunki lotu po kręgu, ograniczenia eksploatacyjne śmigłowca (płatownca i silnika),

- szczególne przypadki w locie: pożar, zakłócenie w pracy silnika, uszkodzenia przyrządów pokładowych, czynności załogi po odmowie pracy silnika na wysokości do 100 m, przymusowe lądowanie śmigłowca w terenie przygodnym;

- trening – zajmowanie miejsca w kabinie, wychodzenie z kabiny, czynności pilota przed lotem i po locie;

- zasady i sposób awaryjnego opuszczania śmigłowca;

- wskazówki prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej w ruchu lotniczym, trening – prowadzenie łączności w czasie wznawiania orientacji geograficznej w celach treningowych, eksploatacja radiostacji korespondencyjnej;

- przegląd śmigłowca przed lotem, zabezpieczenie p.poż, lotniskowe źródło energii elektrycznej, uruchomienie, próba i wyłączenie silnika, trening w kabinie;

- podział uwagi, czynności pilota, warunki lotu i charakterystyczne błędy na poszczególnych etapach lotu po kręgu, przed startem, po oderwaniu i na wznoszeniu i po przyziemieniu.

#### **5.4 Przygotowanie naziemne do lotów według ZADANIA A/I**

Przed przystąpieniem do szkolenia według poszczególnych ĆWICZEŃ – ZADANIA A/I należy przeprowadzić zajęcia z wiedzy stosowanej zgodnie z tematyką poszczególnych ĆWICZEŃ.

#### **5.5 Wskazówki wykonawcze**

Zaleca się, aby uczeń był szkolony według ZADANIA A/I przez jednego instruktora.

#### **5.6 Dopuszczalne tolerancje parametrów lotu**

W trakcie szkolenia do świadectwa kwalifikacji pilota UHP(L) uczeń - pilot powinien osiągnąć umiejętność lotu z parametrami właściwymi dla danego typu śmigłowca.

### 5.7 Warunki atmosferyczne dla realizacji ZADANIA

Wszystkie loty ZADANIA A/I powinny odbywać się w warunkach meteorologicznych VMC.

### 5.8 RAMOWE ZESTAWIENIE ĆWICZEŃ ZADANIA A/I

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu w min.	Liczba lotów		Razem lotów
			Z instruktorem	Samodzielnie	
1	Lot zapoznawczy	30	1		1
2	Nauka podstawowych elementów lotu	30	2	-	2
3	Start i lądowanie, zawis, podlot i zwroty	3	30	-	30
4	Loty szkoleniowe po kręgu	6	15	-	15
5	Poprawianie błędów przy starcie, lądowaniu oraz w lotach po kręgu	3	30	-	30
6	Doskonalenie manewrowania śmigłowcem. Sytuacje awaryjne	2	30	-	30
7	Loty doskonalące po kręgu	6	5	-	5
8	Loty egzaminacyjne przed samodzielnym wylotem	15/6/3	5	-	5
9	Loty samodzielne	6	-	10	10
10	Loty doskonalące	Według decyzji instruktora			
<b>Razem</b>		<b>9h 00'</b>	<b>118</b>	<b>10</b>	<b>128</b>

**Uwaga:** Ilości i czasy lotu są wartościami minimalnymi.

## **5.9 WYKAZ ĆWICZEŃ**

### **ĆWICZENIE NAZIEMNE**

#### **ZAPOZNANE SIĘ ZE ŚMIGŁOWCEM I OCENA JEGO ZDATNOŚCI DO LOTU.**

##### **Cel ĆWICZENIA:**

Opanowanie obsługi naziemnej śmigłowca, bezpiecznej dla ludzi i sprzętu, wejście i wyjście z śmigłowca, znajomości wyposażenia kabiny, jednoznacznej oceny zdatności śmigłowca i jego wyposażenia oraz zasad i praktycznego działania w razie pożaru na ziemi i w powietrzu. Manualne ćwiczenia w celu opanowania umiejętności postępowania w sytuacjach awaryjnych.

##### **Warunki dopuszczenia:**

Do wykonania ĆWICZENIA może być dopuszczony uczeń – pilot, który spełniał warunki na dopuszczenie do wykonania ZADANIA.

##### **Wskazówki wykonawcze:**

Skontrolować znajomość procedur dotyczących oceny stanu technicznego oraz sprawdzania łączności radiotelefonicznej. Zapoznanie z postanowieniami Instrukcji Użytkownika w Locie (AFM), dotyczącymi obsługi naziemnej, tankowania, uzupełniania olejem, ponadto kalkulacji masy śmigłowca oraz bezpiecznego wykonania prób funkcjonalnych. Zapoznanie z zasadami postępowania w razie pożarów na ziemi i w powietrzu.

Uczeń – pilot pod nadzorem instruktora szkolenia praktycznego i dokonuje przeglądu śmigłowca, najpierw zewnątrz, potem wewnątrz łącznie ze sprawdzaniem wnętrza bagażnika i sposobem mocowania bagażu.

Pod nadzorem instruktora szkolenia praktycznego znajdującego się w kabinie, uczeń-pilot trenuje wsiadanie do śmigłowca, zamykanie i otwieranie kabiny, dopasowanie fotela, zapinanie i odpinanie pasów bezpieczeństwa, blokowania i odblokowania sterów i zamków kabiny, zapoznaje się z rozmieszczeniem wszystkich układów sterowania, zakresem ruchów podstawowych sterownic, kranów paliwa i instalacji.

Uczeń-pilot zachowując kolejność operacji według listy kontrolnej czynności, uruchamia i podgrzewa silnik, wykonuje próbę silnika, włączanie sprzęgła, włączanie

wirnika i próbę łączności a następnie chłodzi i wyłącza silnik, ocenia zdatność śmigłowca do lotu.

## **ĆWICZENIE 1**

### **LOT ZAPOZNAWCZY**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Zapoznanie z wrażeniami lotu, z rejonem lotniska, rozmieszczeniem stref pilotażowych, zapoznanie z projekcją maski względem horyzontu w locie poziomym i w zakrętach, sposobem oceny położenia przestrzennego śmigłowca, działaniem sterów i sterowaniem skokiem ogólnym.

#### **Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZEŃ naziemnych

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 1 obejmuje:**

Omówienie podstawowych informacji zawartych w Instrukcji Użytkowania Lotniska w zakresie granic pola wzlotów, zasadniczych kierunków startów i lądowań, rozmieszczenia i charakterystyki przeszkód, położenia obiektów orientacyjnych i stref pilotażu oraz organizacji ruchu lotniczego na ziemi i nadlotniskowego w powietrzu. Naukę zasad obserwacji zewnętrznej i wewnętrznej oraz ocenę położenia przestrzennego i orientacji geograficznej. Opanowanie zasad kontroli pracy silnika i instalacji.

#### **Ogólne założenia lotu:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 500 m AGL (1650 stóp AGL)
- Miejsce lotu: strefa pilotażu
- Czas jednego lotu: 30 min.
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 1

#### **Wskazówki wykonawcze:**

Śmigłowiec pilotuje instruktor, a uczeń lekko trzyma stery i napędy sterowania i instalacji, według wskazówek instruktora, na jego polecenie podejmuje próby sterowania. Objaśnienia instruktora dotyczyć powinny głównie: zasad obserwacji (zewnętrznej i wewnętrznej), podziału uwagi, prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej. Instruktor zapoznaje ucznia z charakterystycznymi obiektami znajdującymi się wokół lotniska. Instruktor zwraca także uwagę na asymetrię sterowania poprzecznego i kierunkowego oraz zakłócenia sterowania.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Uczeń – pilot powinien dostrzegać zmiany kierunku lotu, przechylenia i pochylenia i reagować na nie odpowiednimi sterami.

**ĆWICZENIE 2****NAUKA PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW LOTU****Cel ĆWICZENIA:**

Opanowanie przez uczestnika szkolenia techniki sterowania aerodynamicznego i dźwignią skoku ogólnego w locie poziomym, podczas wznoszenia, zniżania, w locie po prostej i w zakrętach o przechyleniu do 30°. Nauka zmian prędkości, oraz prowadzenie obserwacji zewnętrznej i wewnętrznej w stopniu umożliwiającym przystąpienie do nauki lotu po kręgu.

**Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 1

**Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 2 obejmuje:**

Przekazanie, utrwalenie i sprawdzenie wiadomości zasad pilotażu z zakresu zasadniczych elementów ĆWICZENIA, zasad obserwacji faz lotu i techniki pilotowania. ĆWICZENIA w prowadzeniu korespondencji radiotelefonicznej.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 500 AGL (1650 stóp AGL)
- Miejsce lotu: strefa pilotażu
- Czas jednego lotu: około 30 min. (łącznie 1 godz.)
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 2

**Wskazówki wykonawcze:**

Loty odbywają się w strefie pilotażu i obejmują naukę lotu wznoszącego, poziomego, zniżania i prawidłowych zmian konfiguracji lotu oraz naukę zakrętów ustalonych z przechyleniem do 30°. W ĆWICZENIU należy zwrócić uwagę na użycie trymera, poprawne sterowanie zespołem napędowym, zachowanie stałej prędkości liniowej, kątowej i przechylenia oraz koordynacji sterów w zakrętach, szczególnie przy wprowadzaniu i wyprowadzaniu oraz zależność pomiędzy położeniem dźwigni skoku/mocy, położeniem tarczy wirnika, położeniem kadłuba oraz prędkością.

Instruktor demonstruje posługiwanie się w odpowiednich momentach listą kontrolną czynności, prowadzi korespondencję radiotelefoniczną.

Instruktor demonstruje także procedury związane ze startem, wyjściem z kręgu do strefy, wejściem w krąg po powrocie ze strefy i podejściem do lądowania.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Uczeń posiadał umiejętności:

- utrzymywania lotu po prostej przy normalnej mocy przelotowej;
- sterowania pochyleniem, łącznie z użyciem trymera;
- utrzymywania równowagi podłużnej, poprzecznej i kierunkowej przy zmianach prędkości;
- wykonania lotu prostego i zakrętów przy parametrach zalecanych lub obowiązujących w locie po kręgu;
- wprowadzania i utrzymywania zakrętów ze średnim przechyleniem;
- wyprowadzania z zakrętu do lotu po prostej na wybrany kierunek;
- wykonywania zakrętów w locie poziomym, ze wznoszeniem i na zniżaniu;
- rozpoznawania i likwidowania nieprawidłowości w zakrętach w stopniu pozwalającym na bezpieczną naukę lotów po kręgu.

## **ĆWICZENIE 3**

### **START, LĄDOWANIE, ZAWIS, PODLOT I ZWROTY**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Opanowanie procedur związanych z wykonaniem startu, lądowania, zawisu z wpływem ziemi, znaczenie wpływu wiatru oraz położenia przestrzennego, poduszka powietrzna, stateczność w zawisie, wpływ przesterowania;

- nauka sterowania tylko drążkiem sterowania skoku okresowego;
- nauka sterowania tylko drążkiem sterowania skoku okresowego oraz przepustnicą;
- nauka sterowania tylko drążkiem sterowania skoku okresowego, przepustnicą oraz orczykami;
- nauka sterowania wszystkimi urządzeniami sterowniczymi;
- pokaz wpływu ziemi;
- nauka lądowania z dobiegiem;
- typowe zagrożenia np. śnieg, pył, śmieci.

#### **Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 2.



**Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 3 obejmuje:**

Utrwalenie i sprawdzenie w drodze omówienia zakresu wiedzy stosowanej dotyczącej normalnych procedur zawisu z wpływem ziemi ze szczególnym uwzględnieniem zasad prowadzenia obserwacji zewnętrznej i wewnętrznej, podejmowania decyzji dotyczących planowania lotu. Omówienie sytuacji awaryjnych, zasad ich rozpoznawania i postępowania w razie ich wystąpienia (procedury awaryjne).

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: 1.5 -3 m AGL (5 - 10 stóp AGL)
- Miejsce lotu: płyta lotniska
- Czas jednego lotu: około 3 min. (łącznie 1 godz. 30 min.)
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 30

**Wskazówki wykonawcze:**

Ćwiczenie to wykonuje się w kwadracie z chorągiewkami w narożnikach o wymiarach 20 x 20 metrów. Instruktor demonstruje wykonanie zawisu na wysokości 10 stóp ( 3 m) a następnie na wysokości 5 ft (1,5 m).

Loty obejmują naukę startu, zawisu oraz podlotu. Uczeń zapoznany zostaje z wpływem ziemi na własności śmigłowca. W ćwiczeniu należy zwrócić uwagę na prawidłową kolejność czynności i właściwy podział uwagi, egzekwując przestrzeganie ustalonych prawideł w tym zakresie od pierwszych lotów. Korespondencję w lotach prowadzi uczeń.

Opanowanie elementów lotu prowadzić od doskonalenia już znanych i pokazu nowych, aż do całkowitego nauczenia manewrów związanych z zawisem śmigłowca.

**ĆWICZENIE 4****LOTY SZKOLENIOWE PO KRĘGU****Cel ĆWICZENIA:**

Nauka procedur związanych z wykonaniem lotu po kręgu – zapoznanie z zasadami ruchu na lotnisku i w kręgu nadlotniskowym, środki ostrożności, procedury i sposoby zapobiegania kolizjom, start, przejście do zawisu, lądowanie z zawisu, podloty na miejsce postoju. Prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej, posługiwanie się listą kontrolną czynności.

**Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 3.

**Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 4 obejmuje:**

Utrwalenie i sprawdzenie w drodze omówienia zakresu wiedzy stosowanej dotyczącej normalnych procedur lotu po kręgu w tym zasad oderwania i zawisu, czynności po starcie, wpływu poziomego przemieszczania się w pobliżu ziemi na bezpieczeństwo lotu, lądowania bez przemieszczeń (w bok i do tyłu), startu i lądowania z bocznym i tylnym wiatrem) oraz czynności po lądowaniu ze szczególnym uwzględnieniem zasad prowadzenia obserwacji zewnętrznej i wewnętrznej, podejmowania decyzji dotyczących planowania lotu. Omówienie sytuacji awaryjnych w locie po kręgu, zasad ich rozpoznawania i postępowania w razie ich wystąpienia.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 200 AGL (650 stóp AGL)
- Miejsce lotu: lot po kręgu
- Czas jednego lotu: około 6 min. (łącznie 1 godz. 30 min.)
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 15

**Wskazówki wykonawcze:**

Loty obejmują naukę startu, opanowanie procedur związanych z poziomym zwiększeniem prędkości, wznoszeniem na prędkości ekonomicznej do wysokości 600 ft z przechyleniem w zakrętach 15°, wykonania kręgu, obliczenia do lądowania i zniżania z prędkością ekonomiczną po ścieżce schodzenia, utrzymując prędkość opadania 6 do 9 ft/sek. i zmniejszenie prędkości do zawisu. Przyziemienie pionowe. Start i lądowanie pod wiatr oraz zasady przemieszczania się na miejsce postoju. W ćwiczeniu należy zwrócić uwagę na prawidłową kolejność czynności i właściwy podział uwagi egzekwując przestrzeganie ustalonych prawideł w tym zakresie od pierwszych lotów. Korespondencję radiową w lotach prowadzi uczeń.

Opanowanie elementów lotu po kręgu prowadzić od doskonalenia już znanych i pokazu nowych, aż do całkowitego nauczania lotu po kręgu od startu do lądowania.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Uczeń przyswoił umiejętności:

- wykonuje wszystkie manewry płynnie i dokładnie;
- start do zawisu bez przemieszczeń;
- utrzymuje stałą wysokość w zawisie i położenie względem wyznaczonego punktu na ziemi;

- przyziemienie pionowe;
- prędkość obrotowa wirnika nośnego: +/- 2%;
- wysokość: +/- 2 stopy (0,6 m);
- położenie: w kręgu o średnicy 10 stóp (3 m);
- sprawdzenia gotowości śmigłowca do lotu;
- wykonywania startu w łozu wiatru i z wiatrem bocznym;
- wykonywania czynności podczas startu i po starcie;
- realizacji procedur lotu po kręgu;
- podejścia do lądowania i lądowania;
- uwzględniania wpływu wiatru na prędkość podejścia i przyziemienia;
- podejścia do lądowania i lądowania z bocznym wiatrem;
- posługiwania się listą kontrolną czynności w operacjach na ziemi i w locie;
- prowadzenia prawidłowej korespondencji radiotelefonicznej;
- prawidłowej obserwacji ruchu w kręgu nadlotniskowym i na płycie lotniska.

## **ĆWICZENIE 5**

### **POPRAWIANIE BŁĘDÓW PRZY STARCIE, LĄDOWANIU ORAZ W LOTACH PO KRĘGU**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Doskonalenie umiejętności startu i lądowania przy występujących utrudnieniach spowodowanych zmianą kierunku i siły wiatru oraz zapoznanie ucznia-pilota ze sposobami poprawiania odchyłeń przy lądowaniu spowodowanych błędami pilotażu.

#### **Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 4.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 5 obejmuje:**

- Przypomnienie, uszczegółowienie i utrwalenie wiedzy stosowanej w zakresie:
- zasadniczych elementów ĆWICZENIA;
  - skutków błędów pilotażu i nagłej zmiany prędkości i kierunku wiatru dla przebiegu i bezpieczeństwa przyziemnych faz lotu, granic tolerancji śmigłowca w zależności od masy;
  - uwzględnienie wpływu wiatru na lot po kręgu;
  - technika startu i lądowania z bocznym i tylnym wiatrem.
  - ćwiczenia w prowadzeniu korespondencji.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: 150 - 300 m AGL (500 – 1000 stóp AGL)
- Miejsce lotu: według potrzeb
- Czas jednego lotu: około 3 min. (łącznie 1 godz. 30 min.)
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 30

**Wskazówki wykonawcze:**

Ćwiczenie obejmuje pokaz i naukę poprawiania błędów startu i lądowania, powodowanych przez instruktora w typowej dla startu i lądowania konfiguracji.

W ramach ĆWICZENIA należy przeprowadzić pokaz i naukę procedury nieudanego lądowania i odejścia na drugi krąg. Należy zwrócić uwagę na podejmowanie decyzji o zaniechaniu lądowania na właściwej wysokości i prawidłową kolejność czynności w trakcie odejścia na drugi krąg.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Uczeń posiadał umiejętności:

- poprawiania odchyłeń występujących w fazie startu i lądowania;
- startu i lądowania z bocznym wiatrem;
- podejmowania decyzji o konieczności odejścia na drugi krąg;
- właściwego wykonania odejścia na drugi krąg;
- wykonania kręgu na małej wysokości.

**ĆWICZENIE 6****DOSKONALENIE UMIEJĘTNOŚCI MANEWROWANIA  
ŚMIGŁOWCEM I SYTUACJE AWARYJNE****Cel ĆWICZENIA:**

Opanowanie przez ucznia-pilota umiejętności manewrowania i wykrywania oraz wyprowadzania śmigłowca z różnych konfiguracji lotu. Opanowanie umiejętności wyprowadzania z nienormalnych śmigłowca.

**Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 5.

**Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 6 obejmuje:**

Omówienie, utrwalenie i sprawdzenie wiedzy stosowanej dotyczącej manewrów wykonywanych w ĆWICZENIU.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: według potrzeb
- Miejsce lotu: według potrzeb
- Czas jednego lotu: około 2 min. (łącznie 1 godz.)
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 30

**Wskazówki wykonawcze:**

Elementy oraz czynności podlegające nauczaniu i doskonaleniu:

**1. Podejście do lądowania i lądowanie z ograniczoną mocą:**

- strome podejście;
- doskonalenie podejścia ze stałym kątem;
- strome podejście;
- podejście ze zdławioną mocą;
- wykorzystanie wpływu ziemi;
- zmienny manewr wyrównania podczas lądowania z symulowaną awarią silnika.

**2. Procedury awaryjne:**

- przerwany start;
- awaria sterowania śmigłem ogonowym lub napędu śmigła ogonowego;
- symulowane awarie na kręgu łącznie z symulowaną awarią silnika podczas startu, po pierwszym zakręcie, w pozycji z wiatrem i po trzecim.

**3. Przemieszczanie bokiem i tyłem w zawisie:**

- przemieszczanie bokiem, oś podłużna śmigłowca ustawiona pod wiatr;
- przemieszczanie tyłem, oś podłużna śmigłowca ustawiona pod wiatr;
- połączenie lotu bokiem i lotu tyłem;
- przemieszczanie bokiem, tyłem, oś podłużna śmigłowca ustawiona pod wiatr;
- stateczność, samoczynne ustawianie się pod wiatr;
- wyprowadzenie lotu do tyłu (pochylenie śmigłowca);
- ograniczenia prędkości podczas lotu tyłem i bokiem.

**4. Zwroty w zawisie:**

- doskonalenie zawisu pod wiatr i z wiatrem;
- zwroty w zawisie o 360°:
- wokół miejsca pilota;
- wokół śmigła ogonowego;
- wokół geometrycznego środka śmigłowca;

- przemieszczanie w zawisie po kwadracie, kontrola przestrzeni podczas zwrotu w zawisie o 360°;
- sterowanie obrotami, moment reakcyjny, okresowe zatrzymanie obrotu spowodowane zmianą położenia środka ciężkości, kierunku i prędkości wiatru.

#### 5. Zawis bez wpływu ziemi – pierścień wirowy:

- ustalony zawis bez wpływu ziemi;
- dryf/wysokość/sterowanie mocą;
- fazy rozwoju pierścienia wirowego, rozpoznawanie i wyprowadzanie;
- nieskuteczność śmigielka ogonowego.

#### 6. Lądowanie z symulowaną awarią silnika:

- autorotację z przyziemieniem;
- autorotację z zawisu;
- gwałtowne hamowanie – szybkie przejście do zawisu;
- umiejętność szybkiego podejmowania trafnej decyzji w razie awarii;
- wybór płaszczyzny przymusowego lądowania;
- wpływ ciężaru, obciążenie tarczy wirnika, wysokości gęstościowej, spadek RPM;

- doskonalenie wejścia w autorotację;
- użycie dźwigni skoku ogólnego i okresowego do sterowania prędkością / RPM;

- zmiany manewru wyrównania podczas lądowania z symulowaną awarią silnika;

- stałe położenia przestrzenne podczas lądowania z symulowaną awarią silnika;
- lądowania z symulowaną awarią silnika z fazy zawisu / podlotu;
- lądowania z symulowaną awarią silnika podczas przejścia i w trakcie lotu na małej wysokości.

#### 7. Manewry podczas autorotacji:

- nad wybranym punktem podczas lotu na różnych prędkościach i wysokościach;
- doskonalenie podstawowej autorotacji – zasięg w autorotacji;
- autorotacja z największym zasięgiem;
- autorotacja na małej prędkości;
- autorotacja ze stałym położeniem przestrzennym śmigłowca;
- esowanie podczas autorotacji;

- zakręty o 180° i 360° podczas autorotacji.

#### 8. Lądowanie przymusowe:

- ćwiczenia planowania i oceny w przypadku awarii silnika podczas lotu;
- wybór odpowiedniego terenu;
- czynności podczas lądowania przymusowego, czynności po wypadku;
- odzyskanie mocy i odejście na drugi krąg.

#### 9. Głębokie zakręty oraz manewry prędkością, spirala na zniżaniu i wznoszeniu:

- głębokie zakręty w locie poziomym (do 30° przechylenia);
- zakręty z maksymalną prędkością kątową;
- głębokie zakręty podczas autorotacji;
- błędy podczas zakrętów;
- sterowanie obrotami wirnika, obciążenie tarczy wirnika;
- wibracje, sterowanie ze sprzężeniem zwrotnym;
- wpływ wiatru na lot na małej wysokości.

#### 10. Przejście z zawisu do lotu normalnego i odwrotnie:

- doskonalenie zawisu z wpływem ziemi, siła nośna w ruchu postępowym;
- wpływ ruchu postępowego na położenie przestrzenne śmigłowca;
- utrzymanie stałej wysokości, (20–30 ft nad terenem);
- przejście z zawisu do lotu z prędkością minimum 50 kts i z powrotem do

zawisu.

#### 11. Szybkie zatrzymanie:

- techniki pilotażu, sterownie mocą;
- wpływ wiatru;
- szybkie zatrzymanie pod wiatr;
- szybkie zatrzymanie z bocznym i tylnym wiatrem zakończone ustawieniem

pod wiatr;

- wpływ pierścienia wirowego na bezpieczeństwo lotu;
- wpływ dużego obciążenia tarczy wirnika na bezpieczeństwo lotu.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Uczeń posiadał umiejętności:

- rozpoznawać warunki „pierścienia wirowego” oraz bezpiecznego wyprowadzania;

- rozpoznawać i oceniać sytuacje niebezpieczne;
- podejmować właściwe działania w razie niebezpieczeństwa;

- postępowania w przypadku niesprawności silnika (korzystania z procedur awaryjnych);
- wyboru terenu nadającego się do przymusowego lądowania;
- rozplanowania wysokości w locie szybującym;
- oceny przyczyny niesprawności silnika;
- postępowanie w razie pożaru;
- postępowanie w razie awarii lub niesprawności układów lub urządzeń;
- prowadzenie korespondencji radiowej w niebezpieczeństwie.

## **ĆWICZENIE 7**

### **LOTY DOSKONALĄCE PO KRĘGU**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Doskonalenie umiejętności zdobytych w dotychczasowych ĆWICZENIACH.

Upewnienie ucznia-pilota, że potrafi wykonać lot samodzielny mimo popełniania sporadycznych błędów.

#### **Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 6.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 7 obejmuje:**

Sprawdzenie wiedzy stosowanej ucznia-pilota w zakresie wszystkich procedur normalnych i awaryjnych, wykonywania wszystkich czynności pilota, stosowanych i mogących mieć zastosowanie w lotach po kręgu.

#### **Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 150 m AGL (500 stóp AGL)
- Miejsce lotu: lot po kręgu
- Czas jednego lotu: około 6 min. (łącznie 30 min.)
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 5

#### **Wskazówki wykonawcze:**

W ćwiczeniu należy zapewnić uczniowi pełną samodzielność w pilotażu. Instruktor w locie powinien ograniczyć uwagi słowne jak i czynną ingerencję w wykonywany lot. Instruktaż powinien być stosowany tylko przed lotem i po locie. Ingerencja instruktora powinna ograniczać się do przypadków koniecznych dla zapewnienia bezpieczeństwa lotu.



**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

- Zasadniczym kryterium zaliczenia jest niedopuszczenie przez ucznia-pilota do błędów niebezpiecznych, zniekształcających istotne parametry przebiegu lotu.
- Systematycznego oraz umiejętnego samodzielnego radzenia sobie z komplikacjami lotu wywołanymi czynnikami zewnętrznymi lub własnymi błędami sporadycznymi.
- Ocenie podlega również poprawność użytkowania śmigłowca w zakresie jego ograniczeń, oraz odporność na chwilowe niepowodzenia i panowanie nad śmigłowcem w sposób niebudzący wątpliwości, co do pomyślnego zakończenia lotu, utrzymywania obowiązujących parametrów lotu w granicach tolerancji i poprawnego prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej, oraz skutecznego i właściwego sposobu kompensacji wpływu wiatru bocznego we wszystkich fazach lotu.

**ĆWICZENIE 8****LOTY EGZAMINACYJNE PRZED SAMODZIELNYM WYLOTEM****Cel ĆWICZENIA:**

Sprawdzenie przygotowania ucznia do samodzielnego wylotu.

**Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 7.

**Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 8 i 9 obejmuje:**

1 Znajomość przez ucznia-pilota wszystkich procedur normalnych i awaryjnych, pilotażowych i użytkowania śmigłowca oraz korespondencji radiotelefonicznej, mających lub mogących mieć zastosowanie w lotach po kręgu.

2 Przygotowania ucznia-pilota do wykonania lotu (znajomości jego treści, warunków ruchu lotniczego i meteorologicznych, a także przygotowania koncepcji działania w razie awarii silnika podczas startu i początkowego wznoszenia oraz podejścia do lądowania).

**Uwaga:**

Przygotowanie do lotu samodzielnego obejmuje również sprawdzenie znajomości zasad pilotażu w locie po kręgu i do strefy, ze szczególnym uwzględnieniem techniki poprawiania błędów startu, lądowania i obliczenia oraz postępowanie w sytuacjach awaryjnych oraz niebezpiecznych.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: 150 i 1000 m AGL (500 – 3300 stóp AGL)
- Miejsce lotu: lot do strefy i po kręgu
- Czas jednego lotu: około 15 min; 6 i 2 x 3 min. (łącznie 30 min.)
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 5

**Wskazówki wykonawcze:**

ĆWICZENIE obejmuje sprawdzenie: wiedzy o śmigłowcu, sprawdzenie śmigłowca przed lotem – zewnętrzne i wewnętrzne, zastosowanie procedur uruchamiania silnika, procedury przed startem, współpraca ze służbami ruchu lotniczego (ATC) – stosowanie się do jej poleceń i procedury korespondencji radiotelefonicznej. W locie: start, symulowana niesprawność silnika podczas startu i lądowania, umiejętność poprawiania błędów przy starcie i lądowaniu, sprawdzenia po starcie, procedury odlotowe i dolotowe do/z strefy, łączność i współpraca ze służbami ruchu lotniczego oraz elementy ĆWICZENIA 5 i 6. Czynności po locie.

Osoba sprawdzająca ma obowiązek skontrolowania, na podstawie dokumentów, czy uczeń przedstawiony do sprawdzenia był szkoleny zgodnie z obowiązującym programem. W razie stwierdzenia braków wyszkoleniowych, należy zalecić odpowiednie doszkolenie przed ponownym przedstawieniem do sprawdzenia, określając liczbę i rodzaj lotów doskonalących.

Warunki atmosferyczne i rozłożenie startu powinny być zbliżone do tych, w jakich uczeń wykona pierwsze loty samodzielne. W miarę potrzeb sprawdzający może rozszerzyć program sprawdzenia i wykonać loty w zakresie, jaki uzna za niezbędny.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

ĆWICZENIE uważa się za ukończone, jeżeli uczeń – pilot wykona loty bez ingerencji instruktora, w których nie popełni błędów niebezpiecznych, lub zniekształcających istotnie wymagany przebieg lotów, utrzymując obowiązujące parametry lotu w granicach tolerancji oraz skutecznie przeciwdziała składowej bocznej wiatru, przy starcie i lądowaniu, a także znoszeniu przez wiatr na wszystkich bokach kręgu. Ponadto opanuje:

- wykonywanie zamierzonych zmian prędkości lotu w dużym zakresie;
- poprawne wykonywanie zakrętów z przechyleniem do 45<sup>0</sup> i ze zmianą kierunku zakrętu na zadanym kierunku lotu, w locie wznoszącym i poziomym;
- płynność sterowania, pewność i zaradność w podejmowaniu decyzji;

- właściwe użytkowanie śmigłowca i jego wyposażenia w zakresie ograniczeń;
- poprawne prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej.

Ocenie podlega odporność na chwilowe niepowodzenia i panowanie nad śmigłowcem w sposób niebudzący wątpliwości, co do pomyślnego zakończenia lotu.

## **ĆWICZENIE 9**

### **LOTY SAMODZIELNE**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Wykonanie pierwszych samodzielnych lotów przez ucznia, doskonalenie techniki pilotażu w lotach samodzielnych.

#### **Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 8.

#### **Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 200 m AGL (650 stóp)
- Miejsce lotu: po kręgu
- Czas jednego lotu: około 6 min. (łącznie 1 godz.)
- Liczba lotów samodzielnych: nie mniej niż 10

#### **Warunki atmosferyczne dla pierwszych lotów samodzielnych:**

Lot należy wykonywać przy widzialności, co najmniej 5 km, podstawa chmur nie mniej niż 500 m.

#### **Wskazówki wykonawcze:**

Decyzję o wykonaniu przez ucznia lotów samodzielnych podejmuje instruktor sprawdzający i on nadzoruje, co najmniej dwa pierwsze loty samodzielne ucznia. Instruktor pilot, który ma ten lot nadzorować przeprowadza przed wykonaniem pierwszego lotu rozmowę z uczniem-pilotem bez osób trzecich. W rozmowie tej powinien uzyskać potwierdzenie woli ucznia-pilota wykonania lotu samodzielnego.

W czasie wykonywania lotów samodzielnych musi być zapewniona dwustronna łączność radiowa między uczniem-pilotem, a nadzorującym instruktorem.

Nadzorujący instruktor nie powinien udzielać uczniowi-pilotowi w trakcie lotu samodzielnego wskazówek przez radio poza przypadkami, gdy wymaga tego bezpieczeństwo lotu. W sytuacjach nienagłych należy stopniować ostrzeżenia i informacje o sytuacji, a dopiero w razie braku właściwej reakcji, wydać polecenia działania. W sytuacjach nagłych należy od razu wydawać polecenia.

Loty sprawdzające w czasie lotów samodzielnych należy stosować:

- po lotach samodzielnych przed następnymi, jeżeli są wykonywane w innym dniu;
- po locie, w którym instruktor był zmuszony instruować ucznia-pilota przez radio w celu zapewnienia bezpieczeństwa;
- w razie obniżenia się poziomu umiejętności ucznia, popełniania błędów niebezpiecznych lub systematycznie powtarzanego;
- przy istotnej zmianie warunków atmosferycznych.

W lotach samodzielnych ucznia-pilota prowadzona jest dwustronna korespondencja radiotelefoniczna zgodnie z procedurą obowiązującą w lotach nadlotniskowych.

#### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

ĆWICZENIE uważa się za ukończone, jeżeli uczeń wykonał poprawnie wymagania PROGRAMEM minimalną liczbę lotów bez dostrzegalnych z ziemi błędów niebezpiecznych lub zniekształcających wymagany przebieg lotu.

### **ĆWICZENIE 10**

#### **LOTY DOSKONALĄCE**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Doskonalenie umiejętności wykonywania lotów po kręgu i w strefie.

#### **Warunki dopuszczenia:**

Ukończenie ĆWICZENIA 9.

#### **Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: według decyzji instruktora
- Czas jednego lotu: według decyzji instruktora
- Liczba lotów: według decyzji instruktora

#### **Wskazówki wykonawcze:**

Loty wykonywać z instruktorem lub samodzielnie. Zadanie na lot ustala instruktor w oparciu o wskazówki wykonawcze z poprzednich ĆWICZEŃ.

#### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Jak w ĆWICZENIU 9.

**5.10 ZESTAWIENIE LOTÓW ZADANIA AI**

Rodzaj lotów	Liczba lotów	Łączny czas lotów
Z instruktorem	118	8h 00'
Samodzielne	10	1h 00'
<b>Razem</b>	<b>128</b>	<b>9h 00'</b>

**Uwaga:** Ilości i czasy lotu są wartościami minimalnymi.

## **DZIAŁ 6 – ZADANIE A/II**

### **STARTY I LĄDOWANIA W OGRANICZONYM TERENIE/LĄDOWISKU TYMCZASOWYM**

#### **6.1 Cel ZADANIA**

Zdobycie umiejętności wykonywania startów i lądowań w terenie ograniczonym i na lądowiskach.

Doskonalenie techniki krótkiego startu i lądowania.

Doskonalenie umiejętności pełnego wykorzystania własności lotnych śmigłowca.

#### **6.2 Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA**

Do wykonania ZADANIA można dopuścić ucznia z ukończonym ZADANIEM A/I.

#### **6.3 Przygotowanie naziemne do realizacji ZADANIA A/II**

Podczas pełnego przygotowania szkoleni uczniowie-piloci muszą opanować wiedzę stosowaną w zakresie następujących zagadnień:

- przepisy wykonywania lotów: lotnisko, lądowisko stałe, lądowisko tymczasowe, wybór i warunki zakwalifikowania terenu, jako lądowiska tymczasowego;

- mechanika lotu: właściwości pilotażowe i osiągi śmigłowca, na którym będzie prowadzone szkolenie; rozbieg, długość startu; długość lądowania i dobieg;

- eksploatacja sprzętu: właściwości eksploatacyjne płatowca i silnika śmigłowca, na którym będzie prowadzone szkolenie; szczególne przypadki w locie i na lądowisku;

- ocena wpływu uszkodzeń śmigłowca na sprawność do dalszego lotu.

#### **6.4 Wskazówki organizacyjne**

- Kolejność wykonywanych ĆWICZEŃ jest obowiązkowa.

- Wykonywanie lotów na lądowisku tymczasowym powinno być poprzedzone sprawdzeniem terenu z ziemi przez instruktora. W wyborze i sprawdzeniu terenu lądowiska powinni uczestniczyć szkoleni piloci.

**Uwaga:**

Dopuszcza się wykonywanie ZADANIA A/II równoległe z ZADANIEM A/III.

**6.5 Wskazówki wykonawcze**

Zaleca się, aby szkolenie według ZADANIA A/II prowadzone było bez znaków startowych.

**6.6 Dopuszczalne tolerancje wymaganych parametrów lotu**

W trakcie szkolenia uczeń - pilot powinien osiągnąć umiejętność przyziemienia – punkt planowany + 30 m / – 0 m (niedopuszczalny niedolot).

**6.7 Warunki atmosferyczne dla realizacji ZADANIA**

Wszystkie loty ZADANIA A/II powinny odbywać się w warunkach meteorologicznych VMC.

**6.8 RAMOWE ZESTAWIENIE ĆWICZEŃ ZADANIA A/II**

Nr ćw.	Treść ĆWICZENIA	Ilość lotów	Łączny czas lotów
1	Sprawdzenie i doskonalenie umiejętności lądowania w ograniczonym terenie na lotnisku	5	0h 25'
2	Starty i lądowania na lądowisku tymczasowym	5	0h 25'
3	Sprawdzenie umiejętności wykonywania lotów na lądowisku tymczasowym	2	0h 10'
<b>RAZEM</b>		<b>12</b>	<b>1h 00'</b>

**Uwaga:** Ilości i czasy lotu są wartościami minimalnymi.

**6.9 WYKAZ ĆWICZEŃ:****ĆWICZENIE 1**

**SPRAWDZENIE I DOSKONALENIE UMIEJĘTNOŚCI LĄDOWANIA W OGRANICZONYM TERENIE NA LOTNISKU**

**Cel ĆWICZENIA:**

Doskonalenie lądowania w utrudnionych warunkach.

**Warunki dopuszczenia:**

Spełnienie wymagań na dopuszczenie do ZADANIA i zaliczenie przygotowania naziemnego do ZADANIA.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 150 m AGL (500 stóp AGL)
- Miejsce lotu: lot po kręgu
- Czas jednego lotu: około 5 min. (łącznie 25 min.)
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 5

**Wskazówki wykonawcze:**

Pożądanym jest boczny wiatr do startu i lądowania – o prędkości zapewniającej bezpieczne manewrowanie śmigłowcem.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Uczeń posiadał umiejętności:

- startu i lądowania z bocznym wiatrem;
- podejmowania decyzji o konieczności odejścia na drugi krąg;
- właściwego wykonania odejścia na drugi krąg;
- wykonania kręgu na małej wysokości;
- poprawne użytkowanie śmigłowca i jego wyposażenia oraz prawidłowe prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej.

**ĆWICZENIE 2****STARTY I LĄDOWANIA NA LĄDOWISKU TYMCZASOWYM****Cel ĆWICZENIA:**

Podniesienie bezpieczeństwa wykonywanych operacji lotniczych.

**Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 1.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 150 m AGL (500 stóp AGL)
- Miejsce lotu: lot po kręgu
- Czas jednego lotu: około 5 min. (łącznie 25 min.)



- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 5

**Wskazówki wykonawcze:**

ĆWICZENIE obejmuje naukę wykonywania przeglądu pola lądowań i startów na lądowisku tymczasowym. ĆWICZENIE należy wykonać na różnych lądowiskach tymczasowych. Zaleca się przy tym, aby jedno z lądowisk było polem na stoku zbocza.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Uczeń posiadał umiejętności:

- startu i lądowania z bocznym wiatrem i/lub na zboczu;
- właściwego wykonania odejścia na drugi krąg;
- poprawne użytkowanie śmigłowca i jego wyposażenia oraz prawidłowe prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej.

**ĆWICZENIE 3****SPRAWDZENIE UMIEJĘTNOŚCI WYKONYWANIA LOTÓW NA LĄDOWISKU TYMCZASOWYM****Cel ĆWICZENIA:**

Sprawdzenie przygotowania ucznia do wykonywania lotów na lądowisku tymczasowym.

**Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 2.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 150 m AGL (500 stóp AGL)
- Miejsce lotu: lot po kręgu
- Czas jednego lotu: około 5 min. (łącznie 10 min.)
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 2

**Wskazówki wykonawcze:**

Zadanie na lot ustala instruktor w oparciu o wskazówki wykonawcze z poprzednich ĆWICZEŃ.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

ĆWICZENIE uważa się za ukończone, jeżeli uczeń – pilot wykona loty bez ingerencji instruktora, w których nie popełni błędów niebezpiecznych, lub zniekształcających istotnie wymagany przebieg lotu.

**Uwaga:**

**ĆWICZENIE to można wykorzystywać w lotach doskonalących lądowania.**

**6.10 ZESTAWIENIE LOTÓW ZADANIA A/II**

Rodzaj lotów	Liczba lotów	Łączny czas lotów
Z instruktorem	12	1 h 00'
<b>Razem</b>	<b>12</b>	<b>1h 00'</b>

**Uwaga:** Ilości i czasy lotu są wartościami minimalnymi.

## **DZIAŁ 7 – ZADANIE A/III**

### **PRZELOTY NAWIGACYJNE VFR**

#### **7.1 Cel ZADANIA**

Opanowanie umiejętności:

- właściwego przygotowania do lotu, w tym podejmowania decyzji dotyczących przelotu (analiza informacji meteorologicznych, operacyjny plan lotu,);
- wykonywania przelotów;
- prowadzenia orientacji wzrokowej według mapy;
- korzystania z odbiorników GPS;
- postępowania w szczególnych sytuacjach lotu nawigacyjnego, postępowania w przypadku utraty orientacji geograficznej i sposoby jej wznawiania;
- współpracy z organami ruchu lotniczego oraz współdziałania z organami służb ruchu lotniczego, przed lotem, w jego trakcie i po zakończeniu;
- prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej;
- korzystania z informacji rozgłaszanych automatycznie (ATIS, VOLMET);
- stosowania się do bieżącego planu lotu;

#### **7.2 Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA:**

Ukończenie ZADANIA A/I i A/II.

#### **7.3 Przygotowanie naziemne do realizacji ZADANIA:**

a) przypomnienie i sprawdzenie wiadomości:

- z przepisów lotniczych dotyczących zasad, ograniczeń i procedur ruchu lotniczego;
- zasady korzystania z publikowanych informacji lotniczych (rodzaje, zakres i aktualność) oraz informacji meteorologicznych (dostępność, rodzaje i ich interpretacja);
- procedury operacyjne (wysokość bezpieczna, lotniska zapasowe, zapas paliwa i oleju na czas lotu do lotniska docelowego i zapasowego, obliczenie masy do startu i wyważenia śmigłowca, wymagane dokumenty na pokładzie), procedury i frazeologia;

- z nawigacji (wybór, przygotowanie i czytanie mapy, wykreślanie trasy i linii pozycyjnych, obliczenie nawigacyjnego trójkąta prędkości, czasu lotów odcinkowych, określenia pozycji i prędkości podróżnej;

- sporządzanie operacyjnego planu lotu i zasady jego wypełniania przed lotem;
- wypełnianie i przekazanie organom ruchu lotniczego planu lotu;

b) omówienie oraz utrwalenie i sprawdzenie wiadomości w następującym zakresie:

- planowanie, przygotowanie i wykonanie przelotów (wysokość bezpieczna na trasach, stosowane prędkości przelotowe);

- wypełnianie i zatwierdzanie dokumentów (zlecenie na lot, plan lotu ATC);

- przygotowanie śmigłowca do przelotu (paliwo, olej, wyposażenie do kotwiczenia, dokumenty śmigłowca wymagane na jego pokładzie);

- czasy pełnienia czynności lotniczych i odpoczynku podczas wykonywania przelotów;

c) ćwiczenia:

- w korzystaniu z systemu informacji meteorologicznych, łącznie z rozszyfrowaniem depeesz METAR, TAF, SIGMET, czytanie map pogody oraz analiza informacji meteorologicznej;

- w wykorzystaniu AIP, NOTAM i wydawnictw JEPPESEN, SANDERSON (BOTLANG), jako źródła wiarygodnych informacji lotniczych, niezbędnych w planowaniu i wykonywaniu przelotów;

- w dokonywaniu obliczeń nawigacyjnych (nawigacyjny trójkąt prędkości i rzeczywisty czas lotu);

- w wypełnianiu planu lotu;

- obliczania masy startowej i wyważenia śmigłowca przy użyciu arkusza wyważenia;

d) lądowanie zapobiegawcze (okoliczności, decyzje, wybór miejsca, procedury, korespondencja radiotelefonicznej oraz postępowanie po lądowaniu);

e) przelot według warunków VFR oraz procedury przylotniskowe na małej wysokości (150-200 m. AGL) stosowane w razie napotkania na trasie przelotu niskiej podstawy chmur.

**Uwaga:**

Każdy ze szkolonych uczniów-pilotów musi mieć dostęp do kompletu niezbędnej dokumentacji nawigacyjno-ruchowej.

**7.4 Wskazówki organizacyjne:**

- Kolejność ĆWICZEŃ w ZADANIU jest obowiązkowa.
- Przed każdym lotem nawigacyjnym lub przelotem na inne lotniska uczeń musi dokonać obliczeń niezbędnego zapasu paliwa na lot i rezerwę nawigacyjną oraz sprawdzić czy posiada taki zapas w zbiornikach śmigłowca.
- Wszystkie loty i przeloty mogą być wykonywane tylko przy dwustronnej łączności radiowej.
- W ĆWICZENIACH, w których przeloty odbywają się z lądowaniem na innych lotniskach „liczba lotów” określa liczbę odcinków rozpoczynających się startem i kończących lądowaniem.
- Na innych lotniskach, na których uczniowie mają wykonać samodzielne przyloty i odloty, musi być zapewniony nadzór instruktorski.
- W czasie szkolenia w powietrzu instruktor powinien u szkolonego ucznia-pilota kształtować nawyki: dzielenia uwagi w locie między prowadzeniem korespondencji radiotelefonicznej, notowaniem zezwoleń, instrukcji i informacji a pilotowaniem śmigłowca, kontrolowaniem czasu lotu, posługiwaniem się w locie dokumentacją nawigacyjno-ruchową, ścisłym stosowaniem się do procedur, zezwoleń i instrukcji, ustawianiem wysokościomierza według ciśnienia QFE, QNH i standardowego, kwitowaniem zezwoleń i instrukcji przez pełne powtórzenie wymaganej treści;

**Ukończenie ZADANIA A/III z wynikiem pozytywnym kończy cykl szkolenia do ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI PILOTA ŚMIGŁOWCA ULTRALEKKIEGO LĄDOWEGO - UHP(L) i stanowi podstawę do wydania szkolonemu uczniowi-pilotowi zaświadczenia o ukończeniu szkolenia w zakresie wymaganym do jego uzyskania.**

**7.5 Dopuszczalne tolerancje wymaganych parametrów lotu:**

Podstawowe parametry przelotu na i powyżej 300 m AGL (1000 ft AGL):

- liniowe boczne odchylenie: +/- 5 km. (3 NM),
- wysokości: +/- 50 m (160 ft);

- prędkości przelotowej z tolerancją: +/- 10%.
- określenie w dolocie i zgłoszenie ETA: +/- 3 min;

**Uwaga:**

Podane wyżej tolerancje utrzymywania wymaganych parametrów lotu stanowią kryteria pomocnicze do oceny wyników szkolenia. Przy ocenie ich utrzymywania należy brać pod uwagę występowanie turbulencji.

**7.6 Warunki meteorologiczne dla realizacji ZADANIA:**

Wszystkie loty ZADANIA A/III wymagają warunków VMC.

Ograniczenie prędkości wiatru (i jego bocznej składowej) zgodnie z instrukcją użytkownika w locie śmigłowca użytego do szkolenia.

**7.7 RAMOWE ZESTAWIENIE ĆWICZEŃ ZADANIA A/III**

Nr Ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu	Liczba lotów		Razem lotów
			Z instruktorem	Samodzielnie	
1	Lot zapoznawczy po trasie	1h 00'	1	-	1
2	Loty szkoleniowe po trasie w celu opanowania nawigowania według orientacji wzrokowej	1h 00'	2	-	2
3	Przeloty VFR z lądowaniem na innych lotniskach	1h 00'	5	-	5
4	Przeloty VFR na wysokości 150 m AGL (450ft AGL)	0h 30'	2	-	2
5	Przeloty egzaminacyjne po trasie z lądowaniem na innym lotnisku	1h 00'	2	-	2
6	Przeloty samodzielne VFR po trasie zamkniętej	1h 00'	-	5	5
7	Przeloty samodzielne VFR z lądowaniem na innych lotniskach	1h 00'	-	2	2
<b>Razem</b>		<b>18h 00'</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>19</b>

**Uwaga:** Ilości i czasy lotu są wartościami minimalnymi.

## **7.8 WYKAZ ĆWICZEŃ**

### **ĆWICZENIE 1**

#### **LOT ZAPOZNAWCZY PO TRASIE**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Nauka orientowania i czytania mapy, kontroli czasu, kursu lotu, zachowania nakazanej linii drogi oraz prowadzenia orientacji szczegółowej i obserwacji przestrzeni powietrznej.

#### **Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie przygotowania naziemnego do lotów ZADANIA A/III + warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA.

#### **Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 300 m AGL (1000 stóp AGL)
- Czas jednego lotu: około 1 godz.
- Liczba lotów z instruktorem: nie mniej niż 1

#### **Wskazówki wykonawcze:**

Trasę lotu planować z dwoma, trzema odcinkami w rejonie łatwym do prowadzenia nawigacji szczegółowej. Punkty zmiany kierunku lotu wyznaczać nad charakterystycznymi obiektami orientacyjnymi.

W czasie przygotowania do przelotu szkolnego uczeń-pilot pod nadzorem instruktora wykreśla trasę, wykonuje obliczenia z uwzględnieniem aktualnej prędkości i kierunku wiatru. Ponadto przygotowuje nawigacyjny plan przelotu.

Po starcie uczeń-pilot powinien zanotować czas startu. W czasie przelotu porównywać mapę z terenem i upewnić się o prawidłowości wyjścia na nakazaną linię drogi. W czasie przelotu na poszczególnych odcinkach trasy sprawdzać utrzymanie śmigłowca na nakazanej linii drogi.

Instruktor kontroluje prowadzenie orientacji, określanie i wprowadzanie poprawek, a ponadto sprawdza przestrzeganie zasad prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej. Uczeń -pilot na żądanie instruktora powinien pokazywać albo określać nazwy obiektów orientacyjnych w pobliżu, których przelatuje.

#### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Kryteriami zaliczenia ĆWICZENIA są:

- poprawne wykonywanie czynności przygotowania do przelotu;
- poprawne wykonywanie czynności w trakcie przelotu;
  - utrzymywanie szczegółowej orientacji geograficznej;
  - określanie na podstawie mapy nazw obiektów orientacyjnych;
  - prowadzenie bieżącej kontroli zużycia paliwa;
  - poprawne prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej.

## **ĆWICZENIE 2**

### **LOTY SZKOLENIOWE PO TRASIE W CELU OPANOWANIA NAWIGOWANIA WEDŁUG ORIENTACJI WZROKOWEJ**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Nauka wykonywania przelotu nawigacyjnego. Opanowanie przez ucznia-pilota podstaw umiejętności klasycznego nawigowania, opartego na utrzymywaniu orientacji geograficznej na podstawie mapy, wskazań busoli i kontroli przebytej drogi.

#### **Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 1.

#### **Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 300 m AGL (1000 stóp AGL)
- Czas jednego lotu: około 1 godz. (łącznie 2 godz.)
- Liczba lotów z instruktorem: nie mniej niż 2

#### **Wskazówki wykonawcze:**

ĆWICZENIE obejmuje lot po trasie przy użyciu wskazań busoli, orientacji wzrokowej, kontroli czasu. W trakcie lotu na bieżąco należy obliczać i wprowadzać poprawki kursu. Zwrócić uwagę na prawidłowość wejścia w krąg i lądowanie.

W czasie przygotowania do lotu szkolony uczeń pilot pod nadzorem instruktora wykreśla trasę, wykonuje obliczenia z uwzględnieniem aktualnej prędkości i kierunku wiatru. Ponadto przygotowuje nawigacyjny plan lotu, składający się z części graficznej i opisowej. W części graficznej nawigacyjnego planu lotu uwzględnić kolejne czynności pilota w czasie lotu po trasie. W części opisowej przedstawić sposób wznawiania utraconej orientacji geograficznej.

Instruktor przed lotem sprawdza przygotowanie ucznia-pilota do lotu po trasie.



**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Uczeń pilot powinien poprawnie wykonywać przelot po wyznaczonej trasie, bez ominięcia punktów zmiany kierunku lotu.

W ciągu całego lotu powinien utrzymywać ogólną orientację geograficzną a nad charakterystycznymi punktami i obiektami orientację szczegółową.

Niezbędna jest umiejętność wznawiania orientacji szczegółowej.

A ponadto:

- prowadzenie bieżącej kontroli zużycia paliwa;
- określenie w dolocie i zgłoszenie ETA;
- pewność i zaradność w podejmowaniu decyzji;
- właściwe użytkowanie śmigłowca i jego wyposażenia;
- utrzymywanie wymaganych parametrów lotu w granicach tolerancji;
- poprawność prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej.

**ĆWICZENIE 3****PRZELOTY VFR Z LĄDOWANIEM NA INNYCH LOTNISKACH****Cel ĆWICZENIA**

Zdobycie umiejętności wykonywania przelotów zakończonych lądowaniem na lotnisku innym niż lotnisko startu.

Zapoznanie z właściwym przygotowaniem do przelotu na inne lotniska.

Zdobycie doświadczeń we współdziałaniu ze służbami ruchu lotniczego.

Przygotowanie psychiczne ucznia-pilota do podjęcia i wykonania decyzji lądowania zapobiegawczego na przydatnym do tego lotnisku lub lądowisku.

**Warunki dopuszczenia**

Ukończenie ĆWICZENIA 2.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 300 m AGL (1000 stóp AGL)
- Czas jednego lotu: około 1 godz. (łącznie 5 godz.)
- Liczba lotów z instruktorem: nie mniej niż 5

**Wskazówki wykonawcze:**

Dla lotów wykonywanych według ĆWICZENIA 4 powinny być wykorzystane, co najmniej dwa obce lotniska. Planowana wysokość przelotu nie powinna być mniejsza niż 300 m AGL (1000 ft AGL).

Wszystkie formalności związane z przelotem załatwia szkolony uczeń - pilot pod nadzorem instruktora. W czasie przygotowania do przelotu szkolony uczeń – pilot zapoznaje się z opisem lotnisk, na których planowane będzie lądowanie, a także lotnisk zapasowych. Do tego celu wykorzystać AIP Polska, NOTAM'y lub publikację Jeppessen. Zapoznać się z podstawowymi informacjami o lotniskach takimi jak: położenie lotniska, jego elewacja, kierunki i długości pasów, drogi kołowania i ich oznaczenia, częstotliwości służb lotniskowych.

Szkolony dokonuje analizy pogody na planowany przelot (instruktor kontroluje poprawność dokonanej analizy).

Wykreśla trasę na mapie, oznaczając przewyższenia terenowe i przeszkody.

Uwzględniając kierunek wiatru podany w komunikacie uczeń - pilot powinien określić prawdopodobny kierunek pasa wykorzystywanego do lądowania.

Loty wykonuje uczeń – pilot pod nadzorem instruktora, który szczególną uwagę zwraca na nowe elementy tj. prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej (odbior, potwierdzenie i notowanie zezwoleń, instrukcji i ważnych informacji, redagowanie i zgłaszanie meldunków pozycyjnych, zmian w bieżącym planie lotu, podanie czasu ETA), utrzymanie nakazanych reżimów lotu, przestawianie wysokościomierza, stosowanie się do zezwoleń, instrukcji.

Podczas lotu instruktor obserwuje czynności pilota, zwracając uwagę na prowadzenie orientacji wzrokowej przestrzeganie zasad prowadzenia korespondencji.

W trakcie jednego z przelotów instruktor opisuje uczniowi-pilotowi inscenizowaną sytuację (która wymaga albo nie wymaga lądowania zapobiegawczego), żądając od niego podjęcia decyzji, poinformowania o niej i ewentualne wykonania po akceptacji instruktora szkolącego. O dalszym przebiegu przelotu decyduje instruktor. Jedną z sytuacji powinna zmuszać ucznia-pilota do wybrania terenu przygodnego, jako miejsca lądowania zapobiegawczego. Ocenie podlega wybór terenu pod względem przydatności do bezpiecznego lądowania, wykonanie procedur związanych z przymusowym lądowaniem, bezpieczeństwo i prawidłowość wykonania podejścia.

#### **Uwaga:**

W terenie przygodnym, wybranym przez ucznia-pilota wykonuje się jedynie sprawdzenie przydatności nawierzchni w nalocie nad pasem, wybranym do

lądowania, krąg i podejście do wysokości bezpiecznej i procedurę nieudanego lądowania. Nie wykonuje się natomiast lądowania w celach szkolnych.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Warunkiem zaliczenia ĆWICZENIA jest:

- umiejętność przygotowania nawigacyjnego do przelotu (dokumentacja, składanie planu lotu, analiza komunikatu meteorologicznego, wykreślanie trasy na mapie itp.);
- utrzymywanie ogólnej orientacji geograficznej;
- utrzymywanie nad charakterystycznymi obiektami orientacji szczegółowej;
- prawidłowe wykonanie lądowań na innych lotniskach;
- bieżąca kontrola zużycia paliwa;
- określenie w dolocie i zgłoszenie ETA;
- właściwe użytkowanie śmigłowca i jego wyposażenia;
- utrzymywanie parametrów lotu w granicach wymaganych tolerancji;
- poprawność prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej;
- właściwa analiza konieczności wykonania lądowania zapobiegawczego, podjęcie decyzji i realizacja lądowania zapobiegawczego na przydatnym do tego lotnisku lub lądowisku.

## **ĆWICZENIE 4**

### **PRZELOT VFR NA WYSOKOŚCI 150m AGL (500 stóp AGL)**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Przygotowanie ucznia-pilota do kontynuowania lotu do najdogodniejszego lotniska lub rejonu lepszej pogody, w razie pogorszenia się warunków meteorologicznych podczas przelotu nawet do granicznych VMC. W trakcie tego ĆWICZENIA należy opanować bezpieczne kontynuowanie przelotu, na małej wysokości z zachowaniem orientacji szczegółowej aż do lądowania na dogodnym lotnisku lub dolotu do rejonu lepszej pogody.

W ĆWICZENIU należy rozwijać umiejętność spostrzegania przeszkód terenowych i sposoby bezpiecznego ich omijania.

#### **Warunki dopuszczenia:**

Zaliczenie ĆWICZENIA 3.

**Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 150 m AGL(500 stóp AGL)  
- Czas jednego lotu: około 30 min. (łącznie 1 godz.)  
- Liczba lotów z instruktorem: nie mniej niż 2

**Wskazówki wykonawcze:**

W czasie przygotowania do lotu wykreślić trasę na mapie, oznaczyć przewyższenia terenowe i przeszkody.

Lot wykonuje uczeń – pilot po trasie łamanej o odcinkach nie krótszych niż 10 min, jeżeli podstawa chmur na to pozwala, początkowo na wysokości 300 m (1000 ft). W razie pogorszenia się warunków meteorologicznych rzeczywistych, albo określonych warunków lotu przez instruktora uczeń – pilot obniża lot bez dławienia mocy, (chyba, że istnieje konieczność szybkiego wytracenia nadmiaru wysokości) do wysokości 150 m AGL (500 ft), ocenianej wzrokowo i należy kontynuować przelot po wyznaczonej trasie, nawigując metodą klasyczną (kurs, czas i wzrokowa kontrola pozycji). Instruktor w czasie lotu udziela niezbędnych wskazówek, a w razie zagrożenia bezpieczeństwa lotu przejmuje sterowanie. Ostatni odcinek trasy zakończony lądowaniem uczeń – pilot powinien wykonać bez ingerencji instruktora.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Opanowanie (w bezpieczny sposób) wykonywania lotu na wysokości 150 m, oraz utrzymania nakazanych parametrów lotu i prowadzenie szczegółowej orientacji geograficznej aż do lądowania na dogodnym lotnisku lub osiągnięcia rejonu lepszej pogody, dostrzegając w porę przeszkody terenowe i omijając je lub przelatując nad nimi w sposób niebudzący obaw o bezpieczeństwo lotu.

Ponadto warunkiem zaliczenia jest:

- utrzymanie wyliczonego kursu, sprawdzanego według orientacji wzrokowej;
- prowadzenie bieżącej kontroli zużycia paliwa;
- pewność i zaradność w podejmowaniu decyzji;
- właściwe użytkowanie śmigłowca i jego wyposażenia w zakresie ograniczeń;
- utrzymywanie wymaganych parametrów lotu w granicach tolerancji;
- poprawne prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej.

## **ĆWICZENIE 5**

### **PRZELOT EGZAMINACYJNY VFR PO TRASIE Z LĄDOWANIEM NA INNYM LOTNISKU**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Sprawdzenie gotowości ucznia-pilota do wykonywania samodzielnych lotów w ruchu lotniczym niekontrolowanym.

Ocena sposobu wykorzystywania przez szkolonego dostępnych środków do określania pozycji śmigłowca i realizacji założonego planu lotu.

#### **Warunki dopuszczenia**

Ukończenia ĆWICZENIA 4.

#### **Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 300 m AGL (1000 stóp AGL)
- Czas jednego lotu: około 1 godz. (łącznie 2 godz.)
- Liczba lotów z instruktorem: nie mniej niż 2

#### **Wskazówki wykonawcze:**

Trasa z międzylądowaniem na innym lotnisku, łamana, o odcinkach lotu nie krótszych niż 10 minut. Lot wykonać w warunkach VMC, jak w treści ZADANIA.

Przelot egzaminacyjny ma na celu sprawdzenie gotowości ucznia-pilota do wykonania samodzielnych lotów trasowych i przelotów na inne lotniska. Uczeń-pilot przygotowuje i wykonuje przelot zgodnie z treścią zawartą w wskazówkach wykonawczych do ĆWICZENIA 4. Instruktor kontroluje przebieg lotu, ograniczając interwencję do sytuacji, w których wymaga tego bezpieczeństwo lotu. W trakcie przelotu zaleca się inscenizować sytuacje wymagającą podjęcia decyzji o lądowaniu zapobiegawczym. Ocenie podlega również użytkowanie śmigłowca w zakresie jego ograniczeń oraz panowanie nad śmigłowcem w sposób niebudzący wątpliwości, co do pomyślnego zakończenia lotu.

#### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Uczeń pilot powinien wykazać, że umie poprawnie zaplanować, przygotować i wykonać przelot VFR w ruchu lotniczym.

Ponadto wykazać pewność i zaradność w działaniu, gwarantującą pomyślne i bezpieczne zakończenie lotu.

Ponadto warunkiem zaliczenia jest:

- właściwe współdziałanie z organami ruchu lotniczego;

- utrzymywanie ogólnej orientacji geograficznej;
- skuteczne wznawianie orientacji szczegółowej;
- utrzymywanie zadanych parametrów lotu;
- określenie czasu w dolocie i zgłoszenie ETA;
- prowadzenie bieżącej kontroli zużycia paliwa;
- właściwe użytkowanie śmigłowca i jego wyposażenia w zakresie ograniczeń;
- poprawność prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej.

## **ĆWICZENIE 6**

### **PRZELOTY SAMODZIELNE VFR**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Wykonanie pierwszych samodzielnych przelotów nawigacyjnych.

Trening oraz doskonalenie i utrwalenie przez ucznia-pilota umiejętności wykonywania przelotu VFR oraz rozwijanie jego zaradności i wiary w skuteczność wyuczonych metod nawigacji i własne siły.

#### **Warunki dopuszczenia**

Ukończenie ĆWICZENIA 5.

#### **Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 300 m AGL (1000 stóp AGL)
- Czas jednego lotu: około 1 godz. (łącznie 5 godz.)
- Liczba lotów samodzielnych: nie mniej niż 5

#### **Wskazówki wykonawcze:**

Przelot wykonać w warunkach VMC przy podstawie chmur minimum 500 m. i widzialności minimum 5 km (przewidywany brak pogorszenia warunków na czas trwania lotu plus 2 godziny).

Instruktor nadzoruje i kontroluje prawidłowość wykonywanych czynności przygotowawczych do lotu. Instruktor potwierdza gotowość ucznia-pilota do samodzielnego lotu podpisem na zleceniu na lot.

#### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Warunkiem zaliczenia jest wykonanie przelotów po wyznaczonej trasie bez pominięcia punktów zwrotnych trasy z zachowaniem wymaganych parametrów lotu w granicach tolerancji.

## **ĆWICZENIE 7**

### **PRZELOT SAMODZIELNY VFR Z LĄDOWANIEM NA INNYCH LOTNISKACH**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Wykonanie pierwszych samodzielnych przelotów nawigacyjnych na obce lotniska.

Trening w opanowaniu przelotów trasowych oraz doskonalenie i utrwalenie przez ucznia-pilota umiejętności wykonywania przelotu VFR oraz rozwijania jego zaradności i wiary w skuteczność wyuczonych metod nawigacji i we własne siły.

#### **Warunki dopuszczenia**

Ukończenie ĆWICZENIA 6.

#### **Ogólne założenia lotów:**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 300 m AGL (1000 stóp AGL)
- Czas jednego lotu: około 1 godz. (łącznie 2 godz.)
- Liczba lotów samodzielnych: nie mniej niż 2

#### **Wskazówki wykonawcze:**

Trasy przelotów na inne lotniska planować do wykonania w ciągu jednego dnia, z dwoma lub trzema odcinkami w rejonie łatwym do prowadzenia orientacji wzrokowej. Punkt zmiany kierunku lotu wyznaczać nad charakterystycznymi obiektami orientacyjnymi. W czasie przygotowania do lotu uczeń – pilot wykreśla trasę na mapie, oznacza przewyższenia terenowe i przeszkody. Opracowuje nawigacyjny plan lotu z uwzględnieniem czynności pilota, w przypadku pogorszenia się warunków atmosferycznych a także czynności w przypadku utraty orientacji geograficznej. Obliczenia wykonuje z uwzględnieniem aktualnych warunków meteorologicznych. Instruktor nadzoruje i kontroluje prawidłowość wykonanych czynności. Instruktor potwierdza gotowość ucznia-pilota do samodzielnego lotu podpisem na zleceniu na lot.

Na lotniskach etapowych musi być zapewnione sprawowanie dodatkowego nadzoru instruktorskiego.

#### **Uwaga:**

Śmigłowiec przed lotem należy zatankować do pełna.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Warunkiem zaliczenia jest wykonanie przelotów po wyznaczonej trasie bez pominięcia punktów zwrotnych trasy z zachowaniem wymaganych parametrów lotu w granicach tolerancji.

Przeprowadzenie lądowań na lotniskach etapowych.

Utrzymanie planowanego czasu przelotu.

**7.9 ZESTAWIENIE LOTÓW ZADANIA A/ III**

Rodzaj lotów	Liczba lotów	Łączny czas lotów
Z instruktorem	12	11h 00'
Samodzielnie	7	7h 00'
<b>Razem</b>	<b>19</b>	<b>18h 00'</b>

**Uwaga:** Ilości i czasy lotu są wartościami minimalnymi.



**DZIAŁ 8 – Załączniki****KARTA SZKOLENIA TEORETYCZNEGO**

W zakresie: **Szkolenia do uzyskania uprawnień podstawowego UHP(L)**  
według: **Programu Szkolenia do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP**

Imię i nazwisko ucznia-pilota:.....

W okresie:.....

Lp.	Zagadnienie (przedmiot)	A / B czas (h)	Ocena	Data Podpis	Uwagi
I	Prawo lotnicze	7 / -			
II	Człowiek -możliwości, ograniczenia	3 / -			
III	Meteorologia	8 / -			
IV	Łączność	4 / -			
V	Nawigacja	8 / -			
VI	Procedury operacyjne	4 / 4			
VII	Osiągi i planowanie lotu	4 / 4			
VIII	Zasady lotu	10 / 10			
IX	Bezpieczeństwo lotów	4 / 4			
X	Obsługa statku powietrznego i wyposażenia	8 / 8			
<b>Razem</b>		<b>60 / 30</b>			

A - szkoleni bez przygotowania lotniczego;

B - szkoleni, którym zaliczono praktykę lotniczą.

.....  
Instruktor prowadzący

**KARTA INDYWIDUALNEGO SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**W zakresie: **Szkolenia do uzyskania uprawnienia podstawowego UHP(L)**według: **Programu Szkolenia do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP**

Imię i nazwisko ucznia-pilota:.....

W okresie:.....

Nr ZAD/ĆW.	Treść ZADANIA/ĆWICZENIA	Planowana ilość/czas lotów	Wykonana ilość/czas lotów	Instruktor prowadzący	Uwagi	Data Podpis
<b>Przeprowadzono pełne przygotowanie do realizacji ZADANIA/ĆWICZENIA: AI; AII i AIII zgodnie z wymaganiami Programu Szkolenia do Świadectwa Kwalifikacji Pilota Śmigłowca Ultralekkiego Lądowego UHP(L)</b>						
AI/1	Lot zapoznawczy	1 / 30'				
AI/2	Nauka podstawowych elementów lotu	2 / 1h				
AI/3	Start i lądowanie, zawis, podlot i zwroty	30 / 1h30'				
AI/4	Loty szkoleniowe po kręgu	15 / 1h30'				
AI/5	Poprawianie błędów przy starcie, lądowaniu oraz w lotach po kręgu	30 / 1h30'				
AI/6	Doskonalenie manewrowania śmigłowcem i sytuacje awaryjne	30 / 1h				
AI/7	Loty doskonalące po kręgu	5 / 30'				
AI/8	Loty egzaminacyjne przed samodzielnym wylotem	5 / 30'				
AI/9	Loty samodzielne	10 / 1h				
AI/10	Loty doskonalące	Według decyzji instruktora				
<b>Razem na AI</b>		<b>128 / 9h</b>				

AII/1	Sprawdzenie i doskonalenie umiejętności lądowania w ograniczonym terenie na lotnisku	5 / 25'				
AII/2	Starty i lądowania na lądowisku tymczasowym	5 / 25'				
AII/3	Sprawdzenie umiejętności wykonywania lotów na lądowisku tymczasowym	2 / 10'				
Razem na AII		12 / 1h				
AIII/1	Lot zapoznawczy po trasie	1 / 1h				
AIII/2	Loty szkoleniowe po trasie w celu opanowania nawigowania według orientacji wzrokowej	2 / 2h				
AIII/3	Przeloty VFR z lądowaniem na innych lotniskach	5 / 5h				
AIII/4	Przeloty VFR na wysokości 150 m AGL (450ft AGL)	2 / 1h				
AIII/5	Przeloty egzaminacyjne po trasie z lądowaniem na innym lotnisku	2 / 2h				
AIII/6	Przeloty samodzielne VFR po trasie zamkniętej	5 / 5h				
AIII/7	Przeloty samodzielne VFR z lądowaniem na innych lotniskach	2 / 2h				
Razem na AIII		19 / 18h				
Razem		159 / 28h				

.....  
Instruktor prowadzący

Załącznik nr 4



**PROGRAM SZKOLENIA DO UZYSKANIA UPRAWNIENIA  
PODSTAWOWEGO DO PILOTOWANIA SZYBOWCA  
ULTRALEKKIEGO (UGLP) WPISYWANEGO DO ŚWIADECTWA  
KWALIFIKACJI PILOTA STATKU POWIETRZNEGO O  
MAKSYMALNEJ MASIE STARTOWEJ (MTOM) DO 495 KG (UACP)**

**POŚWIADCZENIE  
WPROWADZENIA PROGRAMU DO UŻYTKU**

Niniejszy PROGRAM SZKOLENIA  
został wprowadzony do stosowania w podmiocie szkolącym  
o nazwie.....,  
w dniu .....

.....

(data i podpis Kierownika Szkolenia)

**SPIS TREŚCI**

	<b>Strona</b>
<b>DZIAŁ 1 – SPIS TREŚCI</b>	1
<b>DZIAŁ 2 – ZASADY OGÓLNE</b>	2
Zasady Ogólne	2
<b>DZIAŁ 3 – SZKOLENIE TEORETYCZNE</b>	3
Program szkolenia teoretycznego	7
<b>DZIAŁ 4 – SZKOLENIE PRAKTYCZNE</b>	24
Program szkolenia praktycznego	25
<b>DZIAŁ 5 – ZADANIE A/I</b>	28
Szkolenie podstawowe za wyciągarką	32
<b>DZIAŁ 6 – ZADANIE A/II</b>	44
Szkolenie podstawowe na holu za samolotem	48
<b>DZIAŁ 7 – ZADANIE A/III</b>	60
Przygotowanie do lotów termicznych i lądowania w terenie przygodnym	61
<b>DZIAŁ 8 – ZADANIE A/IV</b>	65
Przeszkolenie na nowy typ szybowca	67
<b>DZIAŁ 9 – ZADANIE A/V</b>	71
Loty termiczne i żaglowe	71
<b>DZIAŁ 10 – ZAŁĄCZNIKI</b>	74
KARTA SZKOLENIA TEORETYCZNEGO	74
KARTA SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO	75

## **DZIAŁ 2 – ZASADY OGÓLNE**

### **2.1 ZAKRES SZKOLENIA WEDŁUG PROGRAMU**

Program obejmuje szkolenie do Świadectwa Kwalifikacji Pilota Szybowca Ultralekkiego – UGLP.

Celem szkolenia jest nauczenie ucznia-pilota bezpiecznego wykonywania lotów na szybowcach ultralekkich pozwalającym zdobyć niezbędną wiedzę i umiejętności praktyczne wykonywania lotów na szybowcach przy użyciu startu za wyciągarką lub za samolotem w warunkach odpowiadających przepisom o lotach z widocznością (VFR).

### **2.2 WYMAGANIA STAWIANE KANDYDATOM DO SZKOLENIA**

Kandydat do rozpoczęcia szkolenia musi spełniać wymagania zgodne z wymienionymi w Dziale 4, punkt 4.3.

### **2.3 WYMAGANIA STAWIANE KANDYDATOM DO WYDANIA ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI PILOTA UGLP**

Kandydat ubiegający się o wydanie Świadectwa Kwalifikacji Pilota Szybowca Ultralekkiego – UGLP musi mieć:

- ukończone 16 lat;
- w przypadku kandydatów niepełnoletnich – zgoda opiekunów prawnych;
- ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie;
- zaświadczenie o ukończeniu szkolenia lotniczego.

### **2.4 ZASADY I PROCEDURY STOSOWANIA DOPUSZCZALNYCH SKRÓTÓW W SZKOLENIU**

2.4.1. Zaliczenie praktyki lotniczej kandydatów uzyskanej na statkach powietrznych upoważnia do zastosowania skróconego szkolenia teoretycznego (oznaczenie literą B).

2.4.2. Szkolenie teoretyczne skrócone prowadzone jest metodą seminaryjną.

## DZIAŁ 3 – SZKOLENIE TEORETYCZNE

### 3.1 METODY SZKOLENIA

Szkolenie teoretyczne realizowane jest metodą **STACJONARNĄ**, **SEMINARYJNĄ**, **E-LEARNINGU** i **SAMOKSZTAŁCENIA**. Obejmuje **60** godzin lekcyjnych wykładów i ćwiczeń dla uczniów-pilotów szkolonych od podstaw lub **30** godzin lekcyjnych wykładów i ćwiczeń dla pilotów, którym zaliczono praktykę lotniczą.

Szkolenie praktyczne wymaga ukończenia i zaliczenia szkolenia teoretycznego metodą **STACJONARNĄ**, **SEMINARYJNĄ** i **E-LEARNINGOWĄ**.

3.1.1 Szkolenie praktyczne może być prowadzone jednocześnie ze szkoleniem teoretycznym metodą **RÓWNOLEGŁĄ**.

3.1.2 Szkolenie teoretyczne obejmuje:

3.1.2.1 Metodę **STACJONARNĄ** – 60 godzin wykładów trwających po 60 minut bez wliczenia obowiązkowych (minimum 10 minutowych) przerw pomiędzy wykładami. Na koniec szkolenia stacjonarnego należy określić termin na konsultacje. Czas przeznaczony na konsultacje nie może być krótszy niż 1 godzina (60 min.) na każdy przedmiot. Konsultacje zgodnie z decyzją kierownika szkolenia organizuje się w formie indywidualnej lub zbiorowej. Tryb stacjonarnego szkolenia teoretycznego kończy się zaliczeniem całego szkolenia w formie egzaminu testowego.

3.1.2.2 Metodę **SEMINARYJNĄ** – 25 godzin wykładów trwających po 60 minut bez wliczenia obowiązkowych (minimum 10 minutowych) przerw pomiędzy wykładami. Szkolenie metodą **SEMINARYJNĄ** obejmuje również samokształcenie. Suma godzin wykładów przeprowadzonych w ramach szkolenia seminaryjnego i czasu przeznaczonego na samokształcenie nie może być krótsza niż przewidziana na szkolenie stacjonarne. Na koniec szkolenia seminaryjnego należy określić termin na konsultacje. Czas przeznaczony na konsultacje nie może być krótszy niż 1 godzina na każdy przedmiot. Konsultacje zgodnie z decyzją kierownika szkolenia organizuje się w formie indywidualnej lub zbiorowej. Metoda seminaryjna szkolenia teoretycznego kończy się zaliczeniem całego szkolenia w formie egzaminu testowego.

3.1.2.3 Metodę **E-LEARNINGU** – 60 godzin wykładowych i składa się z 2 etapów:

- Etap 1 – min. 54 godzin wykładowych, spędzonych na samokształceniu drogą e-learningową. W godzinach tych, zawiera się całość wiedzy



merytorycznej, czas egzaminów podsumowujących określony przedmiot oraz ćwiczenia utrwalające wiedzę z części lub całości danego przedmiotu.

- Etap 2 – seminarium praktyczne, przybliżające elementy praktyczne konieczne do przygotowania pilota do lotu, szczególnie długodystansowego. Etap ten, zawiera w sobie po 10% ilości godzin każdego przedmiotu (całość 6 godzin) spędzonego na wykładach seminaryjnych w podmiocie szkolącym.

Warunkiem przystąpienia do seminarium praktycznego jest uprzednie zaliczenie modułu e-learningowego.

3.1.2.4 Metodę **RÓWNOLEGLĄ** – tryb równoległy jest szkoleniem teoretycznym stacjonarnym i składa się z 3 etapów:

- Etap 1 – określa zakres szkolenia wymagany do wykonania szkolenia praktycznego według ĆWICZENIA 1 ZADANIA I lub ZADANIA II, szkolenie w ramach etapu 1 polega na przekazaniu niezbędnej wiedzy w formie wykładu i przygotowania do lotów, etap ten musi być zakończony i zaliczony egzaminem przed pierwszym lotem szkoleniowym.

- Etap 2 – określa zakres szkolenia wymagany do kontynuacji (od ĆWICZENIA 1) szkolenia praktycznego według ZADANIA I lub ZADANIA II, etap ten musi być zakończony i zaliczony egzaminem przed pierwszym lotem samodzielnym po kręgu.

- Etap 3 – określa zakres szkolenia wymagany do wykonania szkolenia praktycznego według ZADANIA V, etap ten musi być zakończony i zaliczony egzaminem przed pierwszym termicznym lub żaglowym lotem samodzielnym, szkolenie teoretyczne etapu 3 kończy cykl stacjonarnego szkolenia wymaganego tym programem do Świadectwa Kwalifikacji Pilota Szybowca Ultralekkiego – UGLP.

Niezaliczenie egzaminu z jakiegokolwiek przedmiotu na koniec etapu 2 lub 3 uniemożliwia prowadzenie dalszego szkolenia praktycznego. W takim przypadku należy określić termin na konsultacje. Czas przeznaczony na konsultacje nie może być krótszy niż 1 godzina na każdy przedmiot wymagający ponownego zaliczenia. Konsultacje zgodnie z decyzją kierownika szkolenia organizuje się w formie indywidualnej lub zbiorowej.

W ramach poszczególnych etapów szkolenia teoretycznego **RÓWNOLEGLEGO** należy zrealizować:

- Etap 1 – obejmuje szkolenie i zaliczenie przedmiotów:

VIII. Zasady lotu

IX. Bezpieczeństwo lotów

## X. Obsługa statku powietrznego i wyposażenia

– Etap 2 – obejmuje szkolenie i zaliczenie przedmiotów:

II. Człowiek – możliwości, ograniczenia

III. Meteorologia

IV. Łączność

VII. Osiągi i planowanie lotu

– Etap 3 – obejmuje szkolenie i zaliczenie przedmiotu:

I. Prawo lotnicze

V. Nawigacja

VI. Procedury operacyjne

3.1.3 Szkolenie teoretyczne kandydata ubiegającego się o Świadectwo Kwalifikacji Pilota Szybowca Ultralekkiego UGLP z uprawnieniem podstawowym, który posiada ważną licencję pilota samolotowego, śmigłowcowego, świadectwo kwalifikacji pilota paralotni (PGP) świadectwo kwalifikacji pilota wiatrakowca albo świadectwo kwalifikacji pilota motolotni z ważnym uprawnieniem podstawowym, może być ograniczone do zagwarantowania temu kandydatowi nabycia wiedzy z przedmiotów VI – X (tabela w punkcie 3.8).

### **3.2 LICZEBNOŚĆ GRUP SZKOLENIA**

W szkoleniu teoretycznym liczebność grupy nie powinna przekraczać 20 słuchaczy.

### **3.3 NORMY OBCIĄŻENIA SZKOLĄCEGO SIĘ ZAJĘCIAMI**

Maksymalne obciążenie zajęciami teoretycznymi szkolonych przy założeniu, że 1 godzina zajęć trwa 60 min + 10 min przerwy wynosi: dziennie maksymalnie 8 godzin zajęć.

### **3.4 ZASADY KONTROLI WYNIKÓW SZKOLENIA**

3.4.1 W szkoleniu teoretycznym osobami powołanymi do sprawowania nadzoru nad przeprowadzaniem kontroli wiadomości są:

- Kierownik szkolenia – za organizację i nadzór;
- Instruktorzy – za wykonanie.

3.4.2 Przyjmowanie egzaminów etapowych i końcowych w zakresie poszczególnych przedmiotów odbywać się może metodą ustną lub pisemną w formie testowej.

### 3.5 KONTROLA PRZEBIEGU SZKOLENIA

W szkoleniu teoretycznym stosuje się następujące rodzaje kontroli poziomu wiedzy szkolonych:

- sprawdzenia wiedzy teoretycznej dokonywane w ramach zajęć szkolenia teoretycznego;
- egzaminy końcowe (zaliczające szkolenie) z poszczególnych przedmiotów;
- egzaminy z budowy i zasad eksploatacji poszczególnych typów statków powietrznych przed przystąpieniem do szkolenia praktycznego na danym typie statku powietrznego.

### 3.6 SKALA OCEN I KRYTERIA ICH WYSTAWIANIA

Skala ocen stosowana przy bieżącej ocenie postępów oraz wyników szkolenia.

Podstawą zaliczenia kursu jest osiągnięcie przez jego uczestników pozytywnej oceny z testowych sprawdzianów i stanowi formalny dowód właściwego przygotowania uprawniającego do podjęcia szkolenia praktycznego i przystąpienia do egzaminu państwowego przed Lotniczą Komisją Egzaminacyjną.

Zasadniczą skalą ocen stosowanych w szkoleniu lotniczym jest skala dwustopniowa.

Ocena pozytywna – **ZALICZONY – (Passed)** wystawia się, gdy słuchacz uzyskał, co najmniej 75% odpowiedzi prawidłowych na egzaminie zaliczającym pracę domową, test etapowy lub egzamin końcowy z danego przedmiotu.

Ocena negatywna – **NIEZALICZONY – (Failed)** wystawia się, gdy słuchacz osiągnął wyniki gorsze niż wymagane na ocenę pozytywną.

### 3.7 ZAKRES SZKOLENIA

Szkolenie teoretyczne do uzyskania Świadectwo Kwalifikacji Pilota Szybowca Ultralekkiego – UGLP musi zagwarantować kandydatowi nabycie wiadomości z następujących przedmiotów:

**SUMARYCZNA LICZBA GODZIN SZKOLENIA TEORETYCZNEGO**

L.p.	Przedmiot wykładany	Uczniowie-piloci bez przygotowania lotniczego, A	Uczniowie-piloci, którym zaliczono praktykę lotniczą, B
I	Prawo lotnicze	7	-
II	Człowiek -możliwości, ograniczenia	3	-
III	Meteorologia	8	-
IV	Łączność	4	-
V	Nawigacja	8	-
VI	Procedury operacyjne	4	4
VII	Osiągi i planowanie lotu	4	4
VIII	Zasady lotu	10	10
IX	Bezpieczeństwo lotów	4	4
X	Obsługa statku powietrznego i wyposażenia	8	8
<b>Razem</b>		<b>60</b>	<b>30</b>

**3.8 SZCZEGÓŁOWY WYKAZ TEMATÓW W POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTACH****I. PRAWO LOTNICZE**

A	B
7	-

**Prawo międzynarodowe:**

- Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym (Konwencja Chicagowska)

Doc 7300/6 – odpowiednie części następujących rozdziałów:

- 1) Postanowienia ogólne konwencji;

- 2) Prawa i obowiązki państw w ramach wykonywania zwierzchnictwa terytorialnego;
- 3) Część I – Żegluga powietrzna:
  - (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.
- 4) Część II – Organizacja międzynarodowego lotnictwa cywilnego (ICAO) – organy i przepisy.

**Przepisy ruchu lotniczego:**

- Załącznik 2 ICAO do Konwencji Chicagowskiej – odpowiednie części załącznika.

**Służby ruchu lotniczego (ATS) – zarządzanie ruchem lotniczym Doc 4444:**

- Załącznik 11 ICAO do Konwencji Chicagowskiej – odpowiednie części załącznika.

**Służby informacji lotniczego (AIS):**

- Załącznik 15 ICAO do Konwencji Chicagowskiej – odpowiednie części załącznika.

**Lotniska, lądowiska, zewnętrzne miejsca startu:**

- Załącznik 14 ICAO do Konwencji Chicagowskiej – odpowiednie części Załącznika, tom 1 i 2 Lotniska.

**Ochrona międzynarodowego lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnej ingerencji:**

- Załącznik 17 ICAO do Konwencji Chicagowskiej – odpowiednie części Załącznika.

**▪ Prawo krajowe:**

- Ustawa Prawo lotnicze z 3 lipca 2002 roku z późniejszymi zmianami – odpowiednie części następujących rozdziałów:
  - Administracja lotnictwa cywilnego;
  - Urząd Lotnictwa Cywilnego;
  - Statki powietrzne i inny sprzęt lotniczy;
  - Rejestry statków powietrznych;
  - Zdatność statków powietrznych do lotów;
  - Zakładanie i rejestrowanie lotnisk;
  - Eksploatacja lotnisk;
  - Lądowiska i inne miejsca startów i lądowań;
  - Personel lotniczy;
  - Kwalifikacje personelu;
  - Licencje i świadectwa kwalifikacji;
  - Badania lotniczo lekarskie;
  - Badanie wypadków i incydentów lotniczych;
  - Eksploatacja statków powietrznych;
  - Certyfikacja szkolenia lotniczego;
  - Odpowiedzialność za szkody spowodowane przez ruch statków powietrznych;
  - Odpowiedzialność dowódcy statku powietrznego administracyjna, cywilna, karna;
  - Przepisy karne;
  - Ubezpieczenia lotnicze.

**Warunki i wymagania dotyczące używania ultralekkich statków powietrznych**

– wyłączenia z przepisów ogólnych:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 26 marca 2013 r. w sprawie wyłączenia zastosowania niektórych przepisów ustawy - Prawo lotnicze do niektórych rodzajów statków powietrznych – odpowiednie części rozporządzenia:
  - Załącznik nr 4 – spadochrony w zakresie spadochronowych systemów ratowniczych używanych w ultralekkich statkach powietrznych;
  - Załącznik nr 5 – ultralekkie statki powietrzne;

- Załącznik nr 7 – ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej;
- Załącznik nr 8 – zasady prowadzenia ewidencji statków powietrznych.

### **Świadectwo kwalifikacji - licencjonowanie personelu, badania:**

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 03 czerwca 2013 r. w sprawie świadectw kwalifikacji – odpowiednie części rozporządzenia:
  - Załącznik nr 5 – świadectwo kwalifikacji pilota statku powietrznego o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 495 kg (UACP).
  - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 maja 2013 r. w sprawie badań lotniczo-lekarskich – odpowiednie części rozporządzenia.

## **II. CZŁOWIEK – MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA**

A	B
3	-

### **Podstawy fizjologii i zachowanie zdrowia:**

- Atmosfera – skład i prawa fizyki gazów (prawa gazowe);
- Układ oddechowy i układ krążenia;
- Układ nerwowy;
- Narząd słuchu i równowagi;
- Wibracje, hałas, ultradźwięki;
- Narząd wzroku;
- Nadwzroczność i krótkowzroczność;
- Astygmatyzm i daltonizm;
- Wpływ przeciążenia na wzrok człowieka i cały organizm;
- Złudzenia wzrokowe;
- Adaptacja wzroku;
- Złudzenia przestrzenne – złudzenia błędnika;
- Higiena i kondycja osobista.

**• Dolegliwości lotnicze:**

- Dolegliwości wynikające z wahań ciśnienia i obniżonego ciśnienia;
- Choroba powietrzna;
- Choroba tlenowa;
- Choroba dekompresyjna;
- Promieniowanie słoneczne;
- Wpływ temperatury na organizm człowieka;
- Czynniki trujące;
- Urazy mechaniczne i poparzenia.

**Psychologiczne zagadnienia pilotażu:**

- Wysilek psychiczny pilota;
- Uwarunkowania psychologiczne pilota;
- Podejmowanie i koncepcje podejmowania decyzji;
- Rodzaje uwagi pilota podczas lotu.

**III. METEOROLOGIA**

A	B
8	-

**Atmosfera ziemna:**

- Warstwy atmosfery i ich charakterystyka;
- Zmiany zachodzące w atmosferze wraz z wysokością;
- Atmosfera wzorcowa (standardowa).

**Termodynamika w meteorologii:**

- Temperatura powietrza – zmiany temperatury, inwersje dolne i górne;
- Ciśnienie atmosferyczne – podział ciśnienia atmosferycznego, poziomy gradient ciśnienia, regulacja wysokościomierza barometrycznego, nastawianie wysokościomierza na QFE i na QNH.



**Wilgotność powietrza i opady atmosferyczne, mgły:**

- Wilgotność powietrza;
- Kondensacja pary wodnej;
- Zjawiska występujące w dolnej części atmosfery – rosa, szron, szadź, mgła;
- Mgła;
- Gradient adiabaticzny;
- Równowaga stała, chwiejna i obojętna;
- Opad deszczu.

**Wiatr:**

- Poziomy ruch powietrza;
- Prędkość wiatru;
- Wiatr porywisty;
- Kierunek wiatru;
- Siła Coriolisa;
- Zawirowania powstałe na skutek opływu góry przez wiatr;
- Wiatry w niżach i wyżach;
- Wiatr gór i dolin, wiatr bora;
- Wiatr halny, bryza.

**Fronty atmosferyczne:**

- Front ciepły;
- Front chłodny: opóźniony, przyspieszony i zokludowany.

**Układy baryczne:**

- Wyż, klin i wał wysokiego ciśnienia;
- Niż, bruzda i zatoka niskiego ciśnienia;
- Siodło baryczne;
- Kierunek wiatru w obszarze wyżu i niżu.

**Termika:**

- Termika wypracowana;
- Termika naniesiona;

- Komin termiczny;
- Prądy opadające i zanik noszenia.

**Masy powietrza:**

- Powietrze arktyczno-morskie (PAm);
- Powietrze arktyczno-kontynentalne (PAk);
- Powietrze polarno-morskie (PPm);
- Powietrze polarno-kontynentalne (PPk);
- Powietrze zwrotnikowo-morskie (PZm);
- Powietrze zwrotnikowo-kontynentalne (PZk).

**Chmury:**

- Powstawanie chmur;
- Podział chmur;
- Wysokości podstawy chmur.

**Meteorologiczne zagrożenia dla lotu:**

- Widzialność pozioma, pionowa i ukośna;
- Turbulencja;
- Oblodzenie;
- Burze;
- Uskok wiatru.

**Informacja meteorologiczna – klucze lotniczo-meteorologiczne:**

- Symbole depeszy METAR;
- Depesza SPECI;
- Symbole depeszy TAF;
- Służba meteorologiczna.

**IV. ŁĄCZNOŚĆ**

A	B
4	-

**Fale radiowe i radiostacja pokładowa:**

- Podział fal radiowych;
- Modulacja;
- Budowa radiostacji pokładowej;
- Częstotliwości lotnicze.

**Łączność i zasady korespondencji radiowej:**

- Wywołanie radiostacji;
- Alfabet używany w lotnictwie;
- Podawanie i wymawianie liczb;
- Podawanie czasu i standardowe zwroty;
- Zwroty frazeologii lotniczej.

**Czynności do podjęcia w przypadku awarii łączności:**

- Częstotliwość zapasowa;
- Sprawdzenie radiostacji, łącznie ze sprawdzeniem mikrofonu i słuchawek;
- Procedury w locie zgodne z klasą przestrzeni powietrznej.

**• Procedury w sytuacjach niebezpiecznych i nagłych:**

- MAYDAY – sytuacja niebezpieczna (definicja, częstotliwości, nasłuch częstotliwości w sytuacjach niebezpiecznych, sygnały w sytuacjach niebezpiecznych oraz depesze w sytuacjach niebezpiecznych);
- PAN PAN – sytuacja nagła (definicja, częstotliwości, sygnały w sytuacjach nagłych oraz depesze w sytuacjach nagłych).

**Korespondencja radiowa:**

- Korespondencja do startu;
- Korespondencja podczas lotu po trasie;
- Korespondencja podczas powrotu z trasy i lądowania;
- Różnice pomiędzy instrukcją a zezwoleniem wydanym przez organ kontroli ruchu lotniczego.

**Egzamin na świadectwo radiooperatora:**

- Warunki uzyskania świadectwa ogólnego operatora radiotelefonisty;
- Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie.

**V. NAWIGACJA**

A	B
8	-

**Podstawy nawigacji:**

- Istota nawigacji lotniczej – istota nawigowania, rodzaje i zadanie;
- Prowadzenie orientacji geograficznej, pozycja statku powietrznego, nawigacyjna sytuacja lotu, nawigacyjne parametry lotu;
- Elementy nawigacyjne lotu, główne stany lotu, lot ustalony i nieustalony;
- Ziemia – geoida, elipsoida ziemską, ruchy ziemi, punkty i linie na powierzchni ziemi, współrzędne geograficzne, jednostki pomiaru odległości, kierunek południka geograficznego, główne kierunki, azymut.

**Mapy:**

- Odwzorowania kartograficzne – podział według rodzaju zniekształceń i konstrukcji siatki kartograficznej: walcowe, Mercatora, poprzeczno-walcowe (Gaussa), stożkowe, wiernokątne odwzorowanie stożkowe na stożku stycznym, wielostożkowe, płaszczyznowe (azymutalne);
- Mapy lotnicze i ich wymagania – mapy ICAO, skala i podziałka, treść, znaki, przedstawianie rzeźby terenu, wymagania i nomenklatura map, mapy używane w nawigacji lotniczej.

**Magnetyzm i busola:**

- Zasady ogólne – magnetyzm ziemski, inklinacja magnetyczna, deklinacja na powierzchni ziemi, elementy magnetyzmu ziemskiego;
- Dewiacja busoli magnetycznej, błędy wskazań busoli magnetycznej.

**Czas i jego rodzaje:**

- Doba słoneczna i czas miejscowy;
- Czas strefowy;
- Świt i zmrok.

**Nawigacja zliczeniowa:**

- Podstawy nawigacji zliczeniowej – linia drogi, kurs (północ busoli, północ magnetyczna, północ geograficzna), prędkość lotu (IAS, CAS i TAS), prędkość względem ziemi, przewidywany czas przylotu (ETA), kąt znoszenia, poprawka kursowa na wiatr;
- Trójkąt prędkości – kurs, prędkość względem ziemi, prędkość wiatru, linia drogi i kąt znoszenia;
- Wysokość lotu – rodzaje wysokości lotu i jej przeliczanie, stopień barometryczny.

**Procedury w przypadku utraty orientacji geograficznej:**

- Przyczyny utraty orientacji;
- Postępowanie podczas utraty orientacji geograficznej.

**Globalny nawigacyjny system satelitarny (GNSS):**

- GPS, GLONASS lub GALILEO – zasady działania, działanie, błędy i dokładność, czynniki wpływające na dokładność;

Transponder pokładowy.

**VI. PROCEDURY OPERACYJNE**

A	B
4	4

**Przepisy ogólne:**

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 05 listopada 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa eksploatacji statków powietrznych oraz obowiązków ich użytkowników – odpowiednie części rozporządzenia:

- Załącznik nr 2 – wymogi dla eksploatacji statków powietrznych w odniesieniu do zdatności do lotu statków powietrznych.

**Rodzaje startów i ich organizacja, krąg nadlotniskowy, procedury lotów szybowcowych:**

- Start grawitacyjny;
- Start z lin gumowych;
- Start za samochodem holującym;
- Start za samolotem holującym;
- Start za wyciągarką;
- Budowa kręgu nadlotniskowego dwu- i czterozakrętowego;
- Procedury lotów termicznych i zboczowych.

**Poszukiwanie i ratownictwo:**

- Załącznik 12 ICAO do Konwencji Chicagowskiej – odpowiednie części załącznika.

**Badanie wypadków i incydentów lotniczych:**

- Załącznik 13 ICAO do Konwencji Chicagowskiej – odpowiednie części załącznika.
- Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych (PKBWL) – skład, zakres działania, upoważnienia.

**Naruszenie przepisów lotniczych:**

Skutki naruszania przepisów lotniczych.

**VII. OSIĄGI I PLANOWANIE LOTU**

A	B
4	4

**Masa i wyważenie szybowca ultralekkiego:**

- Ważenie i ciężar szybowca;
- Wyważenie szybowca;
- Instrukcja użytkownika szybowca i arkusz wyważenia.

**Osiągi szybowca ultralekkiego:**

- Osiągi podczas startu i lądowania – wykorzystanie instrukcji użytkownika w locie;
- Wpływ konfiguracji, ciężaru, temperatury i wysokości na osiągi;
- Prędkość przeciągnięcia;
- Biegunowa prędkości szybowca;
- Doskonałość i zasięg szybowca;
- Biegunowa krążenia;
- Wysokość ciśnieniowa, gęstościowa i nastawienia wysokościomierzy.

**Przeloty szybowcowe:**

- Przeskok pomiędzy kominami;
- Zasady gospodarowania wysokością lotu podczas przelotu;
- Kalkulator, krążek Mac Credy’ego;
- Dolot do lotniska;

**Planowanie i monitorowanie lotu:**

- Plan lotu na potrzeby służb ruchu lotniczego;
- Zdobywanie informacji o wykorzystaniu przestrzeni powietrznej przez innych użytkowników;
- Uzyskiwanie informacji o położeniu i aktywności stref przestrzeni powietrznej;
- Obowiązki dowódcy statku powietrznego;
- Zapobieganie kolizjom.

**VIII. ZASADY LOTU**

A	B
10	10

**Zasady lotu szybowca ultralekkiego:**

- Przypomnienie niezbędnych wiadomości z mechaniki:
  - wektory, zasady Newtona, ruch i przyciąganie ziemskie;
  - jednostki: praca, moc i energia;

- równanie stałego wydatku;
- Prawo Bernoulliego;
- liczba Reynoldsa ( $Re$ );
- siły i momenty aerodynamiczne.
- Parametry geometryczne profilu i skrzydła:
  - parametry geometryczne profilu skrzydła;
  - profile lotnicze;
  - kąt natarcia;
  - charakterystyka profilu skrzydła;
  - zależność siły nośnej i siły oporu od kąta natarcia;
  - biegunowa prędkości;
  - wpływ wiatru oraz prądów pionowych na zasięg szybowca;
  - biegunowa krążenia;
  - biegunowa profilu klasycznego i laminarnego;
  - ognisko profilu i środek parcia profilu;
  - parametry geometryczne skrzydła;
  - wpływ parametrów geometrycznych profilu na jego charakterystyki aerodynamiczne;
- Opory aerodynamiczne, sloty, tryмеры:
  - opór aerodynamiczny – lepkość powietrza;
  - opływ płaskiej płytki;
  - opór profilowy;
  - opór indukowany;
  - interferencja aerodynamiczna;
  - klapy;
  - klapka wyważająca i odciążająca;
  - siły występujące na drążku sterowym.
- Rozkład sił działających na szybowiec, stery:
  - rozkład sił działających na szybowiec w locie ślizgowym;
  - rozkład sił działających na szybowiec w zakręcie z wyślizgiem lub ześlizgiem;
  - rozkład sił działających na szybowiec podczas startu za samolotem i za wyciągarką;
  - rozkład sił działających na szybowiec w locie nurkowym;
  - rozkład sił działających na szybowiec w korkociągu;



- wypadkowa siła aerodynamiczna;
- rozkład sił na statku powietrznym znajdującym się na płycie lotniska;
- usterzenie i ster wysokości;
- usterzenie i ster kierunku.

**Obciążenie szybowca ultralekkiego:**

- współczynnik obciążenia dopuszczalnego;
- obciążenia od wyrwania;
- obciążenia podczas lotu w burzliwej atmosferze;
- obciążenia od brutalnego sterowania oraz obciążenia podczas ruchu szybowca na ziemi.

**Stateczność i sterowność szybowca ultralekkiego:**

- Równowaga i stateczność;
- Stateczność statyczna podłużna;
- Wpływ położenia środka ciężkości na stateczność i sterowność;
- Stateczność statyczna poprzeczna i kierunkowa;
- Stateczność dynamiczna poprzeczna;
- Sterowność podłużna, poprzeczna i kierunkowa;

**Przeciągnięcie, korkociąg i drgania szybowca ultralekkiego:**

- Siły działające na szybowiec – podczas:
  - przeciągnięcia;
  - korkociągu.
- Drgania samowzbudne:
  - typu FLATTER;
  - typu BUFFETING.

**IX. BEZPIECZEŃSTWO LOTÓW**

A	B
4	4

**Podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem lotów:**

- Bezpieczeństwo lotów, wypadek lotniczy, przesłanka do wypadku lotniczego, zdarzenie lotnicze, wskaźnik awaryjności, katastrofa;
- Czynniki awaryjności i czynniki warunkujące bezpieczeństwo lotów – czynnik ludzki.

**Ratownictwo spadochronowe:**

- Balistyczny system ratunkowy – (Ballistic Recovery Systems – BRS);
- Budowa spadochronu i jego dokumenty;
- Eksploatacja spadochronu ratowniczego;
- Przechowywanie spadochronu;
- Przygotowanie spadochronu do skoku;
- Skoki ratownicze:
  - (a) okoliczności wykonania skoku ratowniczego;
  - (b) techniki wykonania skoku ratowniczego;
  - (c) minimalna bezpieczna wysokość skoku ze statku powietrznego;
  - (d) lądowanie na przeszkody – zwarte zabudowania, las, wodę.

**Zjawiska mające bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo lotów:**

- Regulacja fotela i zabezpieczenie, pasy bezpieczeństwa;
- Turbulencja w śladzie aerodynamicznym
- Uskok wiatru podczas startu i podejścia do lądowania;
- Lądowanie statku powietrznego w terenie przygodnym;
- Lądowanie szybowcem na wodzie;
- Lądowanie szybowcem na las;
- Awaryjne opuszczanie kabiny szybowca.

**X. OBSŁUGA STATKU POWIETRZNEGO I WYPOSAŻENIA**

A	B
8	8

**Zagadnienia dotyczące montażu elementów szybowca:**

- Ogólne wiadomości techniczne;
- Rozmieszczenie instalacji i przyrządów pokładowych w szybowcu.

**Przyrządy i osprzęt statku powietrznego:**

- Podział przyrządów pokładowych ze względu na przeznaczenie;
- Podział przyrządów pokładowych ze względu na ich zasadę działania;
- Odbiorniki i instalacje ciśnień powietrznych;
- Wysokościomierz barometryczny;
- Prędkościomierz (ASI – Air Speed Indicator);
- Wariometr (VSI – ang. Vertical Speed Indicator):
  - skrzydełkowy;
  - energii całkowitej.
- Przyrządy żyroskopowe:
  - zasada działania żyroskopu;
  - pion żyroskopowy;
  - zakrętomierz.
- Chyłomierz poprzeczny;
- Busola magnetyczna.

**Układy systemów sterowania szybowca:**

- Popychaczowy (twardy);
- Linkowy (miękki);
- Popychaczowo-linkowy (mieszany).

**Osprzęt i wyposażenie:**

- Układ elektryczny statku powietrznego;
- Chemiczne źródła energii elektrycznej;
- Sieć elektryczna szybowca;
- Wyposażenie radioelektroniczne.

**Konstrukcje skrzydeł i kadłuba:**

- Budowa skrzydeł i kadłuba:
  - (a) konstrukcja dźwigarowa;

- (b) konstrukcja skorupowa;
- (c) konstrukcja półskorupowa;
- (d) konstrukcje integralne;
- Hamulce aerodynamiczne;
- Podwozie:
  - (a) ślizgowe;
  - (b) kołowe.

**Urządzenia startowe szybowców** – obsługa podczas lotów szybowcowych:

- Wyciągarka szybowcowa i jej osprzęt;
- Samoloty holujące.

**Wiadomości o płatowcu:**

- Rozwiązania konstrukcyjne płatowców;
- Kształt skrzydeł;
- Czynności przedlotowe.

**Obsługa szybowca ultralekkiego:**

- Okresowe przeglądy techniczne według Instrukcji Obsługi Technicznej;
- Prowadzenie dokumentów obsługi szybowca – książka ultralekkiego statku powietrznego;
  - Naziemna obsługa szybowca przez pilota – przetaczanie, parkowanie, podnoszenie, kotwiczenie, transport i mycie szybowca.

## DZIAŁ 4 – SZKOLENIE PRAKTYCZNE

### 4.1 ZAKRES SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO

Szkolenie do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UGLP składa się z 5 ZADAŃ:

**ZADANIE A/I** – Szkolenie podstawowe za wyciągarką

**ZADANIE A/II** – Szkolenie podstawowe na holu za samolotem

**ZADANIE A/III** – Przygotowanie do lotów termicznych i lądowania w terenie przygodnym

**ZADANIE A/IV** – Loty termiczne i żaglowe

**ZADANIE A/V** – Przeszkolenie na nowy typ szybowca

W ramach szkolenia do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UGLP z powyższych zadań należy zrealizować, co najmniej:

- ZADANIE A/I lub A/II;
- ZADANIE A/III;
- ZADANIE A/IV; (co najmniej ĆWICZENIE 1 i 3);

Realizacja ZADAŃ musi doprowadzić ucznia-pilota przed przystąpieniem do egzaminów praktycznych przed Lotniczą Komisją Egzaminacyjną do zdobycia umiejętności i praktyki lotniczej wymaganej do uzyskania uprawnienia do pilotowania szybowca ultralekkiego – UGLP w wymiarze jak poniżej:

- co najmniej 15 godzin lotu,
- w tym co najmniej 2 godzin lotu w charakterze dowódcy statku powietrznego, z czego co najmniej 1 lot trwający nie krócej niż 1 godzinę,
- co najmniej 45 startów i lądowań.

### ZESTAWIENIE LOTÓW SZKOLENIA PODSTAWOWEGO DO ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI PILOTA – UGLP

ZADANIE	Rodzaj lotów	Liczba lotów/Czas	
A/I	Z instruktorem	40	2h 30'
	Samodzielnie	10	0h 30'
A/II	Z instruktorem	28	2h 30'
	Z instruktorem	10	0h 30'

## **4.2 ILOŚCI I CZASY LOTÓW W POSZCZEGÓLNYCH ĆWICZENIACH**

Ilości i czasy lotu, albo łączne lotów, wymienione w treści ĆWICZEŃ są wartościami minimalnymi.

## **4.3 WARUNKI DOPUSZCZENIA DO SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

Do szkolenia praktycznego można dopuścić osobę, która:

- posiada uwierzytelnione zezwolenie rodziców lub prawnych opiekunów na odbycie szkolenia lotniczego na szybowcach ultralekkich, jeśli jest to osoba, która nie ukończyła 18 lat;
- ukończyła z wynikiem pozytywnym kurs teoretyczny lub realizuje go metodą RÓWNOLEGŁĄ;
- posiada aktualne orzeczenie lotniczo-lekarskie lub uzyska je przed pierwszym lotem samodzielnym.

## **4.4 SZCZEGÓŁOWE ZASADY I NORMY OBCIĄŻENIA UCZESTNIKA SZKOLENIA ZAJĘCIAMI SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

Decyzję w sprawie określenia liczby i czasu lotów w stosunku do osób biorących udział w szkoleniu lotniczym podejmuje instruktor szkolący uwzględniając przy tym takie elementy jak:

- etap szkolenia;
- warunki atmosferyczne;
- predyspozycje i samopoczucie szkolonego.

Ze względu na specyfikę i optymalizację procesu szkolenia zaleca się, abyienne normy czasu i liczby lotów wykonywanych przez szkolonych nie były większe niż 6 godzin/30 lotów.

## **4.5 SZKOLENIE W PROCEDURACH AWARYJNYCH**

Podczas szkolenia praktycznego prowadzone jest nauczanie i kontrola opanowania procedur awaryjnych, stosowanych na ziemi i w locie.

Obowiązek czuwania nad utrzymaniem wysokiego poziomu bezpieczeństwa wykonywania lotów w podmiocie szkolącym spoczywa na kierowniku szkolenia. W stosunku do osób prowadzących szkolenie za prawidłowość prowadzonego szkolenia w procedurach bezpieczeństwa odpowiada kierownik szkolenia.

W stosunku do osób szkolonych za prawidłowość prowadzonego szkolenia w procedurach bezpieczeństwa odpowiadają instruktorzy prowadzący.

Utrzymanie wysokiego poziomu stanu bezpieczeństwa wykonywanych lotów zapewnia się poprzez:

- wstępne szkolenia w zakresie bezpieczeństwa lotów
- szkolenia doskonalące
- szkolenia okresowe w sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych
- działania profilaktyczne z zakresu bezpieczeństwa wykonywania lotów na

podstawie prowadzonych analiz i omówień zaistniałych przesłanek, wydarzeń i wypadków

Utrzymanie wysokiego poziomu zapewnia się poprzez:

– naukę własną i studiowanie instrukcji obsługi i instrukcji użytkowania w locie statków powietrznych

– nabywanie oraz pogłębianie wiedzy i umiejętności w czasie zajęć w trakcie szkolenia naziemnego (przygotowania do lotów)

– sprawdziany nabytej wiedzy

– ćwiczenie postępowania w symulowanych sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych.

W przypadku osób szkolonych szkolenie w procedurach bezpieczeństwa jest integralną częścią szkolenia. Powinno ono zawierać co najmniej następujące elementy:

– procedury awaryjne (*Emergency Procedures*) związane z konkretnym typem statku powietrznego (użytym do szkolenia)

– postępowanie w przypadku utraty łączności radiowej z uwzględnieniem specyfiki użytkowanego lotniska (przed pierwszym samodzielnym lotem)

– postępowanie w przypadku utraty orientacji geograficznej (przed pierwszym samodzielnym lotem nawigacyjnym szkolonego)

Wyniki kontroli opanowania procedur awaryjnych w formie ocen zaliczone (*passed*) lub niezaliczone (*failed*) są rejestrowane w karcie szkolenia praktycznego. Dla każdego uczestnika szkolenia, który nie zaliczył kontroli opanowania procedur awaryjnych kierownik szkolenia ustala indywidualny proces postępowania obejmując doszkolenie w określonym zakresie.

#### **4.6 KONTROLA WYNIKÓW SZKOLENIA**

Bieżąca, ciągła kontrola postępów szkolenia ucznia-pilota jest obowiązkiem instruktora prowadzącego szkolenie praktyczne. Wyniki tej kontroli w formie ocen zaliczone (*passed*) lub niezaliczone (*failed*) są rejestrowane w karcie szkolenia praktycznego. Stanowią one, wraz z zapisami popełnionych błędów, podstawę do określania niezbędnej ilości lotów w poszczególnych ĆWICZENIACH i do określenia momentu przejścia do następnego ĆWICZENIA.

#### **4.7 KONTROLA PO PRZERWIE W LOTACH SAMODZIELNYCH**

Kontrola bieżąca po przerwie w lotach samodzielnych przeprowadzana jest zależnie od doświadczenia lotniczego ucznia-pilota i oceny instruktora.



## **DZIAŁ 5 – ZADANIE A/I**

### **SZKOLENIE ZA WYCIĄGARKĄ**

#### **5.1 Cel ZADANIA**

Uzyskanie przez ucznia-pilota umiejętności wystarczających do samodzielnego wykonywania lotów w warunkach VFR oraz bezpiecznego wykonywania wszystkich czynności na ziemi i w locie, na poziomie wymaganym do samodzielnego wykonywania lotów po kręgu, a ponadto uzyskania przez ucznia-pilota umiejętności:

- poprawnego zachowania się w przypadku zaistnienia sytuacji nienormalnej lub niebezpiecznej;
- korzystania z instrukcji użytkowania w locie (AFM – Aircraft Flight Manual) i listy kontrolnej czynności (check list);
- oceny zdatności do lotu szybowca i jego wyposażenia na podstawie dokumentów, przeglądu przedlotowego (pre-flight check) i prób eksploatacyjnych;
- korzystania z informacji meteorologicznych dotyczących lotniska oraz prowadzenia bieżącej obserwacji pogody i dostrzegania zmian warunków meteorologicznych istotnych dla bezpieczeństwa wykonywanego lotu.

Przygotowanie psychiczne ucznia-pilota do działania w sytuacjach awaryjnych i niebezpiecznych, utrwalenie wiedzy stosowanej, dotyczącej procedur awaryjnych oraz przygotowanie pilotażowe do stosowania w locie tych procedur w takim zakresie, jaki wymieniono w treści ĆWICZEŃ i na jaki pozwala bezpieczeństwo lotów.

#### **5.2 Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA**

Zgodne z wymienionymi w Dziale 4, punkcie 4.3.

#### **5.3 Przygotowanie naziemne do realizacji ZADANIA A/I**

Po ukończeniu szkolenia teoretycznego kierownik szkolenia przydziela poszczególnym instruktorom uczniów-pilotów do szkolenia praktycznego. Szkolenie praktyczne w powietrzu poprzedza cykl przygotowania naziemnego, prowadzonego przez instruktora z grupą uczniów lub uczniem. Wszystkie zajęcia należy odnotować w karcie przebiegu szkolenia praktycznego.

Przygotowanie naziemne obejmuje:

- instrukcję użytkowania lotniska w tym: schemat pola wzlotów, przeszkody w rejonie lotniska, pola przydatne do przymusowego lądowania w rejonie lotniska, rozkładanie startu, strefy pilotażu, charakterystyczne obiekty, odległości do stref, kursy do stref, zakres wysokości w strefach, warunki szczególne wykorzystania danej strefy, lotniska zapasowe, sposoby wznawiania orientacji w rejonie lotu;
  - instrukcja użytkowania szybowca w locie: warunki lotu po kręgu, ograniczenia eksploatacyjne szybowca, szczególne przypadki w locie;
  - pożar, uszkodzenia przyrządów pokładowych, przymusowe lądowanie w terenie przygodnym;
  - zajmowanie miejsca w kabinie, wychodzenie z kabiny, czynności pilota przed lotem i po locie;
  - zasady i sposób awaryjnego opuszczania szybowca, wykonanie skoku ratowniczego ze spadochronem;
  - wskazówki prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej w ruchu lotniczym,
  - eksploatacja radiostacji korespondencyjnej;
  - podział uwagi, czynności pilota, warunki lotu i charakterystyczne błędy na poszczególnych etapach lotu po kręgu, przed startem, podczas rozbiegu, po oderwaniu i na wznoszeniu, w czasie lotu po kręgu, po przyziemieniu, podczas dobiegu;
  - zasady rozłożenia „startu szybowcowego”, osoby funkcyjne, ich prawa i obowiązki;
  - zasady poruszania się na „starcie szybowcowym” i po lotnisku;
  - zajmowanie miejsca w kabinie, wchodzenie i wychodzenie z kabiny (ćwiczenia praktycznie), dopasowanie fotela i orczyków steru kierunku, zamykanie i blokowanie owiewki kabiny, awaryjny zrzut owiewki kabiny i sposoby awaryjnego opuszczania szybowca (ćwiczenia praktycznie);
  - wyhangarowanie i transport szybowca na start, osoba kierująca, transport po lotnisku, zabezpieczenie pod hangarem i na „starcie szybowcowym”, transport z uszkodzonym kółkiem lub płozą;
  - przegląd szybowca po locie: opróżnienie kabiny i bagażnika, wyjęcie zabudowanych urządzeń przenośnych, oczyszczenie szybowca z błota, kurzu i wilgoci, przegląd całości konstrukcji, wypełnienie niezbędnej dokumentacji.
- Podczas przygotowania naziemnego szkolenia uczniowie-piloci powinni również być zapoznani i opanować wiedzę stosowaną w zakresie następujących zagadnień

– wiadomości podstawowe – sterowanie, pilotaż i inne czynności pilota w locie, sposoby oceny położenia i przebiegu lotu, działanie sterów.

Nauka podstawowych elementów lotu:

1. Start:

– fazy startu odpowiednie do zastosowanej metody szkolenia.

2. Lot prosty:

– utrzymywanie równowagi poprzecznej i kierunku;

– utrzymywanie prędkości lotu.

3. Zakręty:

– fazy zakrętu;

– technika sterowania w zakrętach;

– ześlizgi kierunkowe – wprowadzenie i wyprowadzenie.

4. Lot po kręgu nadlotniskowym:

– wpływ wysokości na budowę kręgu czterozakrętowego lub dwuzakrętowego;

– czynności i podział uwagi w poszczególnych fazach lotu po kręgu;

– wpływ wiatru na budowę kręgu;

– posługiwanie się hamulcami aerodynamicznymi.

5. Lądowanie:

– fazy lądowania: podprowadzenie, wyrównanie, wytrzymanie, przyziemienie, dobieg;

– lądowanie z bocznym i tylnym wiatrem;

– zejście i podejście do lądowania, sposoby zejść do lądowania;

– posługiwanie się hamulcami aerodynamicznymi.

6. Postępowanie w sytuacjach awaryjnych:

– rozwój sytuacji korkociągowej;

– przeciągnięcie statyczne i dynamiczne w locie prostym i w zakręcie;

– wyprowadzenie do lotu normalnego ze wszystkich faz korkociągu i spirali „na łeb”;

7. Postępowanie w razie utraty wysokości w locie po kręgu:

– lądowanie w terenie przygodnym: na polach uprawnych lub na nierównościach terenowych;

– lądowanie na lesie, wodzie oraz zderzenie z przeszkodami terenowymi.

#### **5.4 Przygotowanie naziemne do lotów według ZADANIA A/I**

Przed przystąpieniem do szkolenia według poszczególnych ĆWICZEŃ – ZADANIA A/I należy przeprowadzić zajęcia z wiedzy stosowanej zgodnie z tematyką poszczególnych ĆWICZEŃ.

#### **5.5 Wskazówki wykonawcze**

1. Zaleca się, aby uczeń był szkolony według ZADANIA A/I przez jednego instruktora.
2. Rozpoczęcie każdego nowego ĆWICZENIA praktycznego musi być poprzedzone przygotowaniem naziemnym do lotów.
3. Czas lotu, zapewniający realizację celów i założeń szkoleniowych w danym ĆWICZENIU, ustala według potrzeb instruktor szkolący.
4. Uzyskany ogólny czas lotów podczas szkolenia podstawowego według ZADANIA A/I ucznia-pilota nie może być krótszy niż 2 godziny i 30 minut.
5. Maksymalną dobową ilość i czas wykonywania lotów szkolnych ucznia-pilota oraz czas przerw określa instruktor szkolący, uwzględniając etap szkolenia, warunki atmosferyczne, predyspozycje i samopoczucie ucznia-pilota.

#### **5.6 Dopuszczalne tolerancje parametrów lotu**

W trakcie szkolenia do świadectwa kwalifikacji pilota UGLP uczeń-pilot powinien osiągnąć umiejętność lotu z parametrami właściwymi dla danego typu szybowca.

**5.7 RAMOWE ZESTAWIENIE ĆWICZEŃ ZADANIA A/I**

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Liczba lotów		Razem lotów
		Z instruktorem	Samodzielnie	
1	Lot zapoznawczy	1	-	1
2	Nauka podstawowych elementów lotu	8	-	8
3	Nauka startu, lotu po kręgu i lądowania	15	-	15
4	Nauka postępowania w sytuacjach niebezpiecznych	8	-	8
5	Loty doskonalące po kręgu	5	-	5
6	Loty egzaminacyjne przed samodzielnym wylotem	3	-	3
7	Loty samodzielne po kręgu	-	10	10
8	Loty doskonalące po kręgu	Według decyzji instruktora		
<b>Razem</b>		<b>40</b>	<b>10</b>	<b>50</b>

**Uwaga:** Ilości lotów są wartościami minimalnymi.

**5.8 WYKAZ ĆWICZEŃ:****ĆWICZENIE NAZIEMNE****ZAPOZNANE SIĘ Z SZYBOWCEM I OCENA JEGO ZDATNOŚCI DO LOTU****Cel ĆWICZENIA:**

Opanowanie obsługi naziemnej szybowca, bezpiecznej dla ludzi i sprzętu, wejście i wyjście z szybowca, znajomości wyposażenia kabiny, jednoznacznej oceny zdatności szybowca i jego wyposażenia. Manualne ćwiczenia w celu opanowania umiejętności postępowania w sytuacjach awaryjnych.

**Warunki dopuszczenia:**

Do wykonania ĆWICZENIA może być dopuszczony uczeń-pilot, który spełniał warunki na dopuszczenie do wykonania ZADANIA.

**Wskazówki wykonawcze:**

Skontrolować znajomość procedur dotyczących oceny stanu technicznego oraz sprawdzania łączności radiotelefonicznej. Zapoznanie z postanowieniami Instrukcji Użytkowania w Locie (AFM), dotyczącymi obsługi naziemnej oraz kalkulacji masy szybowca. Zapoznanie z zasadami postępowania w razie pożarów na ziemi i w powietrzu.

Uczeń-pilot pod nadzorem instruktora szkolenia praktycznego dokonuje przeglądu szybowca, najpierw zewnętrznie, potem wewnątrz łącznie ze sprawdzaniem wnętrza bagażnika i sposobem mocowania bagażu.

Pod nadzorem instruktora szkolenia praktycznego znajdującego się w kabinie, uczeń-pilot trenuje wsiadanie do szybowca, zamykanie i otwieranie kabiny, dopasowanie fotela, zapinanie i odpinanie pasów bezpieczeństwa, blokowania i odblokowania sterów i zamków kabiny, zapoznaje się z rozmieszczeniem wszystkich układów sterowania, zakresem ruchów podstawowych sterownic i instalacji.

Uczeń-pilot zachowując kolejność operacji według listy kontrolnej czynności i ocenia zdolność szybowca do lotu.

**ĆWICZENIE 1****LOT ZAPOZNAWCZY****Cel ĆWICZENIA:**

Zapoznanie z wrażeniami lotu, z rejonem lotniska, rozmieszczeniem stref pilotażowych, zapoznanie z projekcją maski względem horyzontu w locie poziomym i w zakrętach, sposobem oceny położenia przestrzennego szybowca, działaniem sterów.

**Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZEŃ naziemnych.

**Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 1 obejmuje:**

Omówienie podstawowych informacji zawartych w Instrukcji Użytkowania Lotniska w zakresie granic pola wzlotów, zasadniczych kierunków startów i lądowań, rozmieszczenia i charakterystyki przeszkód, położenia obiektów orientacyjnych i stref

pilotażu oraz organizacji ruchu lotniczego na ziemi i nadlotniskowego w powietrzu. Naukę zasad obserwacji zewnętrznej i wewnętrznej oraz ocenę położenia przestrzennego i orientacji geograficznej.

#### **Ogólne założenia lotu**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 200 m AGL (650 stóp AGL)
- Czas jednego lotu: według potrzeb i decyzji instruktora
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 1

#### **Wskazówki wykonawcze**

Loty wykonuje instruktor szkolący, pozwalając uczniowi na swobodne odbieranie wrażeń i zapoznaje ucznia-pilota z techniką odczytywania wskazań przyrządów pokładowych. Zwraca on również uwagę na topografię terenu, charakterystyczne obiekty orientacyjne w rejonie lotniska oraz przeszkody terenowe w rejonie lotniska. Demonstruje działanie sterów i zasadę sterowania podwójnymi ruchami.

Instruktor zwraca także uwagę na asymetrię sterowania poprzecznego i kierunkowego.

#### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Uczeń-pilot powinien dostrzegać zmiany kierunku lotu, przechylenia, pochylenia i reagować na nie odpowiednimi sterami.

## **ĆWICZENIE 2**

### **NAUKA PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW LOTU**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Opanowanie przez ucznia techniki sterowania aerodynamicznego w locie po prostej i w zakrętach oraz prowadzenie obserwacji zewnętrznej i wewnętrznej w stopniu umożliwiającym przystąpienie do nauki lotu po kręgu.

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 1.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 2 obejmuje:**

Przekazanie, utrwalenie i sprawdzenie wiadomości zasad pilotażu z zakresu zasadniczych elementów ĆWICZENIA, zasad obserwacji faz lotu i techniki pilotowania. ĆWICZENIA w prowadzeniu korespondencji radiotelefonicznej.

**Ogólne założenia lotu**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 200 m AGL (650 stóp AGL)
- Czas jednego lotu: według potrzeb i decyzji instruktora
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 8

**Wskazówki wykonawcze**

1. W czasie wstępnego przygotowania do lotów powtórzyć ze szkolonymi wiadomości z zasad pilotażu, w tym lot prostoliniowy i zakręty oraz sprawdzić opanowanie wiadomości na temat startu za wyciągarką.

2. Start i lądowanie przeprowadza instruktor demonstrując prawidłowe czynności i podział uwagi. Odczepienie liny wyciągarkowej wykonuje uczeń-pilot na polecenie instruktora.

3. Uczyć lotu prostoliniowego i zakrętu ustalonego przez naukę utrzymywania stałego położenia maski względem horyzontu. Od początku szkolenia należy uczyć dzielenia uwagi na różne elementy lotu. Naukę zakrętu rozpocząć od krążenia ustalonego w lewo i prawo.

4. Zalecanie jest, aby loty wykonywać w warunkach widoczności naturalnego horyzontu oraz wykorzystywać termikę w celu zwiększenia czasu lotu.

5. Instruktor demonstruje posługiwanie się w odpowiednich momentach listą kontrolną czynności, prowadzi korespondencję radiotelefoniczną.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Uczeń-pilot posiadał umiejętności:

- utrzymywania lotu po prostej przy normalnej prędkości przelotowej;
- sterowania pochyleniem, łącznie z użyciem trymera;
- utrzymywania równowagi podłużnej, poprzecznej i kierunkowej przy zmianach prędkości i konfiguracji szybowca;
- wykonania lotu prostego i zakrętów przy parametrach zalecanych lub obowiązujących w locie po kręgu;
- wprowadzania i utrzymywania zakrętów ze średnim przechyleniem;
- wyprowadzania z zakrętu do lotu po prostej na wybrany kierunek;
- wykonywania zakrętów w locie poziomym, ze wznoszeniem i na zniżaniu;
- rozpoznawania i likwidowania nieprawidłowości w zakrętach w stopniu pozwalającym na bezpieczną naukę lotów po kręgu.



## **ĆWICZENIE 3**

### **NAUKA STARTU, LOTU PO KRĘGU I LĄDOWANIA**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Opanowanie procedur związanych z wykonaniem startu, lotu po kręgu oraz lądowania. Prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej, posługiwanie się listą kontrolną czynności.

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 2.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 3 obejmuje:**

W czasie wstępnego przygotowania do lotów sprawdzić opanowanie wiadomości z zakresu startu za wyciągarką, budowy kręgu czterozakrętowego i dwuzakrętowego oraz lądowania ze szczególnym uwzględnieniem zasad prowadzenia obserwacji zewnętrznej i wewnętrznej, podejmowania decyzji dotyczących planowania lotu, eliminowania znoszenia i obliczenia do lądowania.

#### **Ogólne założenia lotów**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 200 m AGL (650 stóp AGL)
- Czas jednego lotu: według potrzeb i decyzji instruktora
- Liczba lotów z instruktorem: nie mniej niż 15

#### **Wskazówki wykonawcze**

Loty obejmują naukę prawidłowego wykonania poszczególnych elementów lotu: rozbieg, wytrzymanie, łagodne wznoszenie, strome wznoszenie, przejście do lotu ślizgowego, odcięcie i kontrola odcięcia liny wyciągarkowej, decyzja o budowie kręgu dwu lub czterozakrętowego uzależniona od wysokości uzyskanej podczas startu za wyciągarką, ocena kąta wysokości i ewentualne korygowanie kształtu i wielkości kręgu, obliczenie do lądowania i lądowanie. W ćwiczeniu należy zwrócić uwagę na prawidłową kolejność czynności i właściwy podział uwagi, egzekwując przestrzeganie ustalonych prawideł w tym zakresie od pierwszych lotów.

W czasie całego lotu, w każdej jego fazie, zwracać uwagę szkolonemu na prawidłowy podział uwagi w celu szybszego dostrzegania pojawiających się odchyłeń i ich korygowania.

Korespondencję w lotach prowadzi uczeń.

Opanowywanie elementów lotu po kręgu prowadzić od doskonalenia już znanych i pokazu nowych, aż do całkowitego nauczenia lotu po kręgu od startu do lądowania.

Czwarty zakręt wykonywać powyżej 100 m AGL.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Uczeń-pilot przyswoił umiejętności:

- sprawdzenia gotowości szybowca do lotu;
- wykonywania startu w łożu wiatru i z wiatrem bocznym;
- wykonywania czynności podczas startu i po starcie;
- realizacji procedur lotu po kręgu;
- podejścia do lądowania i lądowania;
- uwzględniania wpływu wiatru na prędkość podejścia i przyziemienia;
- podejścia do lądowania i lądowania z bocznym wiatrem;
- posługiwania się listą kontrolną czynności w operacjach na ziemi i w locie;
- prowadzenia prawidłowej korespondencji radiotelefonicznej;
- prawidłowej obserwacji ruchu w kręgu nadlotniskowym i na płycie lotniska.

## **ĆWICZENIE 4**

### **NAUKA POSTĘPOWANIA W SYTUACJACH NIEBEZPIECZNYCH**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Loty mają na celu naukę podejmowania właściwych decyzji w następujących sytuacjach: zerwania liny startowej lub przerwanie ciągu, symulacja lotu z nieodczepioną liną startową, przeciągnięcie szybowca w locie po kręgu, nadmiar i niedobór wysokości na podejściu do lądowania, lądowanie z tylnym i bocznym wiatrem.

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 3.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 4 obejmuje:**

W czasie wstępnego przygotowania do lotów sprawdzić opanowanie wiadomości z zakresu przeciągnięcia i wyprowadzenia szybowca z korkociągu oraz spirali.

Przypomnienie, uszczegółowienie i utrwalenie wiedzy stosowanej w zakresie:

- zasadniczych elementów ĆWICZENIA;

– skutków błędów pilotażu i nagłej zmiany prędkości i kierunku wiatru dla przebiegu i bezpieczeństwa przyziemnych faz lotu, granic tolerancji szybowca w zależności od masy i kąta natarcia;

- uwzględnienie wpływu wiatru na lot po kręgu;
- technika startu i lądowania z bocznym i tylnym wiatrem;
- ćwiczenia w prowadzeniu korespondencji radiotelefonicznej.

### **Ogólne założenia lotów**

- Wysokość lotu: 0-300 m AGL (0-1000 stóp AGL)
- Czas jednego lotu: według potrzeb i decyzji instruktora
- Liczba lotów z instruktorem: nie mniej niż 8

### **Wskazówki wykonawcze**

W locie swobodnym zademonstrować lot na prędkości minimalnej, przeciągnięcie statyczne, sytuacje korkociągowe w locie prostoliniowym i w zakręcie. W pierwszej kolejności nauczyć wyprowadzania z przeciągnięcia.

W lotach należy przećwiczyć następujące elementy:

- przerwanie ciągu bezpośrednio po przejściu szybowca do fazy stromego wznoszenia – lądowanie z prostej;
- przerwanie ciągu na wysokości zmuszającej do wykonania manewru lądowania z tylnym wiatrem;
- przerwanie ciągu na wysokości wymuszającej lądowanie z kręgu dwuzakrętowego;
- niewyczepienie liny startowej;
- duża utrata wysokości na pozycji z wiatrem.

Ćwiczenie obejmuje pokaz i naukę poprawiania błędów startu i lądowania, powodowanych przez instruktora w typowej dla startu i lądowania konfiguracji.

Symulację przerwanej startu i pęknięcia liny holowniczej należy uprzednio uzgodnić z wyciągarkowym.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia ĆWICZENIA jest opanowanie przez szkolonego prawidłowego, bez opóźnień, reagowania na pojawiające się sytuacje niebezpieczne. Szkolony powinien wykonywać wszystkie czynności w sposób prawidłowy i we właściwej kolejności oraz samodzielnie wybrać właściwą procedurę postępowania dla danej sytuacji.

## **ĆWICZENIE 5**

### **LOTY DOSKONALĄCE PO KRĘGU**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Doskonalenie wszystkich przerabianych elementów lotu. Opanowanie przez ucznia-pilota umiejętności wykrywania nieumyślnego przejścia do lotu na krytycznie małych prędkościach, ćwiczenie w utrzymaniu równowagi szybowca w czasie powracania do lotu na normalnej prędkości, przeciągnięcie i wyprowadzanie z niego, opanowanie umiejętności wyprowadzania z nienormalnych położeń szybowca.

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 4.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 5 obejmuje:**

Omówienie przeciągnięcia (statycznego i dynamicznego), korkociągu (faz wprowadzania oraz wpadnięcia, korkociągu ustalonego i wyprowadzania) i spirali „na łeb”, oraz z nim związanych problemów pilotażowych ze szczególnym uwzględnieniem masy i wyważenia oraz turbulencji.

#### **Ogólne założenia lotów**

- Wysokość lotu: według potrzeb i decyzji instruktora
- Czas jednego lotu: według potrzeb i decyzji instruktora
- Liczba lotów z instruktorem: nie mniej niż 5

#### **Wskazówki wykonawcze**

Doskonać wszystkie przerabiane elementy w ĆWICZENIACH A/I- 1÷A/I- 4.

#### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia ĆWICZENIA jest opanowanie przez szkolonego prawidłowych umiejętności wykonania lotu w sposób powtarzalny, bez jakiegokolwiek pomocy ze strony instruktora.

## **ĆWICZENIE 6**

### **LOTY SPRAWDZAJĄCE PRZED LOTAMI SAMODZIELNYMI**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Sprawdzenie przygotowania ucznia do samodzielnego wylotu.

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 5.

**Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 6 obejmuje:**

Sprawdzenie znajomości przez ucznia-pilota wszystkich procedur normalnych i awaryjnych, pilotażowych i użytkowania szybowca oraz korespondencji radiotelefonicznej, mających lub mogących mieć zastosowanie w lotach po kręgu.

Przygotowanie ucznia-pilota do wykonania lotu (znajomości jego treści, warunków ruchu lotniczego i meteorologicznych, a także przygotowania koncepcji działania w razie awarii podczas startu i początkowego wznoszenia oraz podejścia do lądowania).

**Ogólne założenia lotów**

- Wysokość lotu: według potrzeb i decyzji instruktora
- Czas jednego lotu: według potrzeb i decyzji instruktora
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 3

**Wskazówki wykonawcze**

1. Loty sprawdzające w celu dopuszczenia do pierwszych lotów samodzielnych wykonuje kierownik szkolenia posiadający uprawnienia instruktora – INS(GL) lub wyznaczony przez niego instruktor. Zaleca się, aby o ile jest to możliwe nie był to instruktor szkolący danego ucznia-pilota.

2. Przed wykonaniem lotów sprawdzających instruktor sprawdzający kontroluje na podstawie dokumentacji szkoleniowej prawidłowość szkolenia ucznia-pilota zgodnie z programem szkolenia.

ĆWICZENIE obejmuje sprawdzenie: wiedzy o szybowcu, sprawdzenie szybowca przed lotem – zewnętrzne i wewnętrzne.

Osoba sprawdzająca ma obowiązek skontrolowania, na podstawie dokumentów, czy uczeń-pilot przedstawiony do sprawdzenia był szkolony zgodnie z obowiązującym programem. W razie stwierdzenia braków wyszkoleniowych, należy zalecić odpowiednie doszkolenie przed ponownym przedstawieniem do sprawdzenia, określając liczbę i rodzaj lotów doskonalących.

Warunki atmosferyczne i rozłożenie startu powinny być zbliżone do tych, w jakich uczeń wykona pierwsze loty samodzielne. W miarę potrzeb sprawdzający może rozszerzyć program sprawdzenia i wykonać loty w zakresie, jaki uzna za niezbędny.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

ĆWICZENIE uważa się za ukończone, jeżeli uczeń-pilot wykona loty bez ingerencji instruktora, w których nie popełni błędów niebezpiecznych, lub

zniekształcających istotnie wymagany przebieg lotów, utrzymując obowiązujące parametry lotu w granicach tolerancji oraz skutecznie przeciwdziała składowej bocznej wiatru, przy starcie i lądowaniu, a także znoszeniu przez wiatr na wszystkich bokach kręgu. Ponadto opanuje:

- wykonywanie zamierzonych zmian prędkości lotu w dużym zakresie;
- poprawne wykonywanie zakrętów z przechyleniem do  $45^{\circ}$  i ze zmianą kierunku zakrętu na zadanym kierunku lotu;

- płynność sterowania, pewność i zaradność w podejmowaniu decyzji;
- właściwe użytkowanie szybowca i jego wyposażenia w zakresie ograniczeń;
- poprawne prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej.

Ocenie podlega odporność na chwilowe niepowodzenia i panowanie nad szybowcem w sposób niebudzący wątpliwości, co do pomyślnego zakończenia lotu.

## **ĆWICZENIE 7**

### **LOTY SAMODZIELNE PO KRĘGU**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Wykonanie pierwszych samodzielnych lotów przez ucznia. Doskonalenie techniki pilotażu w lotach samodzielnych.

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 6.

#### **Ogólne założenia lotów**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 200 m AGL (650 stóp AGL)
- Miejsce lotu: lot po kręgu
- Czas jednego lotu: według potrzeb
- Liczba lotów samodzielnych: nie mniej niż 10

#### **Warunki atmosferyczne dla pierwszych lotów samodzielnych**

Lot należy wykonywać przy widzialności, co najmniej 5 km, podstawa chmur nie mniej niż 500 m.

#### **Wskazówki wykonawcze**

Decyzję o wykonaniu przez ucznia lotów samodzielnych podejmuje instruktor sprawdzający i on nadzoruje, co najmniej dwa pierwsze loty samodzielne ucznia. Instruktor-pilot, który ma ten lot nadzorować przeprowadza przed wykonaniem

pierwszego lotu rozmowę z uczniem-pilotem bez osób trzecich. W rozmowie tej powinien uzyskać potwierdzenie woli ucznia-pilota wykonania lotu samodzielnego.

W czasie wykonywania lotów samodzielnych musi być zapewniona dwustronna łączność radiowa między uczniem-pilotem, a nadzorującym instruktorem.

Nadzorujący instruktor nie powinien udzielać uczniowi-pilotowi w trakcie lotu samodzielnego wskazówek przez radio poza przypadkami, gdy wymaga tego bezpieczeństwo lotu. W sytuacjach nienaglących należy stopniować ostrzeżenia i informacje o sytuacji, a dopiero w razie braku właściwej reakcji, wydać polecenia działania. W sytuacjach naglących należy od razu wydawać polecenia.

Loty sprawdzające w czasie lotów samodzielnych należy stosować:

- po lotach samodzielnych przed następnymi, jeżeli są wykonywane w innym dniu;
- po locie, w którym instruktor był zmuszony instruować ucznia-pilota przez radio w celu zapewnienia bezpieczeństwa;
- w razie obniżenia się poziomu umiejętności ucznia, popełniania błędów niebezpiecznych lub systematycznie powtarzanego;
- przy istotnej zmianie warunków atmosferycznych.

W lotach samodzielnych ucznia-pilota prowadzona jest dwustronna korespondencja radiotelefoniczna zgodnie z procedurą obowiązującą w lotach nadlotniskowych.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

ĆWICZENIE uważa się za ukończone, jeżeli uczeń wykonał poprawnie wymaganą PROGRAMEM minimalną liczbę lotów bez dostrzegalnych z ziemi błędów niebezpiecznych lub zniekształcających wymagany przebieg lotu.

## **ĆWICZENIE 8**

### **LOTY DOSKONALĄCE PO KRĘGU I DO STREFY**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Doskonalenie umiejętności wykonywania lotów po kręgu i w strefie.

#### **Warunki dopuszczenia**

Ukończenie ĆWICZENIA 7.

#### **Ogólne założenia lotów**

- Wysokość lotu:                      według decyzji instruktora

- Czas jednego lotu: według decyzji instruktora
- Liczba lotów: według decyzji instruktora

**Wskazówki wykonawcze**

Loty wykonywać z instruktorem lub samodzielnie. Zadanie na lot ustala instruktor w oparciu o wskazówki wykonawcze z poprzednich ĆWICZEŃ.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Jak w ĆWICZENIU 6.

**5.9 ZESTAWIENIE LOTÓW ZADANIA A/I**

Rodzaj lotów	Liczba lotów	Łączny czas lotów
Z instruktorem	40	2h 30'
Samodzielne	10	0h 30'
<b>Razem</b>	<b>50</b>	<b>3h 00'</b>

**Uwaga:** Ilości i czasy lotu są wartościami minimalnymi.



## **DZIAŁ 6 – ZADANIE A/II**

### **SZKOLENIE NA HOLU ZA SAMOLOTEM**

#### **6.1 Cel ZADANIA**

Uzyskanie przez ucznia-pilota praktycznych umiejętności wystarczających do samodzielnego wykonywania lotów w warunkach VFR oraz bezpiecznego wykonywania wszystkich czynności na ziemi i w locie, na poziomie wymaganym do samodzielnego wykonywania lotów po kręgu, a ponadto uzyskania umiejętności:

- poprawnego zachowania się w przypadku zaistnienia sytuacji nienormalnej lub niebezpiecznej;
- korzystania z instrukcji użytkownika w locie (AFM – Aircraft Flight Manual) i listy kontrolnej czynności (check list);
- oceny zdatności do lotu szybowca i jego wyposażenia na podstawie dokumentów, przeglądu przedlotowego (pre-flight check) i prób eksploatacyjnych;
- korzystania z informacji meteorologicznych dotyczących lotniska oraz prowadzenia bieżącej obserwacji pogody i dostrzegania zmian warunków meteorologicznych istotnych dla bezpieczeństwa wykonywanego lotu.

Przygotowanie psychiczne ucznia-pilota do działania w sytuacjach awaryjnych i niebezpiecznych, utrwalenie wiedzy stosowanej, dotyczącej procedur awaryjnych oraz przygotowanie pilotażowe do stosowania w locie tych procedur w takim zakresie, jaki wymieniono w treści ĆWICZEŃ i na jaki pozwala bezpieczeństwo lotów.

#### **6.2 Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA**

Zgodne z wymienionymi w Dziale 4, punkcie 4.3.

#### **6.3 Szkolenie teoretyczne i naziemne do realizacji ZADANIA A/II**

Po ukończeniu szkolenia teoretycznego kierownik szkolenia przydziela poszczególnym instruktorom uczniów-pilotów do szkolenia praktycznego. Szkolenie praktyczne w powietrzu poprzedza cykl przygotowania naziemnego, prowadzonego przez instruktora z grupą uczniów lub uczniem. Wszystkie zajęcia należy odnotować w karcie przebiegu szkolenia praktycznego.

Przygotowanie naziemne obejmuje:

- Instrukcję użytkowania lotniska w tym: schemat pola wzlotów, przeszkody w rejonie lotniska, pola przydatne do przymusowego lądowania w rejonie lotniska, rozkładanie startu, strefy pilotażu, charakterystyczne obiekty, odległości do stref, kursy do stref, zakres wysokości w strefach, warunki szczególne wykorzystania danej strefy, lotniska zapasowe, sposoby wznawiania orientacji w rejonie lotu;
  - Instrukcja użytkowania szybowca w locie: warunki lotu po kręgu, ograniczenia eksploatacyjne, szczególne przypadki w locie;
    - pożar, uszkodzenia przyrządów pokładowych, przymusowe lądowanie w terenie przygodnym;
    - zajmowanie miejsca w kabinie, wychodzenie z kabiny, czynności pilota przed lotem i po locie;
    - zasady i sposób awaryjnego opuszczania szybowca, wykonanie skoku ratowniczego ze spadochronem;
    - wskazówki prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej w ruchu lotniczym,
    - eksploatacja radiostacji korespondencyjnej;
    - podział uwagi, czynności pilota, warunki lotu i charakterystyczne błędy na poszczególnych etapach lotu po kręgu, przed startem, podczas rozbiegu, po oderwaniu i na wznoszeniu, w czasie lotu po kręgu, po przyziemieniu, podczas dobiegu;
    - zasady rozłożenia „startu szybowcowego”, osoby funkcyjne, ich prawa i obowiązki;
    - zasady poruszania się na „starcie szybowcowym” i po lotnisku;
    - zajmowanie miejsca w kabinie, wchodzenie i wychodzenie z kabiny (ćwiczenia praktycznie), dopasowanie fotela i orczyków steru kierunku, zamykanie i blokowanie owiewki kabiny, awaryjny zrzut owiewki kabiny i sposoby awaryjnego opuszczania szybowca (ćwiczenia praktycznie);
    - wyhangarowanie i transport szybowca na start, osoba kierująca, transport po lotnisku, zabezpieczenie pod hangarem i na „starcie szybowcowym”, transport z uszkodzonym kółkiem lub płożą;
    - przegląd szybowca po locie: opróżnienie kabiny i bagażnika, wyjęcie zabudowanych urządzeń przenośnych, oczyszczenie szybowca z błota, kurzu i wilgoci, przegląd całości konstrukcji, wypełnienie niezbędnej dokumentacji.
- Podczas przygotowania szkolenia uczniowie-piloci powinni również być zapoznani i opanować wiedzę stosowaną w zakresie następujących zagadnień:

– wiadomości podstawowe – sterowanie, pilotaż i inne czynności pilota w locie, sposoby oceny położenia i przebiegu lotu, działanie sterów.

Nauka podstawowych elementów lotu:

1. Start:

– fazy startu odpowiednie do zastosowanej metody szkolenia.

2. Lot prosty:

– utrzymywanie równowagi poprzecznej i kierunku;

– utrzymywanie prędkości lotu;

3. Zakręty:

– fazy zakrętu;

– technika sterowania w zakrętach;

– ześlizgi kierunkowe – wprowadzenie i wyprowadzenie;

4. Lot po kręgu nadlotniskowym:

– wpływ wysokości na budowę kręgu czterozakrętowego lub dwuzakrętowego;

– czynności i podział uwagi w poszczególnych fazach lotu po kręgu;

– wpływ wiatru na budowę kręgu;

– posługiwanie się hamulcami aerodynamicznymi.

5. Lądowanie;

– fazy lądowania podprowadzenie, wyrównanie, wytrzymanie, przyziemienie, dobieg;

– lądowanie z bocznym i tylnym wiatrem;

– zajęcie i podejście do lądowania, sposoby zajęć do lądowania;

– posługiwanie się hamulcami aerodynamicznymi.

6. Postępowanie w sytuacjach awaryjnych:

– rozwój sytuacji korkociągowej;

– przeciągnięcie statyczne i dynamiczne w locie prostym i w zakręcie;

– wyprowadzenie do lotu normalnego ze faz korkociągu i spirali na „łeb”.

7. Postępowanie w razie utraty wysokości w locie po kręgu:

– lądowanie w terenie przygodnym: na polach uprawnych lub na nierównościach terenowych;

– lądowanie na lesie, wodzie oraz zderzenie z przeszkodami terenowymi.

#### **6.4 Przygotowanie naziemne do lotów według ZADANIA A/II**

Przed przystąpieniem do szkolenia według poszczególnych ĆWICZEŃ – ZADANIA A/II należy przeprowadzić zajęcia z wiedzy stosowanej zgodnie z tematyką poszczególnych ĆWICZEŃ.

#### **6.5 Wskazówki wykonawcze**

1. Zaleca się, aby uczeń był szkolony według ZADANIA A/II przez jednego instruktora.
2. Rozpoczęcie każdego nowego ĆWICZENIA praktycznego musi być poprzedzone przygotowaniem naziemnym do lotów.
3. Czas lotu, zapewniający realizację celów i założeń szkoleniowych w danym ĆWICZENIU, ustala według potrzeb instruktor szkolący.
4. Uzyskany ogólny czas lotów podczas szkolenia podstawowego według ZADANIA A/II ucznia-pilota bez doświadczenia lotniczego nie może być krótszy niż 2 godziny i 30 minut
5. Maksymalną dobową ilość i czas wykonywania lotów szkolnych ucznia-pilota oraz czas przerw określa instruktor szkolący, uwzględniając etap szkolenia, warunki atmosferyczne, predyspozycje i samopoczucie ucznia-pilota.

#### **6.6 Dopuszczalne tolerancje wymaganych parametrów lotu**

W trakcie szkolenia do świadectwa kwalifikacji pilota UGLP uczeń-pilot powinien osiągnąć umiejętność lotu z parametrami właściwymi dla danego typu szybowca.

#### **6.7 Warunki atmosferyczne dla realizacji ZADANIA**

Wszystkie loty ZADANIA A/II powinny odbywać się w warunkach meteorologicznych VMC nie gorszych niż:

- a) podstawa chmur: zapewniająca minimalne pionowe odległości od chmur;
- b) widzialność w locie: minimum 5 km, zaleca się wykonywać loty z widocznością naturalnego horyzontu;
- c.) wiatr (kąt i prędkość): w granicach dopuszczalnych dla danego typu szybowca, określoną w Instrukcji Użytkowania w Locie;
- d) turbulencja: słaba do umiarkowanej.

## 6.8 RAMOWE ZESTAWIENIE ĆWICZEŃ ZADANIA A/II

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Liczba lotów		Razem lotów
		Z instruktorem	Samodzielnie	
1	Lot zapoznawczy	1	-	1
2	Nauka podstawowych elementów lotu	5	-	8
3	Nauka startu, lotu po kręgu i lądowania	10	-	15
4	Nauka postępowania w sytuacjach niebezpiecznych	5	-	8
5	Loty doskonalące po kręgu	4	-	5
6	Loty egzaminacyjne przed samodzielnym wylotem	3	-	3
7	Loty samodzielne po kręgu	-	10	10
8	Loty doskonalące po kręgu	Według decyzji instruktora		
<b>Razem</b>		<b>28</b>	<b>10</b>	<b>38</b>

**Uwaga:** Ilości lotów są wartościami minimalnymi.

## 6.9 WYKAZ ĆWICZEŃ:

### ĆWICZENIE 1

#### ZAPOZNANE SIĘ Z SZYBOWCEM I OCENA JEGO ZDATNOŚCI DO LOTU.

#### Cel ĆWICZENIA:

Opanowanie obsługi naziemnej szybowca, bezpiecznej dla ludzi i sprzętu, wejście i wyjście z szybowca, znajomości wyposażenia kabiny, jednoznacznej oceny zdatności szybowca i jego wyposażenia. Manualne ćwiczenia w celu opanowania umiejętności postępowania w sytuacjach awaryjnych.

**Warunki dopuszczenia:**

Do wykonania ĆWICZENIA może być dopuszczony uczeń-pilot, który spełniał warunki na dopuszczenie do wykonania ZADANIA.

**Wskazówki wykonawcze:**

Skontrolować znajomość procedur dotyczących oceny stanu technicznego oraz sprawdzania łączności radiotelefonicznej. Zapoznanie z postanowieniami Instrukcji Użytkowania w Locie (AFM), dotyczącymi obsługi naziemnej oraz kalkulacji masy szybowca. Zapoznanie z zasadami postępowania w razie pożarów na ziemi i w powietrzu.

Uczeń-pilot pod nadzorem instruktora szkolenia praktycznego dokonuje przeglądu szybowca, najpierw zewnętrznie, potem wewnątrz łącznie ze sprawdzaniem wnętrza bagażnika i sposobem mocowania bagażu.

Pod nadzorem instruktora szkolenia praktycznego znajdującego się w kabinie, uczeń-pilot trenuje wsiadanie do szybowca, zamykanie i otwieranie kabiny, dopasowanie fotela, zapinanie i odpinanie pasów bezpieczeństwa, blokowania i odblokowania sterów i zamków kabiny, zapoznaje się z rozmieszczeniem wszystkich układów sterowania, zakresem ruchów podstawowych sterownic i instalacji.

Uczeń-pilot zachowując kolejność operacji według listy kontrolnej czynności i ocenia zdolność szybowca do lotu.

**ĆWICZENIE 1****LOT ZAPOZNAWCZY****Cel ĆWICZENIA:**

Zapoznanie z wrażeniami lotu, z rejonem lotniska, rozmieszczeniem stref pilotażowych, zapoznanie z projekcją maski względem horyzontu w locie poziomym i w zakrętach, sposobem oceny położenia przestrzennego szybowca, działaniem sterów.

**Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZEŃ naziemnych.

**Przygotowanie naziemne do ZAD. A/II ĆW. 1 obejmuje:**

Omówienie podstawowych informacji zawartych w Instrukcji Użytkowania Lotniska w zakresie granic pola wzlotów, zasadniczych kierunków startów i lądowań, rozmieszczenia i charakterystyki przeszkód, położenia obiektów orientacyjnych i stref

pilotażu oraz organizacji ruchu lotniczego na ziemi i nadlotniskowego w powietrzu. Naukę zasad obserwacji zewnętrznej i wewnętrznej oraz ocenę położenia przestrzennego i orientacji geograficznej.

#### **Ogólne założenia lotu**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 500 m AGL (1650 stóp AGL)
- Czas jednego lotu: według potrzeb i decyzji instruktora
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 1

#### **Wskazówki wykonawcze**

Loty wykonuje instruktor szkolący, pozwalając uczniowi na swobodne odbieranie wrażeń i zapoznaje ucznia-pilota z techniką odczytywania wskazań przyrządów pokładowych. Zwraca on również uwagę na topografię terenu, charakterystyczne obiekty orientacyjne w rejonie lotniska oraz przeszkody terenowe w rejonie lotniska. Demonstruje działanie sterów i zasadę sterowania podwójnymi ruchami.

Instruktor zwraca także uwagę na asymetrię sterowania poprzecznego i kierunkowego.

#### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Uczeń-pilot powinien dostrzegać zmiany kierunku lotu, przechylenia, pochylenia i reagować na nie odpowiednimi sterami.

## **ĆWICZENIE 2**

### **NAUKA PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW LOTU**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Opanowanie przez ucznia techniki sterowania aerodynamicznego w locie po prostej i w zakrętach oraz prowadzenie obserwacji zewnętrznej i wewnętrznej w stopniu umożliwiającym przystąpienie do nauki lotu po kręgu.

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 1.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. A/II ĆW. 2 obejmuje:**

Przekazanie, utrwalenie i sprawdzenie wiadomości zasad pilotażu z zakresu zasadniczych elementów ĆWICZENIA, zasad obserwacji faz lotu i techniki pilotowania. ĆWICZENIA w prowadzeniu korespondencji radiotelefonicznej.

**Ogólne założenia lotu**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 300 m AGL (1000 stóp AGL)
- Czas jednego lotu: według potrzeb i decyzji instruktora
- Liczba lotów z instruktorem: nie mniej niż 5

**Wskazówki wykonawcze**

1. W czasie wstępnego przygotowania do lotów powtórzyć ze szkolonymi wiadomości z zasad pilotażu, w tym lot prostoliniowy i zakręty oraz sprawdzić opanowanie wiadomości na temat startu za samolotem.

2. Start i lądowanie przeprowadza instruktor demonstrując prawidłowe czynności i podział uwagi. Odczepienie liny holowniczej wykonuje uczeń-pilot na polecenie instruktora.

3. Uczyć lotu prostoliniowego i zakrętu ustalonego przez naukę utrzymywania stałego położenia maski względem horyzontu. Od początku szkolenia należy uczyć dzielenia uwagi na różne elementy lotu. Naukę zakrętu rozpocząć od krążenia ustalonego w lewo i prawo.

4. Zalecane jest, aby loty wykonywać w warunkach widoczności naturalnego horyzontu oraz wykorzystywać termikę w celu zwiększenia czasu lotu.

5. Instruktor demonstruje posługiwanie się w odpowiednich momentach listą kontrolną czynności, prowadzi korespondencję radiotelefoniczną.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Uczeń posiadał umiejętności:

- utrzymywania lotu po prostej przy normalnej mocy przelotowej;
- sterowania pochyleniem, łącznie z użyciem trymera;
- utrzymywania równowagi podłużnej, poprzecznej i kierunkowej przy zmianach prędkości i konfiguracji szybowca;
- wykonania lotu prostego i zakrętów przy parametrach zalecanych lub obowiązujących w locie po kręgu;
- wprowadzania i utrzymywania zakrętów ze średnim przechyleniem;
- wyprowadzania z zakrętu do lotu po prostej na wybrany kierunek;
- wykonywania zakrętów w locie poziomym, ze wznoszeniem i na zniżaniu;
- rozpoznawania i likwidowania nieprawidłowości w zakrętach w stopniu pozwalającym na bezpieczną naukę lotów po kręgu.



## **ĆWICZENIE 3**

### **NAUKA STARTU, LOTU PO KRĘGU I LĄDOWANIA**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Opanowanie procedur związanych z wykonaniem startu, lotu po kręgu oraz lądowania. Prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej, posługiwanie się listą kontrolną czynności.

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 2.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. A/II ĆW. 3 obejmuje:**

W czasie wstępnego przygotowania do lotów sprawdzić opanowanie wiadomości z zakresu startu za samolotem i lotu na holu, budowy kręgu czterozakrętowego i dwuzakrętowego oraz lądowania ze szczególnym uwzględnieniem zasad prowadzenia obserwacji zewnętrznej i wewnętrznej, podejmowania decyzji dotyczących planowania lotu, eliminowania znoszenia i obliczenia do lądowania.

#### **Ogólne założenia lotów**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 200 m AGL (650 stóp AGL)
- Czas jednego lotu: według potrzeb i decyzji instruktora
- Liczba lotów z instruktorem: nie mniej niż 10

#### **Wskazówki wykonawcze**

Loty obejmują naukę prawidłowego wykonania poszczególnych elementów lotu: rozbieg, wytrzymanie, wznoszenie, odcepienie i kontrola odcepienia liny holowniczej, ocena kąta wysokości i ewentualne korygowanie kształtu i wielkości kręgu, obliczenie do lądowania i lądowanie. W ćwiczeniu należy zwrócić uwagę na prawidłową kolejność czynności i właściwy podział uwagi, egzekwując przestrzeganie ustalonych prawideł w tym zakresie od pierwszych lotów.

W czasie całego lotu, w każdej jego fazie, zwracać uwagę szkolonemu na prawidłowy podział uwagi w celu szybszego dostrzegania pojawiających się odchyłeń i ich korygowania.

Korespondencję w lotach prowadzi uczeń.

Opanowywanie elementów lotu po kręgu prowadzić od doskonalenia już znanych i pokazu nowych, aż do całkowitego nauczenia lotu po kręgu od startu do lądowania.

Czwarty zakręt wykonywać powyżej 100 m AGL.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Uczeń przyswoił umiejętności:

- sprawdzenia gotowości szybowca do lotu;
- wykonywania startu w łozu wiatru i z wiatrem bocznym;
- wykonywania czynności podczas startu i po starcie;
- realizacji procedur lotu po kręgu;
- podejścia do lądowania i lądowania;
- uwzględniania wpływu wiatru na prędkość podejścia i przyziemienia;
- podejścia do lądowania i lądowania z bocznym wiatrem;
- posługiwania się listą kontrolną czynności w operacjach na ziemi i w locie;
- prowadzenia prawidłowej korespondencji radiotelefonicznej;
- prawidłowej obserwacji ruchu w kręgu nadlotniskowym i na płycie lotniska.

### **ĆWICZENIE 4**

#### **NAUKA POSTĘPOWANIA W SYTUACJACH NIEBEZPIECZNYCH**

##### **Cel ĆWICZENIA:**

Loty mają na celu naukę podejmowania właściwych decyzji w następujących sytuacjach: nienormalnych i niebezpiecznych w locie na holu, przeciągnięcie szybowca w locie po kręgu, nadmiar i niedobór wysokości na podejściu do lądowania, lądowanie z tylnym i bocznym wiatrem.

##### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 3.

##### **Przygotowanie naziemne do ZAD. A/II ĆW. 4 obejmuje:**

W czasie wstępnego przygotowania do lotów sprawdzić opanowanie wiadomości z zakresu przeciągnięcia i wyprowadzenia szybowca z korkociągu oraz spirali.

Przypomnienie, uszczegółowienie i utrwalenie wiedzy stosowanej w zakresie:

- zasadniczych elementów ĆWICZENIA;
- skutków błędów pilotażu i naglej zmiany prędkości i kierunku wiatru dla przebiegu i bezpieczeństwa przyziemnych faz lotu, granic tolerancji szybowca w zależności od masy i kąta natarcia;
- uwzględnienie wpływu wiatru na lot po kręgu;

- technika startu i lądowania z bocznym i tylnym wiatrem;
- ćwiczenia w prowadzeniu korespondencji radiotelefonicznej.

### **Ogólne założenia lotów**

- Wysokość lotu: 0-300 m AGL (0-1000 stóp AGL)
- Czas jednego lotu: według potrzeb i decyzji instruktora
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 5

### **Wskazówki wykonawcze**

W locie swobodnym zademonstrować lot na prędkości minimalnej, przeciągnięcie statyczne, sytuacje korkociągowe w locie prostoliniowym i w zakręcie. W pierwszej kolejności nauczyć wyprowadzania z przeciągnięcia.

W lotach należy przećwiczyć następujące elementy:

- przerwanie startu z przyczyn leżących po stronie samolotu holującego;
- opadnięcie skrzydła i utrata kierunku na rozbiegu;
- zerwania liny holowniczej lub przerwanie startu przez samolot na małej wysokości – lądowanie z prostej, z wiatrem lub z kręgu 2-zakrętowego;
- symulacja lotu z nieodczepioną liną holowniczą;
- utrata z pola widzenia samolotu holującego;
- przeciągnięcie szybowca w locie swobodnym i po kręgu;
- nadmiar lub niedobór wysokości w locie po kręgu, na podejściu do lądowania, lądowanie z tylnym i bocznym wiatrem;
- duża utrata wysokości na pozycji z wiatrem;

W tym ćwiczeniu nauczyć i sprawdzić umiejętność szkolonego ucznia manewrowania szybowcem przez:

- przejście pod strugi zaśmigłowe samolotu holującego;
- przejście pod strugami „w lewo w bok”;
- z pozycji „w lewo w bok” przejść do pozycji „nad strugami”;
- w pozycji „nad strugami” przemieścić szybowiec w prawo do pozycji „w osi za samolotem”, a następnie do pozycji „nad strugami - w prawo”;
- zmienić pozycję szybowca na „pod strugami - w prawo”;
- w pozycji „pod strugami” przemieścić szybowiec do pozycji „w osi za samolotem”, a następnie zająć właściwą pozycję za samolotem.

Ćwiczenie obejmuje pokaz i naukę poprawiania błędów startu i lądowania, powodowanych przez instruktora w typowej dla startu i lądowania konfiguracji.

Symulację przerwane go startu i pęknięcia liny holowniczej należy uprzednio uzgodnić z pilotem holującym.

Należy imitować tylko te nienormalne i niebezpieczne przypadki w locie, które nie stwarzają wysokiego ryzyka i nie zagrażają bezpieczeństwu lotu.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia ĆWICZENIA jest opanowanie przez szkolonego prawidłowego, bez opóźnień, reagowania na pojawiające się sytuacje niebezpieczne. Szkolony powinien wykonywać wszystkie czynności w sposób prawidłowy i w właściwej kolejności oraz samodzielnie wybrać właściwą procedurę postępowania dla danej sytuacji.

## **ĆWICZENIE 5**

### **LOTY DOSKONALĄCE PO KRĘGU**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Doskonalenie wszystkich przerabianych elementów lotu. Opanowanie przez ucznia-pilota umiejętności wykrywania nieumyślnego przejścia do lotu na krytycznie małych prędkościach, ćwiczenie w utrzymaniu równowagi szybowca w czasie powracania do lotu na normalnej prędkości, przeciągnięcie i wyprowadzanie z niego, opanowanie umiejętności wyprowadzania z nienormalnych położeń szybowca.

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 4.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. A/II ĆW. 5 obejmuje:**

Omówienie przeciągnięcia (statycznego i dynamicznego), korkociągu (faz, wprowadzania oraz wpadnięcia, korkociągu ustalonego i wyprowadzania) i spirali „na łeb”, oraz z nim związanych problemów pilotażowych ze szczególnym uwzględnieniem masy i wyważenia oraz turbulencji.

#### **Ogólne założenia lotów**

- Wysokość lotu: według potrzeb i decyzji instruktora
- Czas jednego lotu: według potrzeb i decyzji instruktora
- Liczba lotów z instruktorem nie mniej niż 4

#### **Wskazówki wykonawcze**

Doskonać wszystkie przerabiane elementy w ĆWICZENIACH A/I- 1÷A/I- 4.

## **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia ĆWICZENIA jest opanowanie przez szkolonego prawidłowych umiejętności wykonania lotu w sposób powtarzalny, bez jakiegokolwiek pomocy ze strony instruktora.

## **ĆWICZENIE 6**

### **LOTY SPRAWDZAJĄCE PRZED LOTAMI SAMODZIELNYMI**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Sprawdzenie przygotowania ucznia do samodzielnego wylotu.

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 7.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. A/I ĆW. 6 obejmuje:**

Sprawdzenie znajomości przez ucznia-pilota wszystkich procedur normalnych i awaryjnych, pilotażowych i użytkownika szybowca oraz korespondencji radiotelefonicznej, mających lub mogących mieć zastosowanie w lotach po kręgu.

Przygotowanie ucznia-pilota do wykonania lotu (znajomości jego treści, warunków ruchu lotniczego i meteorologicznych, a także przygotowania koncepcji działania w razie awarii podczas startu i początkowego wznoszenia oraz podejścia do lądowania).

#### **Ogólne założenia lotów**

- Wysokość lotu: według potrzeb i decyzji instruktora
- Czas jednego lotu: według potrzeb i decyzji instruktora
- Liczba lotów z instruktorem: nie mniej niż 3

#### **Wskazówki wykonawcze**

1. Loty sprawdzające w celu dopuszczenia do pierwszych lotów samodzielnych wykonuje kierownik szkolenia posiadający uprawnienia instruktora – INS(GL) lub wyznaczony przez niego instruktor. Zaleca się, aby o ile jest to możliwe nie był to instruktor szkolący danego ucznia-pilota.

2. Przed wykonaniem lotów sprawdzających instruktor sprawdzający kontroluje na podstawie dokumentacji szkoleniowej prawidłowość szkolenia ucznia-pilota zgodnie z programem szkolenia.

ĆWICZENIE obejmuje sprawdzenie: wiedzy o szybowcu, sprawdzenie szybowca przed lotem – zewnętrzne i wewnętrzne.

Osoba sprawdzająca ma obowiązek skontrolowania, na podstawie dokumentów, czy uczeń przedstawiony do sprawdzenia był szkolony zgodnie z obowiązującym programem. W razie stwierdzenia braków wyszkoleniowych, należy zalecić odpowiednie doszkolenie przed ponownym przedstawieniem do sprawdzenia, określając liczbę i rodzaj lotów doskonalących.

Warunki atmosferyczne i rozłożenie startu powinny być zbliżone do tych, w jakich uczeń wykona pierwsze loty samodzielne. W miarę potrzeb sprawdzający może rozszerzyć program sprawdzenia i wykonać loty w zakresie, jaki uzna za niezbędny.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

ĆWICZENIE uważa się za ukończone, jeżeli uczeń-pilot wykona loty bez ingerencji instruktora, w których nie popełni błędów niebezpiecznych, lub zniekształcających istotnie wymagany przebieg lotów, utrzymując obowiązujące parametry lotu w granicach tolerancji oraz skutecznie przeciwdziałał składowej bocznej wiatru, przy starcie i lądowaniu, a także znoszeniu przez wiatr na wszystkich bokach kręgu. Ponadto opanuje:

- wykonywanie zamierzonych zmian prędkości lotu w dużym zakresie;
- poprawne wykonywanie zakrętów z przechyleniem do  $45^{\circ}$  i ze zmianą kierunku zakrętu na zadanym kierunku lotu;
- płynność sterowania, pewność i zaradność w podejmowaniu decyzji;
- właściwe użytkowanie szybowca i jego wyposażenia w zakresie ograniczeń;
- poprawne prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej.

Ocenie podlega odporność na chwilowe niepowodzenia i panowanie nad szybowcem w sposób niebudzący wątpliwości, co do pomyślnego zakończenia lotu.

## **ĆWICZENIE 7**

### **LOTY SAMODZIELNE PO KRĘGU**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Wykonanie pierwszych samodzielnych lotów przez ucznia, doskonalenie techniki pilotażu w lotach samodzielnych.

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 6.

**Ogólne założenia lotów**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 300 m AGL (1000 stóp AGL)
- Miejsce lotu: lot po kręgu
- Czas jednego lotu: według potrzeb
- Liczba lotów samodzielnych: nie mniej niż 10

**Warunki atmosferyczne dla pierwszych lotów samodzielnych**

Lot należy wykonywać przy widzialności, co najmniej 5 km, podstawa chmur nie mniej niż 500 m.

**Wskazówki wykonawcze**

Decyzję o wykonaniu przez ucznia lotów samodzielnych podejmuje instruktor sprawdzający i on nadzoruje, co najmniej dwa pierwsze loty samodzielne ucznia. Instruktor pilot, który ma ten lot nadzorować przeprowadza przed wykonaniem pierwszego lotu rozmowę z uczniem-pilotem bez osób trzecich. W rozmowie tej powinien uzyskać potwierdzenie woli ucznia-pilota wykonania lotu samodzielnego.

W czasie wykonywania lotów samodzielnych musi być zapewniona dwustronna łączność radiowa między uczniem-pilotem, a nadzorującym instruktorem.

Nadzorujący instruktor nie powinien udzielać uczniowi-pilotowi w trakcie lotu samodzielnego wskazówek przez radio poza przypadkami, gdy wymaga tego bezpieczeństwo lotu. W sytuacjach nienaglących należy stopniować ostrzeżenia i informacje o sytuacji, a dopiero w razie braku właściwej reakcji, wydać polecenia działania. W sytuacjach naglących należy od razu wydawać polecenia.

Loty sprawdzające w czasie lotów samodzielnych należy stosować:

- po lotach samodzielnych przed następnymi, jeżeli są wykonywane w innym dniu;
- po locie, w którym instruktor był zmuszony instruować ucznia-pilota przez radio w celu zapewnienia bezpieczeństwa;
- w razie obniżenia się poziomu umiejętności ucznia, popełniania błędów niebezpiecznych lub systematycznie powtarzanych;
- przy istotnej zmianie warunków atmosferycznych.

W lotach samodzielnych ucznia-pilota prowadzona jest dwustronna korespondencja radiotelefoniczna zgodnie z procedurą obowiązującą w lotach nadlotniskowych.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

ĆWICZENIE uważa się za ukończone, jeżeli uczeń wykonał poprawnie wymaganą PROGRAMEM minimalną liczbę lotów bez dostrzegalnych z ziemi błędów niebezpiecznych lub zniekształcających wymagany przebieg lotu.

**ĆWICZENIE 8****LOTY DOSKONALĄCE PO KRĘGU I DO STREFY****Cel ĆWICZENIA:**

Doskonalenie umiejętności wykonywania lotów po kręgu i w strefie.

**Warunki dopuszczenia**

Ukończenie ĆWICZENIA 7.

**Ogólne założenia lotów**

- Wysokość lotu: według decyzji instruktora
- Czas jednego lotu: według decyzji instruktora
- Liczba lotów: według decyzji instruktora

**Wskazówki wykonawcze**

Loty wykonywać z instruktorem lub samodzielnie. Zadanie na lot ustala instruktor w oparciu o wskazówki wykonawcze z poprzednich ĆWICZEŃ.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Jak w ĆWICZENIU 6.

**6.10 ZESTAWIENIE LOTÓW ZADANIA A/II**

Rodzaj lotów	Liczba lotów	Łączny czas lotów
Z instruktorem	28	2h 30'
Samodzielne	10	0h 30'
<b>Razem</b>	<b>38</b>	<b>3h 00'</b>

**Uwaga:** Ilości i czasy lotu są wartościami minimalnymi.



**DZIAŁ 7 - ZADANIE A/III****PRZYGOTOWANIE DO LOTÓW TERMICZNYCH I LĄDOWANIA W TERENIE PRZYGODNYM****7.1 Cel ZADANIA**

Przygotowanie do lądowania w terenie przygodnym. Nauka procedur postępowania przy wyborze terenu do lądowania. Opanowanie różnych manewrów do lądowania. Trening lądowania.

**7.2 Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA**

Ukończenie szkolenie według jednego z ZADAŃ A/I lub A/II.

**7.3 Przygotowanie naziemne do realizacji ZADANIA**

W czasie przygotowania do lotów przerobić materiał dotyczący doskonalenia lądowania i lądowania w terenie przygodnym. Kryteria oceny terenu pod kątem przydatności do lądowania. Rozmiar, rodzaj nawierzchni, przeszkody na podejściu. Zabezpieczenie szybowca po lądowaniu w terenie przygodnym.

Zalecane jest przeprowadzenie rekonesansu w okolicy lotniska w celu wybrania miejsc nadających się do lądowania. W trakcie szkolenia praktycznego pokazać szkolonemu jak tereny te wyglądają z powietrza.

**7.4 Wskazówki wykonawcze**

1. Loty wykonywać bez wyłożonych znaków.
2. W lotach instruktorskich w locie swobodnym zasłonić prędkościomierz i wysokościomierz.
3. Duży nacisk kłaść na wyrobienie prawidłowego podziału uwagi.
4. Loty instruktorskie ZADANIA A/III mogą być łączone z lotami instruktorskimi na ZADANIE A/IV.

**7.5 Dopuszczalne tolerancje wymaganych parametrów lotu**

Dopuszczalne parametry lotu jak dla ZADANIA A/I i A/II.  
Dokładność przyziemienia – obrany punkt +30 m (w przypadku rozłożenia ogranicznika imitującego początek pola niedopuszczalne lądowanie z niedolotem – przed ogranicznikiem).

## 7.6 Warunki meteorologiczne dla realizacji ZADANIA

Wszystkie loty ZADANIA A/III wymagają warunków VMC.

Ograniczenie prędkości wiatru (i jego bocznej składowej) zgodnie z instrukcją użytkownika w locie szybowca użytego do szkolenia.

## 7.7 RAMOWE ZESTAWIENIE ĆWICZEŃ ZADANIA A/III

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Minimalny czas jednego lotu	Liczba lotów	
			Z instruktorem	Samodzielnie
1	Doskonalenie lądowania	04'	4	2
2	Nauka esowania	04'	4	2
3	Wybór pola i manewry do lądowania w „terenie przygodnym”	04'	3	-
4	Loty doskonalące	X	X	X
<b>Razem</b>			<b>Min.11</b>	<b>Min.4</b>

X - Ilość i czas lotów określa instruktor

## 7.8 WYKAZ ĆWICZEŃ

### ĆWICZENIE 1

#### DOSKONALENIE LĄDOWANIA

#### Cel ĆWICZENIA:

Nauka lądowania w nieoznaczonym terenie z wykorzystaniem wzrokowej oceny wysokości.

#### Warunki dopuszczenia

Zaliczenie przygotowania naziemnego do wykonywania ZADANIA AIII i AIV.

#### Ogólne założenia lotów

- Wysokość lotu: nie mniej niż 200 m AGL (650 stóp AGL)
- Rodzaj startu: decyduje instruktor
- Czas jednego lotu z instruktorem: nie mniej niż 04' (łącznie 16 min.)

- Czas jednego lotu samodzielnie: nie mniej niż 04'
- Liczba lotów z instruktorem: nie mniej niż 4
- Liczba lotów samodzielnych: nie mniej niż 2

### **Wskazówki wykonawcze**

Loty po kręgu 2-4 zakrętowym, wykonywać bez rozłożonych znaków startowych.

W lotach z instruktorem zasłonić prędkościomierz i wysokościomierz.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Kończąc ĆWICZENIE szkolony powinien umieć wykonać lot po kręgu, samodzielnie określić miejsce lądowania i celnie wylądować. Potrafić wzrokowo ocenić wysokość.

## **ĆWICZENIE 2**

### **NAUKA ESOWANIA**

#### **Cel ĆWICZENIA:**

Celem ĆWICZENIA jest wyrobienie właściwego podziału uwagi w trakcie wykonywania manewrów na małej wysokości.

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 1.

#### **Ogólne założenia lotów**

- Wysokość lotu: nie mniej niż 200 m AGL (600 stóp)
- Rodzaj startu: decyduje instruktor
- Czas jednego lotu z instruktorem: nie mniej niż 04' (łącznie 16 min.)
- Czas jednego lotu samodzielnie: nie mniej niż 04' (łącznie 08 min.)
- Liczba lotów z instruktorem: nie mniej niż 4
- Liczba lotów samodzielnych: nie mniej niż 2

### **Wskazówki wykonawcze**

W zależności od warunków stosować esowanie jedno lub dwustronne. Ćwiczyć esowanie oddalające i przybliżające.

Kłaść nacisk na wyrobienie prawidłowego podziału uwagi na kontrolę położenia szybowca względem miejsca lądowania, a zachowanie koordynacji i prędkości oraz kontrolę przestrzeni wokół szybowca.

Uczuć szkolonego, że koncentrowanie uwagi na obserwacji miejsca lądowania w trakcie zakrętów prowadzi zazwyczaj do mimowolnych ruchów sterami i w efekcie może doprowadzić do przeciągnięcia.

W zależności od warunków przeciwzyć lądowanie z tylnym wiatrem. Siła wiatru nie może przekraczać wielkości określonych w instrukcji użytkownika szybowca. Zwracać uwagę na zmianę profilu podejścia i lądowania z tylnym wiatrem, a także na znacznie większą prędkość przyziemienia i w konsekwencji znacząco dłuższy dobieg.

#### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Uczeń pilot powinien poprawnie, bezpiecznie i celnie wylądować w różnych warunkach terenowych. A ponadto wykazać się:

- pewnością i zaradnością w podejmowaniu decyzji;
- właściwie użytkować szybowiec i jego wyposażenia;
- utrzymywać wymagane parametry lotu w granicach tolerancji;
- poprawnie prowadzić korespondencję radiotelefoniczną.

### **ĆWICZENIE 3**

#### **WYBÓR POLA I MANEWR DO LĄDOWANIA W „TRENIE PRZYGODNYM”**

##### **Cel ĆWICZENIA:**

Celem ĆWICZENIA jest przygotowanie do lądowania w rzeczywistym terenie przygodnym. Nauka oceny z powietrza przydatności terenu do lądowania, wykonanie manewru do lądowania w różnych warunkach terenowych i meteorologicznych.

Przygotowanie psychiczne ucznia-pilota do prawidłowego podjęcia i wykonania decyzji lądowania w terenie przygodnym.

##### **Warunki dopuszczenia**

Ukończenia ĆWICZENIA 2.

##### **Ogólne założenia lotów**

- Wysokość lotu: według potrzeb
- Rodzaj startu: decyduje instruktor
- Czas jednego lotu: nie mniej niż 04' (łącznie 20 min.)
- Liczba lotów z instruktorem: nie mniej niż 3

**Wskazówki wykonawcze**

ĆWICZENIE może być wykonywane, jako lądowanie w pozorowanym terenie przygodnym wyznaczonym na lotnisku, lub lądowanie w rzeczywistym terenie przygodnym.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia ĆWICZENIA jest:

- umiejętność oceny z powietrza terenu do lądowania;
- wykonie prawidłowego manewru do lądowania w różnych warunkach terenowych i meteorologicznych;
- właściwe użytkowanie szybowca i jego wyposażenia;
- utrzymywanie parametrów lotu w granicach wymaganych tolerancji;
- poprawność prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej;
- właściwa analiza konieczności wykonania lądowania, podjęcie decyzji i realizacja lądowania na przydatnym do tego terenie lub lądowisku.

**ĆWICZENIE 4****LOTY DOSKONALĄCE****Cel ĆWICZENIA:**

Doskonalenie umiejętności lądowania w różnych warunkach.

**Warunki dopuszczenia**

Ukończenie ĆWICZENIA 3.

**Ogólne założenia lotów**

- Wysokość lotu: według decyzji instruktora
- Rodzaj startu: decyduje instruktor
- Czas jednego lotu: według decyzji instruktora
- Liczba lotów: według decyzji instruktora

**Wskazówki wykonawcze**

Loty wykonywać z instruktorem lub samodzielnie. Zadanie na lot ustala instruktor w oparciu o wskazówki wykonawcze z poprzednich ĆWICZEŃ.

**Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Jak w ĆWICZENIU 3.

## **DZIAŁ 8 - ZADANIE A/IV**

### **LOTY TERMICZNE I ŻAGLOWE**

#### **8.1 Cel ZADANIA**

Nauka wykorzystania wznoszeń termicznych i żaglowych.

#### **8.2 Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA**

Ukończenie szkolenia według jednego z ZADAŃ A/I lub A/II, a do lotów samodzielnych ZADANIA A/III.

#### **8.3 Przygotowanie naziemne do realizacji ZADANIA**

Podczas przygotowania szkoleni uczniowie-piloci powinni opanować wiedzę stosowaną w zakresie następujących zagadnień:

- przepisy dotyczące wykonywania lotów termicznych i żaglowych oraz przelotów szybowcowych;
- meteorologia i nawigacja w zakresie niezbędnym do wykonywania lotów termicznych, żaglowych i przelotów;
- osiągi szybowca, wpływ warunków na zasięg szybowca, dobór prędkości przeskoku;
- zasady bezpieczeństwa, postępowanie w sytuacjach niebezpiecznych;
- rejon wykonywania lotów;
- wyszukiwanie i centrowanie wznoszeń;
- taktyka wykonywania lotów nadlotniskowych, strefa zasięgu;
- wykonywanie bezpiecznego dolotu do zamierzonego miejsca lądowania;
- sposoby manewrowania do lądowania i lądowanie na celność;
- określanie własnego położenia, posługiwanie się mapą i GPS;
- posługiwanie się kalkulatorem prędkości przeskokowych;
- wybór lądowiska i sposoby lądowania w terenie przygodnym;
- manewry do lądowania, lądowanie znad przeszkody – wysokie uprawy, miękkie pole, teren podmokły, teren pagórkowaty – lądowanie pod stok;
- czynności po wylądowaniu w terenie przygodnym, zabezpieczenie szybowca i jego wyposażenia.

#### **8.4 Wskazówki wykonawcze**

Loty instruktorskie ZADANIA A/IV mogą być łączone z lotami instruktorskimi na ZADANIA A/III;

Do wykonywania lotów samodzielnych można dopuścić uczniów-pilotów z ukończonym ZADANIEM A/III;

ĆWICZENIE 2 jest opcjonalne. Przy szkoleniu według ZADANIA A/IV w terenie płaskim należy je pominąć;

Szkolony zobowiązany jest znać usytuowanie i ograniczenia wysokościowe stref zakazanych, niebezpiecznych, ograniczonych, stref i rejonów kontrolowanych lotnisk;

W trakcie każdego lotu szkolony musi posiadać mapę z naniesionymi wymienionymi powyżej elementami oraz z zaznaczonym rejonem lotów i okręgami zasięgu.

Duży nacisk kłaść na wyrobienie prawidłowego podziału uwagi.

#### **8.5 Dopuszczalne tolerancje wymaganych parametrów lotu**

Dopuszczalne parametry lotu jak dla ZADANIA A/I lub A/II.

Dokładność przyziemienia – obrany punkt +30 m (w przypadku rozłożenia ogranicznika imitującego początek pola niedopuszczalne lądowanie z niedolotem – przed ogranicznikiem).

#### **8.6 Warunki meteorologiczne dla realizacji ZADANIA**

Wszystkie loty ZADANIA A/IV wymagają warunków VMC.

Występowanie termiki lub noszeń zboczowych.

Ograniczenie prędkości wiatru (i jego bocznej składowej) zgodnie z instrukcją użytkownika w locie szybowca użytego do szkolenia.

## 8.7 RAMOWE ZESTAWIENIE ĆWICZEŃ ZADANIA A/IV

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Czas jednego lotu	Liczba lotów	
			Z instruktorem	Samodzielnie
1	Nauka wykorzystywania wznoszeń termicznych	X	3	3
2	Loty żaglowe	X	2	2
3	Treningowe loty termiczne	X	X	X
<b>Razem</b>			<b>Min. 5</b>	<b>Min. 5</b>

X - ilość i czas lotów określa instruktor

## 8.8 WYKAZ ĆWICZEŃ

### ĆWICZENIE 1

#### NAUKA WYKORZYSTYWANIA WZ NOSZEŃ TERMICZNYCH

##### Cel ĆWICZENIA

Ćwiczenie obejmuje naukę centrowania wznoszeń i krążenia ustalonego.

##### Warunki dopuszczenia

Zaliczenie przygotowania naziemnego + warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA.

##### Ogólne założenia lotów

- Wysokość lotu: według potrzeb
- Rodzaj startu: decyduje instruktor
- Czas jednego lotu: decyduje instruktor
- Liczba lotów z instruktorem: nie mniej niż 3 w łącznym czasie min 180'
- Liczba lotów samodzielnych: nie mniej niż 3 w łącznym czasie min 180'

##### Wskazówki wykonawcze

Ćwiczenie obejmuje naukę centrowania wznoszeń, krążenia ustalonego, poszukiwania wznoszeń, wykonywania przeskoków, prowadzenia stałej obserwacji zewnętrznej i unikania sytuacji kolizyjnych, stałej oceny kąta wysokości w stosunku





- Rodzaj startu: decyduje instruktor
- Czas jednego lotu: decyduje instruktor
- Liczba lotów z instruktorem: nie mniej niż 2 w łącznym czasie min 120'
- Liczba lotów samodzielnych: nie mniej niż 2 w łącznym czasie min 120'

### **Wskazówki wykonawcze**

Przed szkoleniem należy zapoznać szkolonego z lokalnymi warunkami terenowymi i zasadami wykonywania lotów w danym podmiocie szkolącym.

ĆWICZENIE obejmuje naukę techniki i taktyki wykonywania lotów żaglowych, przestrzegania zasad ruchu nad zboczem, prowadzenia obserwacji zewnętrznej i unikania sytuacji kolizyjnych, wykorzystywania innych rodzajów noszeń, dostrzegania oznak pogarszającej się pogody, oceny wiatru przyziemnego, techniki odejścia od zbocza i podejścia do lądowania w różnych warunkach oraz techniki lądowania pod stok. ĆWICZENIA 1 i 2 mogą być łączone.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA:**

Kończąc ĆWICZENIE 2 szkolony powinien umieć: wykonać lot żaglowy, znać i stosować zasady poruszania się nad zboczem, nie stwarzać zagrożenia dla innych szybowców, potrafić bezpiecznie przejść z lotu żaglowego do lotu termicznego.

### **Uwaga**

Zaliczenie tego ĆWICZENIA jest warunkiem nadania **uprawnienia do wykonywania lotów żaglowych**.

## **ĆWICZENIE 3**

### **TRENINGOWE LOTY TERMICZNE I ŻAGLOWE**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Doskonalenie umiejętności wykonywania lotów termicznych i żaglowych.

#### **Warunki dopuszczenia**

Ukończenie ĆWICZENIA 1 lub 2.

#### **Ogólne założenia lotów**

- Wysokość lotu: według potrzeb
- Rodzaj startu: decyduje instruktor
- Czas jednego lotu: według potrzeb
- Liczba lotów: według potrzeb

**Wskazówki wykonawcze**

Loty treningowe w celu doskonalenia techniki pilotażu i taktyki lotów z wykorzystaniem prądów wznoszących w rejonie lotniska i podczas przelotów.

Instruktor dobiera zadanie lotów w zależności od warunków meteorologicznych, kwalifikacji, zaawansowania pilotażowego i aktualnego treningu. Ćwiczenie ma na celu utrzymanie pilota w ciągłym treningu, pozwala doskonalić technikę pilotażu, umożliwia trening w różnych warunkach atmosferycznych. Stałym elementem tego zadania jest poprawne i celne lądowanie. Loty te mają na celu utrzymanie w stałym treningu uczniów-pilotów lub pilotów oraz stwarzają możliwość zdobycia warunków do odznak szybowcowych.

**Uwaga**

Realizacja ZADAŃ A/I lub A/II, A/III i A/IV powinna doprowadzić ucznia-pilota do zdobycia umiejętności i praktyki lotniczej wymaganej do uzyskania Świadectwa Kwalifikacji Pilota Szybowca Ultralekkiego (UGLP) w wymiarze jak poniżej:

- co najmniej 15 godzin lotu;
- w tym, co najmniej 2 godziny lotu w charakterze dowódcy statku powietrznego;
- z czego co najmniej 1 lot trwający nie krócej niż 1 godzinę;
- co najmniej 45 startów i lądowań.

**DZIAŁ 9 - Zadanie A/V****PRZESZKOLENIE NA NOWY TYP SZYBOWCA****9.1 Cel ZADANIA**

Przeszkolenie uczniów-pilotów nowy typ szybowca.

**9.2 Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA**

Ukończenie szkolenia według jednego z ZADAŃ A/I lub A/II.

Ważne KWT i bieżący trening w lotach.

**9.3 Przygotowanie naziemne do realizacji ZADANIA**

Przygotowanie naziemne powinno obejmować:

- sprawdzenie znajomości Instrukcji Użytkowania w Locie szybowca w tym ograniczeń eksploatacyjnych szybowca;
- sprawdzenie znajomości obsługi dodatkowego wyposażenia zabudowanego w szybowcu;
- trening naziemny w zakresie awaryjnego opuszczania szybowca.

Przeszkalani uczeń-pilot lub pilot powinien opanować znajomość charakterystycznych prędkości danego typu szybowca (prędkość przeciągnięcia, ekonomiczna, optymalna, dopuszczalna) i jego innych ograniczeń.

**9.4 Wskazówki organizacyjne**

Liczbę lotów w zależności od aktywności i doświadczenia lotniczego szkolonego określa instruktor szkolący w uzgodnieniu z kierownikiem szkolenia. Przeszkolenie na nowy typ szybowca (w tym o znacząco różnych charakterystykach pilotażowych w stosunku do szybowców, na których dotychczas wykonywał loty) wymaga szczególnie dokładnego omówienia zadania lotu przez instruktora szkolącego oraz osobistego sprawdzenia przez niego prawidłowości zajętej przez szkolonego pozycji w kabinie (z uwzględnieniem położenia środka ciężkości i swobodnego operowania wszystkimi sterownicami i układami) oraz nadzoru instruktora nad całym lotem.

**9.5 Dopuszczalne tolerancje wymaganych parametrów lotu**

Dopuszczalne parametry lotu jak dla ZADANIA A/I i A/II.

Dokładność przyziemienia – obrany punkt +30 m (w przypadku rozłożenia ogranicznika imitującego początek pola niedopuszczalne lądowanie z niedolotem – przed ogranicznikiem).

### 9.6 Warunki meteorologiczne dla realizacji ZADANIA

Wszystkie loty ZADANIA A/V wymagają warunków VMC.

Ograniczenie prędkości wiatru (i jego bocznej składowej) zgodnie z instrukcją użytkownika w locie szybowca użytego do szkolenia.

### 9.7 RAMOWE ZESTAWIENIE ĆWICZEŃ ZADANIA A/V

Nr ćw.	Treść ćwiczenia	Liczba i czas lotów
1	Przeszkolenie na nowy typ szybowca	Określa instruktor

### 9.8 WYKAZ ĆWICZEŃ

#### ĆWICZENIE 1

#### PRZESZKOLENIE NA NOWY TYP SZYBOWCA

#### Cel ĆWICZENIA

Nauka wykonywania lotów i lądowania na nowym typie szybowca

#### Warunki dopuszczenia

Zaliczenie przygotowania naziemnego + warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA.

#### Ogólne założenie lotów

- Wysokość lotu: nie mniej niż 200 m AGL (650 stóp AGL)
- Rodzaj lotu (krąg, strefa): określa instruktor
- Rodzaj startu: decyduje instruktor
- Czas jednego lotu: określa instruktor (łącznie min 1 godz.)
- Liczba lotów: określa instruktor (min 3)

**Wskazówki wykonawcze**

Rodzaj startu i program lotu (lotów) określa instruktor indywidualnie dla szkolonego w powiązaniu z typem szybowca.

Szkolony musi posiadać aktualny trening w rodzaju startu, jaki ma być zastosowany.

Przed pierwszym lotem ucznia-pilota na szybowcu jednomiejscowym wskazane jest wykonanie w dniu rozpoczęcia przeszkalania lotu sprawdzającego z instruktorem.

**DZIAŁ 10 - Załączniki**  
**KARTA SZKOLENIA TEORETYCZNEGO**

W zakresie: **Szkolenia do uzyskania uprawnienia podstawowego UGLP**  
według: **Programu Szkolenia do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP**

Imię i nazwisko ucznia-pilota:.....

W okresie:.....

Lp.	Zagadnienie (przedmiot)	A / B czas (h)	Ocena	Data Podpis	Uwagi
I	Prawo lotnicze	7			
II	Człowiek -możliwości, ograniczenia	3			
III	Meteorologia	8			
IV	Łączność	4			
V	Nawigacja	8			
VI	Procedury operacyjne	4/4			
VII	Osiągi i planowanie lotu	4/4			
VIII	Zasady lotu	10/10			
IX	Bezpieczeństwo lotów	4/4			
X	Obsługa statku powietrznego i wyposażenia	8 / 8			
<b>Razem</b>		<b>60 / 30</b>			

A - szkoleni bez przygotowania lotniczego;

B - szkoleni, którym zaliczono praktykę lotniczą.

.....  
Instruktor prowadzący

**KARTA INDYWIDUALNEGO SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**W zakresie: **Szkolenia do uzyskania uprawnienia podstawowego UGLP**według: **Programu Szkolenia do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP**

Imię i nazwisko ucznia-pilota:.....

W okresie:.....

Nr ZAD/ĆW.	Treść ZADANIA/ĆWICZENIA	Planowana ilość/czas lotów	Wykonana ilość/czas lotów	Instruktor prowadzący	Uwagi	Data Podpis
<b>Przeprowadzono pełne przygotowanie do realizacji ZADANIA/ĆWICZENIA: AI lub AII, AIII, AIV i AV zgodnie z wymaganiami Programu Szkolenia do Świadectwa Kwalifikacji Pilota Szybowca Ultralekkiego – UGLP</b>						
AI/1	Lot zapoznawczy	1 / X				
AI/2	Nauka podstawowych elementów lotu	8 / X				
AI/3	Nauka startu, lotu po kręgu i lądowania	15 / X				
AI/4	Nauka postępowania w sytuacjach niebezpiecznych	8 / X				
AI/5	Loty doskonalące po kręgu	5 / X				
AI/6	Loty egzaminacyjne przed samodzielnym wylotem	3 / X				
AI/7	Loty samodzielne po kręgu	10 / X				
AI/8	Loty doskonalące po kręgu	X / X				
<b>Razem na AI</b>		<b>50 / 3h</b>				
AII/1	Lot zapoznawczy	1 / X				
AII/2	Nauka podstawowych elementów lotu	5 / X				
AII/3	Nauka startu, lotu po kręgu i lądowania	10 / X				
AII/4	Nauka postępowania w	5 / X				



	<b>sytuacjach niebezpiecznych</b>				
<b>AII/5</b>	<b>Loty doskonalące po kręgu</b>	<b>4 / X</b>			
<b>AII/6</b>	<b>Loty egzaminacyjne przed samodzielnym wylotem</b>	<b>3 / X</b>			
<b>AII/7</b>	<b>Loty samodzielne po kręgu</b>	<b>10 / X</b>			
<b>AII/8</b>	<b>Loty doskonalące po kręgu</b>	<b>X / X</b>			
<b>Razem na AII</b>		<b>38 / 3h</b>			
<b>AIII/1</b>	<b>Doskonalenie lądowania</b>	<b>4 / 16'</b>			
<b>AIII/1</b>	<b>Loty samodzielne na AIII/1</b>	<b>2 / 08'</b>			
<b>AIII/2</b>	<b>Nauka esowania</b>	<b>4 / 16'</b>			
<b>AIII/2</b>	<b>Loty samodzielne na AIII/2</b>	<b>2 / 08'</b>			
<b>AIII/3</b>	<b>Wybór pola i manewry do lądowania w „terenie przygodnym”</b>	<b>3 / 12'</b>			
<b>AIII/4</b>	<b>Loty doskonalące</b>	<b>X / X</b>			
<b>Razem na AIII</b>		<b>14 / 1h</b>			
<b>AIV/1</b>	<b>Nauka wykorzystywania wznoszeń termicznych</b>	<b>3 / 3h</b>			
<b>AIV/1</b>	<b>Loty samodzielne na AIV/1</b>	<b>3 / 3h</b>			
<b>AIV/2</b>	<b>Loty żaglowe</b>	<b>2 / 2h</b>			
<b>AIV/2</b>	<b>Loty samodzielne na AIV/2</b>	<b>2 / 2h</b>			
<b>AIV/3</b>	<b>Treningowe loty termiczne</b>	<b>X / X</b>			
<b>Razem na AIV</b>		<b>10 / 10h</b>			
<b>AV/1</b>	<b>Przeszkolenie na nowy typ szybowca</b>	<b>X / X</b>			
<b>Razem na AV</b>		<b>3 / 1h</b>			
<b>Razem na: AI, AIII i AIV</b>		<b>77 / 15h00'</b>			
<b>Razem na: AII, AIII i AIV</b>		<b>65 / 15h00'</b>			

X – ilość lub czas według decyzji instruktora

.....  
Instruktor prowadzący

Załącznik nr 5



**PROGRAM SZKOLENIA DO UZYSKANIA UPRAWNIENIA  
INSTRUKTORA SAMOLOTU ULTRALEKKIEGO – (INS(A))  
WPISYWANEGO DO ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI PILOTA  
STATKU POWIETRZNEGO O MAKSYMALNEJ MASIE STARTOWEJ  
(MTOM) DO 495 KG (UACP)**

**POŚWIADCZENIE  
WPROWADZENIA PROGRAMU DO UŻYTKU**

Niniejszy PROGRAM SZKOLENIA  
został wprowadzony do stosowania w podmiocie szkolącym  
o nazwie.....,  
w dniu .....

.....

(data i podpis Kierownika Szkolenia)

**SPIS TREŚCI**

	<b>Strona</b>
<b>DZIAŁ 1 – SPIS TREŚCI</b>	1
<b>DZIAŁ 2 – ZASADY OGÓLNE</b>	2
Zasady Ogólne	2
<b>DZIAŁ 3 – SZKOLENIE TEORETYCZNE</b>	4
Program szkolenia teoretycznego	6
<b>DZIAŁ 4 – SZKOLENIE PRAKTYCZNE</b>	44
<b>DZIAŁ 5 – ZADANIE INS-A/I</b>	47
Loty metodyczne	49
<b>DZIAŁ 6 – ZADANIE INS-A/II</b>	77
Praktyka kandydata	77
<b>DZIAŁ 7 – ZAŁĄCZNIKI</b>	79
KARTA SZKOLENIA TEORETYCZNEGO	79
KARTA SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO	80

## **DZIAŁ 2 – ZASADY OGÓLNE**

### **2.1 ZAKRES SZKOLENIA WEDŁUG PROGRAMU**

Program obejmuje szkolenie teoretyczne i praktyczne w celu uzyskania wiadomości i umiejętności praktycznych, wymaganych od pilotów samolotów ultralekkich do wydania uprawnienia instruktora.

Program składa się z części:

#### **2.1.1 Szkolenie teoretyczne**

Kandydat musi odbyć i zaliczyć szkolenie teoretyczne organizowane przez podmiot szkolący w liczbie 130 godzin wykładów i ćwiczeń.

Tematyka szkolenia oraz wymagana ilość godzin szkolenia z poszczególnych przedmiotów a także warunki zaliczenia szkolenia zostały szczegółowo przedstawione w Dziale 3 PROGRAMU.

#### **2.1.2 Szkolenie praktyczne**

Szkolenie praktyczne do uzyskania uprawnienia instruktora może być rozpoczęte po ukończeniu szkolenia teoretycznego i obejmuje, co najmniej 8 godzin lotów metodycznych oraz co najmniej 1 godzinę kierowania lotami szkolnymi.

#### **2.1.3 Nadzorowana praktyka instruktorska**

Nadzorowana praktyka instruktorska może być rozpoczęta po ukończeniu szkolenia teoretycznego i praktycznego oraz zaliczeniu egzaminów państwowych i obejmuje wyszkolenie, co najmniej dwóch kandydatów do poziomu umożliwiającego uzyskanie przez nich Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP z uprawnieniem podstawowym do pilotowania samolotu ultralekkiego lądowego - UAP(L).

### **2.2 WYMAGANIA STAWIANE KANDYDATOM DO DOKONANIA WPISU UPRAWNIENIA INSTRUKTORA**

Kandydat ubiegający się o wpisanie uprawnienia instruktora musi mieć:

- ukończone 21 lat;
- ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie;
- ważne uprawnienie podstawowe do pilotowania samolotu - UAP(L);
- zaświadczenie o ukończeniu szkolenia lotniczego według niniejszego programu;
- zaliczenie egzaminu teoretycznego Lotniczej Komisji Egzaminacyjnej;
- zaświadczenie o odbyciu praktyki instruktorskiej.

## **2.3 WYMAGANIA STAWIANE KANDYDATOM DO SZKOLENIA**

2.3.1 Wymagania wstępne (progowe), dotyczące kandydatów, którzy muszą spełniać dopuszczenie do szkolenia według PROGRAMU.

Piloci – kandydaci do szkolenia do uprawnień instruktora według niniejszego PROGRAMU muszą spełniać następujące ogólne wymagania:

1. Mieć ukończone, co najmniej 21 lat.
2. Posiadać orzeczenie lotniczo - lekarskie.
3. Posiadać ważne Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP.

2.3.2 Dokumenty, jakie musi przedłożyć kandydat dla potwierdzenia spełnienia wymagań progowych oraz inne dokumenty muszą być zgromadzone w osobowej teczce lotniczej uczestnika szkolenia.

2.3.3 Wymagania szczegółowe, dotyczące posiadanej praktyki lotniczej, które muszą spełniać kandydaci na dopuszczenie do szkolenia według PROGRAMU:

- Posiadać ważne uprawnienie podstawowe do pilotowania samolotu ultralekkiego lądowego - UAP(L).
- Posiadać, co najmniej 200 godz. nalotu PIC - jako dowódca na samolotach ultralekkich.

## **2.4 WYMAGANIA DLA INSTRUKTORÓW SZKOLĄCYCH KANDYDATÓW**

Uprawnienie instruktora - INS(A) upoważnia do prowadzenia szkolenia lotniczego w celu uzyskania uprawnienia instruktora - INS(A) pod warunkiem posiadania przez instruktora - INS(A) co najmniej 100 godzin nalotu, jako instruktor - INS(A).

## **DZIAŁ 3 – SZKOLENIE TEORETYCZNE**

### **3.1 METODA SZKOLENIA**

Szkolenie teoretyczne do uzyskania uprawnień instruktora realizowane jest metodą **STACJONARNĄ** i obejmuje, co najmniej **130** godzin.

### **3.2 NORMY OBCIĄŻENIA SZKOLĄCEGO SIĘ ZAJĘCIAMI**

Maksymalne obciążenie zajęciami teoretycznymi szkolonych przy założeniu, że 1 godzina zajęć trwa 60 min + 10 min przerwy wynosi dziennie maksymalnie 8 godzin zajęć.

### **3.3 KONTROLA POSTĘPÓW I WYNIKÓW SZKOLENIA**

3.3.1 W podmiocie szkolącym stosuje się następujące rodzaje kontroli poziomu wiedzy szkolonych:

- sprawdzenia wiedzy w ramach zajęć szkolenia teoretycznego – według uznania prowadzącego zajęcia;
- egzaminy końcowe (zaliczające szkolenie) z poszczególnych przedmiotów;
- egzaminy z budowy i zasad eksploatacji statków powietrznych przed przystąpieniem do praktycznego szkolenia na danym typie statku powietrznego.

3.3.2 Dla każdego uczestnika szkolenia teoretycznego bądź grupy szkolącej się w przypadku niezadowolających wyników kontroli wiedzy teoretycznej ustala się proces postępowania obejmujący:

- doszkolenie w określonym zakresie;
- eliminację ze szkolenia.

Proces postępowania ustala kierownik szkolenia w konsultacji z instruktorami prowadzącymi zajęcia. Decyzję o przerwaniu szkolenia w związku z niemożnością zaliczenia egzaminów każdorazowo, indywidualnie podejmuje kierownik szkolenia.

### **3.4 ZASADY KONTROLI WYNIKÓW SZKOLENIA (WIADOMOŚCI)**

• W podmiocie szkolącym osobami powołanymi do sprawowania nadzoru nad przeprowadzaniem kontroli wiadomości są:

- kierownik szkolenia - za organizację i nadzór;
- instruktorzy - za wykonanie.

- Przyjmowanie egzaminów etapowych i końcowych w zakresie poszczególnych przedmiotów odbywać się może metodą ustną lub pisemną w formie testowej.

### 3.5 SKALA OCEN I KRYTERIA ICH WYSTAWIANIA

Podstawą zaliczenia kursu jest osiągnięcie przez jego uczestników pozytywnej oceny z testowych sprawdzianów i stanowi formalny dowód właściwego przygotowania uprawniającego do podjęcia szkolenia praktycznego i przystąpienia do egzaminu państwowego przed Lotniczą Komisją Egzaminacyjną.

Zasadniczą skalą ocen stosowanych w szkoleniu lotniczym jest skala dwustopniowa:

- a) ocena pozytywna – **ZALICZONY – (Passed)** wystawia się, gdy słuchacz uzyskał, co najmniej 75% odpowiedzi prawidłowych na egzaminie zaliczającym pracę domową, test etapowy lub egzamin końcowy z danego przedmiotu;
- b) ocena negatywna – **NIEZALICZONY – (Failed)** wystawia się, gdy słuchacz osiągnął wyniki gorsze niż wymagane na ocenę pozytywną.

### 3.6 ZAKRES SZKOLENIA

Szkolenie teoretyczne do uzyskania uprawnienia instruktora musi zagwarantować kandydatowi nabycie wiadomości z następujących przedmiotów:



**SUMARYCZNA LICZBA GODZIN SZKOLENIA TEORETYCZNEGO**

L.p.	Przedmiot wykładany	Ilość godzin
I	Psychologia	10
II	Pedagogika	10
III	Prawo lotnicze i przepisy wykonywania lotów	10
IV	Metodyka szkolenia	15
V	Organizacja lotów szkolnych i kierowanie nimi	10
VI	Łączność radiowa	5
VII	Zasady lotu	10
VIII	Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach	10
IX	Człowiek - możliwości, ograniczenia	10
X	Szczególne przypadki w locie – zagadnienia bezpieczeństwa latania	30 / ilość uczestników
XI	Przygotowanie do lotu i eksploatacja samolotu ultralekkiego	10
– Razem		130

**UWAGA:**

Ilość godzin zajęć z przedmiotu nr X „SZCZEGÓLNE PRZYPADKI W LOCIE – ZAGADNIENIA BEZPIECZEŃSTWA LATANIA” ma być podzielona przez liczbę uczestników szkolenia.

**3.7 SZCZEGÓŁOWY WYKAZ TEMATÓW W POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTACH****I. PSYCHOLOGIA – czas 10 h****Przetwarzanie informacji:**

- Koncepcja wrażeń.

- Percepcja poznawcza:
  - oczekiwania;
  - przewidywanie;
  - nawyki.

### **Centralny układ nerwowy:**

- Obciążenie umysłowe, ograniczenia.
- Źródła informacji:
  - bodźce i uwaga;
  - komunikacja słowna.
- Pamięć i jej ograniczenia.
- Przyczyny błędnej interpretacji.

### **Stres:**

- Przyczyny i skutki.
- Koncepcje powstawania.
- Wpływ na działanie.
- Rozpoznawanie i ograniczanie stresu.

### **Ocena i podejmowanie decyzji:**

- Koncepcje oceny przez pilota.
- Postawy psychologiczne - aspekty zachowania.
- Ocena ryzyka - rozwój świadomości sytuacyjnej.

## **II. PEDAGOGIKA (PODSTAWY) – czas 10 h**

### **Zagadnienia wstępne:**

- Pojęcie i przedmiot pedagogiki.
- Metody badań.
- Działy pedagogiki:
  - pedagogika ogólna;
  - teoria wychowania;
  - dydaktyka – nauka o nauczaniu;

- teoria i organizacja szkolnictwa i szkoleń.
- Podstawowe pojęcia pedagogiczne:
  - wychowanie – szeroko i wąsko pojęte;
  - kształcenie;
  - nauczanie.

### **Wychowanie:**

- 1) Jako funkcja społeczna i środowiskowa.
- 2) Proces wychowania (wychowanie kierowane i samorzutne).
- 3) Cele wychowania:
  - umysłowego;
  - społecznego;
  - moralnego;
  - estetycznego;
  - fizycznego.
- 4) Kształtowanie zainteresowań.

### **Wychowanie (w wąskim pojęciu):**

- Cele wychowania:
  - kształtowanie motywacji, podstaw, zasad etyki ogólnej i środowiskowej (lotniczej),
  - rozwijanie i kształtowanie pożądanych (w lotnictwie) cech osobowości,
  - zapobieganie negatywnym skutkom wychowania samorzutnego,
  - kształtowanie dyscypliny działania (czynności lotniczych pilota),
  - rozwijanie umiejętności współżycia i współdziałania w środowisku (lotniczym).
- Metody wychowawcze:
  - zasady wychowania;
  - metody wychowania;
  - przekonywanie;
  - obdarzanie zaufaniem;
  - odpowiedzialnością;
  - reagowanie aprobatą albo dezaprobatą na pozytywne i negatywne zachowania;
  - osąd i reakcje środowiskowe (środowiska lotniczego);

- dostosowanie metod do wieku, wykształcenia, pozycji społecznej i środowiskowej wychowanków.

**Nauczanie:**

- Nauczanie jako oddziaływanie:
  - na ludzki intelekt (zdobywanie wiedzy);
  - na stronę sprawnościową człowieka (zdobywanie umiejętności praktycznych);
  - konieczne różnice w metodach nauczania wiedzy i umiejętności pilota.
- Proces nauczania (dydaktyczny):
  - jako proces złożony z: nauczania przez nauczyciela (instruktora) i aktywnego uczenia się przez ucznia (uczestnika szkolenia);
  - wpływ obu składników procesu nauczania na jego efektywność i trwałość.
- Zasady nauczania:
  - świadomego i aktywnego udziału uczących się w procesie dydaktycznym;
  - pogłębłości;
  - systematyczności;
  - trwałości wiedzy i umiejętności;
  - przystępności nauczania;
  - inne – możliwość stosowania ich w praktycznym szkoleniu pilotów.

**Metody nauczania:**

- Wiadomości:
  - przedstawienie wiedzy o rzeczach i zjawiskach oraz związków zachodzących między nimi;
  - wykazywanie różnic i podobieństw między różnymi rzeczami i między różnymi zjawiskami;
  - wykazywanie związków przyczynowo-skutkowych między zjawiskami;
  - indukcja: przechodzenie od szczegółów do uogólnień;
  - dedukcja: przechodzenie od ogółu (uogólnienia) do szczegółów;
  - analiza: rozkładanie całości (rzeczy, zjawiska, procesu) na części (czynniki);
  - synteza: składanie całości (rzeczy, zjawiska, procesu) z części składowych (czynników);
  - przekazywanie twierdzeń (założenie, teza, dowód);
  - wykorzystywanie wiedzy w praktycznym działaniu.

- Umiejętności praktycznych:
  - analityczna (nauczania kolejnego poszczególnych elementów składowych czynności);
  - syntetyczna (nauczania równoczesnego elementów składowych czynności);
  - pokaz działania przez instruktora;
  - wspólne działanie ucznia i instruktora;
  - samodzielne działanie (ćwiczenie) ucznia pod nadzorem instruktora.

**Metody uczenia się wiadomości :**

- Samodzielna praca z podręcznikiem, notatkami, programami komputerowymi.
- Opanowanie rozumowe i pamięciowe materiału.
- Samodzielne opracowania zadanych tematów.

**Metody uczenia się umiejętności:**

- 1) Korzystanie z pokazu i wspólnego działania – zapamiętanie wzorca działania.
- 2) Samokontrola czynności wykonywanych samodzielnie.
- 3) Analiza błędów działania – unikanie błędów.
- 4) Optymalizacja działania.

**Problemy organizacji procesu nauczania wiedzy lub umiejętności:**

- Poznawanie (nauczanie).
- Utrwalanie (uczenie się).
- Kontrola postępów (wykrywanie niedostatecznych postępów i trudności oraz postępowanie w razie ich ujawnienia).
  - Kontrola wyników nauczania i uczenia się (zaliczanie etapu nauczania).

**Rola instruktora, jako nauczyciela i wychowawcy w procesie nauczania i wychowania:**

- Autorytet:
  - pojęcie;
  - rodzaje autorytetu;

- pozyskanie i utrzymanie autorytetu;
- przyczyny i konsekwencje utraty autorytetu przez nauczyciela – instruktora.
- Stosunki między instruktorem (nauczycielem) a uczeniem - cechy stosunków między instruktorem (nauczycielem) a uczniami:
  - a) dystans;
  - b) ułożenie i kultywowanie;
  - c) relacje instruktor – grupa uczniów;
  - d) relacje instruktor – uczeń.

### **III. PRAWO LOTNICZE I PRZEPISY WYKONYWANIA LOTÓW – czas 10 h**

#### **Prawo międzynarodowe:**

➤ Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym (Konwencja Chicagowska) Doc 7300/6 - odpowiednie części następujących rozdziałów:

- Postanowienia ogólne konwencji;
- Prawa i obowiązki państw w ramach wykonywania zwierzchnictwa terytorialnego;
  - Część I – Żegluga powietrzna:
    - ogólne zasady i zastosowanie Konwencji;
    - przelot nad terytorium Umawiających się Państw;
    - przynależność państwowa statków powietrznych;
    - środki mające na celu ułatwienie żeglugi powietrznej;
    - warunki dotyczące statków powietrznych;
    - Międzynarodowe normy i zalecone metody postępowania;
    - ważność świadectw i licencji posiadających dodatkowe wpisy;
    - powiadomienie o różnicach.
  - Część II – Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO) – organy i przepisy.

#### **Przepisy ruchu lotniczego:**

➤ Załącznik 2 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.

**Służby ruchu lotniczego (ATS) - zarządzanie ruchem lotniczym Doc 4444:**

➤ Załącznik 11 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.

**Służby informacji lotniczego (AIS):**

➤ Załącznik 15 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.

**Lotniska, lądowiska, zewnętrzne miejsca startu:**

➤ Załącznik 14 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika, tom 1 i 2 Lotniska.

**Ochrona międzynarodowego lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnej ingerencji:**

➤ Załącznik 17 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.

**Prawo krajowe:**

➤ Ustawa – Prawo lotnicze z dnia 3 lipca 2002 roku z późniejszymi zmianami - odpowiednie części następujących rozdziałów:

- Administracja lotnictwa cywilnego;
- Urząd Lotnictwa Cywilnego;
- Statki powietrzne i inny sprzęt lotniczy;
- Rejestry statków powietrznych;
- Zdarność statków powietrznych do lotów;
- Zakładanie i rejestrowanie lotnisk;
- Eksploatacja lotnisk;
- Lądowiska i inne miejsca startów i lądowań;
- Personel lotniczy;
- Kwalifikacje personelu;
- Licencje i świadectwa kwalifikacji;
- Badania lotniczo-lekarskie;
- Badanie wypadków i incydentów lotniczych;

- Eksploatacja statków powietrznych;
- Certyfikacja szkolenia lotniczego;
- Odpowiedzialność za szkody spowodowane przez ruch statków powietrznych;
- Odpowiedzialność dowódcy statku powietrznego administracyjna, cywilna, karna;
- Przepisy karne;
- Ubezpieczenia lotnicze.

**Warunki i wymagania dotyczące używania ultralekkich statków powietrznych** - wyłączenia z przepisów ogólnych:

➤ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 26 marca 2013 r. w sprawie wyłączenia zastosowania niektórych przepisów ustawy – Prawo lotnicze do niektórych rodzajów statków powietrznych - odpowiednie części rozporządzenia:

- Załącznik nr 4 - spadochrony w zakresie spadochronowych systemów ratowniczych używanych w ultralekkich statkach powietrznych;
- Załącznik nr 5 - ultralekkie statki powietrzne;
- Załącznik nr 7 - ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej;
- Załącznik nr 8 - zasady prowadzenia ewidencji statków powietrznych.

**Świadectwo kwalifikacji** - licencjonowanie personelu, badania:

➤ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 3 czerwca 2013 r. w sprawie świadectw kwalifikacji - odpowiednie części rozporządzenia:

- Załącznik nr 4 - świadectwo kwalifikacji pilota statku powietrznego o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 495 kg (UACP).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 maja 2013 r. w sprawie badań lotniczo-lekarskich - odpowiednie części rozporządzenia.



#### **IV. METODYKA SZKOLENIA – czas 15 h**

##### **Zagadnienia wstępne:**

- Pojęcie i przedmiot metodyki szkolenia pilotów.
- Warunki i właściwości lotu, mające znaczenie dla szkolenia pilotów.
- Treść szkolenia a metodyka szkolenia.
- Metodyka a program szkolenia:
  - a) interpretacja programu;
  - b) przestrzeganie zasad i ograniczeń programowych:
    - korzystanie z dopuszczalnych wyprzedzeń równoległości;
    - sprzyjających efektywności szkolenia;
    - niestanowiących zagrożenia dla bezpieczeństwa i efektywności szkolenia.
- Zastosowanie podstawowych zasad dydaktyki w szkoleniu pilotów.
- Cykl szkolenia pilotów:
  - a) szkolenie teoretyczne;
  - b) szkolenie praktyczne:
    - naziemne przygotowanie do lotów (szkolenie praktyczne na ziemi);
    - szkolenie w locie.
- Rola instruktora w szkoleniu.

##### **Szkolenie teoretyczne pilotów:**

- Wiadomości teoretyczne, jako podstawa praktycznego działania pilota.
- Formy organizacyjne szkolenia teoretycznego.
- Organizacja szkolenia teoretycznego i kierowanie nim.
- Podstawowe wskazówki metodyczne.
- Zasadnicze formy zajęć szkolenia teoretycznego.
- Osobiste przygotowanie instruktora szkolenia teoretycznego do zajęć.
- Kontrola i ocena postępów oraz wyników szkolenia teoretycznego.

##### **Czynności pilota wykonywane w locie:**

- Rodzaje czynności lotniczych pilota wykonywanych w locie:
  - pilotaż i nawigowanie;
  - obsługa wyposażenia i bieżąca ocena zdolności statku powietrznego;

- prowadzenie i notowanie korespondencji radiotelefonicznej;
- psychomotoryczny mechanizm czynności lotniczych pilota podczas lotu;
- technika i zasady oraz kryteria prawidłowości wykonywania czynności pilota w locie;
- procedury normalne i awaryjne.
  - Sterowanie:
    - stany lotu i manewry;
    - sterowanie niezautomatyzowane;
    - automatyzacja sterowania;
    - nawyk sterowania – sterowanie odruchowe;
    - nawyk obserwacji - nawyk operowania organami sterowania.
  - Czynności taktyczne i nawigowanie.
  - Proces decyzyjny.
  - Posługiwanie się wyposażeniem statku powietrznego i jego obsługa oraz bieżąca ocena zdatności statku powietrznego i jego wyposażenia.
    - Prowadzenie i notowanie korespondencji radiotelefonicznej.
    - Ciągłość działania pilota podczas lotu od jego rozpoczęcia do zakończenia.
    - Błędy w wykonywaniu czynności lotniczych pilota w locie:
      - odchylenia i błędy w wykonywaniu czynności lotniczych pilota w locie;
      - klasyfikacja, rodzaje i właściwości błędów pilotów w czynnościach lotniczych podczas lotu.

**Szkolenie praktyczne – przygotowanie naziemne do lotów (zasady ogólne):**

- Cel i rodzaje przygotowania naziemnego do lotów.
- Formy przygotowania naziemnego do lotów i metodyka ich przeprowadzenia:
  - omówienie rodzaju lotów;
  - zajęcia zapoznawcze ze statkiem powietrznym i wyposażeniem specjalnym;
  - posługiwanie się Instrukcją Użytkowania w Locie (AFM);
  - ćwiczenia praktyczne na samolocie;
  - ćwiczenia praktyczne w osobistym przygotowaniu do lotu;
  - rozgrywka lotu;

- odprawa przed lotami;
- instruktaż przed lotem i po locie;
- odprawa po lotach.
- Poglądowość w przygotowaniu naziemnym do lotów.
- Kontrola przygotowania naziemnego do lotów.

### **Szkolenie praktyczne w locie (zasady ogólne):**

- Uwagi wstępne, dotyczące statków powietrznych stosowanych do szkolenia:
  - zakres dwusterowości;
  - cechy kabiny i rozmieszczenia foteli szkolonego ucznia-pilota i instruktora oraz wpływ na warunki ich pracy (widoczność zewnętrzna, obserwacja przyrządów, dostęp do organów sterowania);
  - akustyczność kabiny i cechy radiotelefonu pokładowego a możliwości porozumiewania się;
  - właściwości pilotażowe statku powietrznego i ich wpływ na warunki pracy w locie.
- Analityczna i syntetyczna metoda nauczania pilotażu i pozostałych czynności pilota w locie.
  - Szkolenie na dwusterze:
    - a) instruktaż w locie;
    - b) nauczanie sterowania:
      - trójfazowe (pokaz, wspólne sterowanie, samodzielne sterowanie);
      - metoda prób i błędów (nauczanie dwufazowe i jednofazowe);
    - c) nauczanie czynności taktycznych (procesu decyzyjnego);
    - d) nauczanie procedur normalnych wykonania lotu i fragmentów (faz) lotu;
    - e) nauczanie procedur awaryjnych:
      - metody symulacji i inscenizacji sytuacji skomplikowanych i niebezpiecznych;
      - wybór wysokości bezpiecznej;
      - znaczenie nawyków instruktora;
      - świadomość sytuacyjna instruktora i ucznia-pilota;
      - przestrzeganie stosowania właściwych procedur;
      - granice dopuszczalnego ryzyka.

- Szkolenie w lotach samodzielnych:
  - cel i rodzaje samodzielnych lotów szkolnych;
  - nadzór instruktorski nad lotami samodzielnymi;
  - zadania lotów samodzielnych;
  - pierwszy lot i pierwszy przelot samodzielny ucznia-pilota wpływ wzrostu wysokości.
- Kontrola i ocena postępów oraz wyników szkolenia praktycznego.

**Organizacja procesu szkolenia praktycznego i kierowanie nim (zasady ogólne):**

- Podstawowe pojęcia związane z organizacją procesu szkolenia i kierowaniem nim:
  - tempo szkolenia;
  - intensywność i regularność lotów szkoleniowych.
- Efektywność lotów szkoleniowych:
  - uzdolnienia uczestnika szkolenia a efektywność lotów szkolnych;
  - indywidualizacja szkolenia;
  - wykorzystanie czasu lotu dwusterowego;
  - wczesne wprowadzanie nowych elementów (nowych ćwiczeń) w kolejnych lotach dwusterowych;
  - dobór treści zadań lotów do warunków meteorologicznych;
  - zapewnienie odpowiedniej regularności lotów i optymalnej intensywności.
- Problem selekcji w szkoleniu pilotów.

**Organizacja szkolenia praktycznego (zasady ogólne):**

- Cel i podstawy organizacji szkolenia praktycznego:
  - wymagania instrukcji szkolenia pilotów;
  - wymagania instrukcji operacyjnej podmiotu szkolącego;
  - wymagania programów szkolenia.
- Organizacja szkolenia pilotów w podmiocie szkolącym.
- Organizowanie przez instruktora szkolenia powierzonych mu uczniów-pilotów i pilotów.
- Właściwe wykorzystanie i rozkład dnia szkolenia praktycznego.

- Umowa o szkolenie lotnicze (wpływ na bezpieczeństwo i efektywność szkolenia).
- Dokumentacja szkolenia lotniczego, jej sporządzanie, prowadzenie i potwierdzanie:
  - dokumenty szkolenia;
  - dokumenty operacyjne;
  - dokumenty przebiegu szkolenia teoretycznego i praktycznego;
  - zaświadczenia o szkoleniu (ukończonym i nieukończonym);
  - książki (dzienniki) lotów;
  - dokumenty sprawozdawcze;
  - rejestrowanie, potwierdzanie i kontrolowanie dokumentów;
  - przechowywanie dokumentów.

#### **Bezpieczeństwo lotów:**

- 1) Podstawowe pojęcia i wymagania medyczne.
- 2) Podstawowe zagrożenia bezpieczeństwa lotu i systemy zapobiegawcze.
- 3) Działalność podmiotu szkolącego w zakresie bezpieczeństwa lotów.
- 4) Problematyka bezpieczeństwa lotów w szkoleniu pilotów - bezpieczeństwo lotów w trakcie szkolenia pilotów:
  - a) dwusterowych (unikanie nieporozumień między uczniem a instruktorem), granice bezpieczeństwa w nauczaniu sytuacji skomplikowanych i niebezpiecznych w locie;
  - b) samodzielnych (przygotowanie naziemne do wystąpienia realnych zagrożeń, zadanie lotu a warunki pogodowe, aktualne i przewidywane;
  - c) bezpieczeństwo w szkoleniu naziemnym - szkolenie dla bezpieczeństwa lotów w trakcie późniejszej praktyki lotniczej.
    - Wychowanie lotnicze:
      - cel i metody wychowania lotniczego;
      - podstawy etyki lotniczej pilota;
      - dyscyplina lotnicza pilotów.

#### **Szkolenie praktyczne do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP w lotach nadlotniskowych z widzialnością:**

- Zasadnicze wskazówki metodyczne:

- przygotowanie naziemne do lotów:

a) pierwsze wprowadzenie ucznia-pilota w wykonywanie czynności pilota na ziemi i w locie;

b) formy i metody umożliwiające przekazanie wiedzy stosowanej, jej utrwalanie i egzekwowanie;

c) stopniowanie szczegółowości przekazywania zasad pilotażu i wykonywania innych czynności lotniczych pilota na ziemi i w locie, w dostosowaniu do możliwości percepcyjnych ucznia-pilota, zwiększających się w miarę postępów w szkoleniu w locie.

- Kształtowanie i rozwijanie podstawowych nawyków pilota:

a) porządnego wykonywania czynności lotniczych pilota na ziemi i w locie;

b) zachowania bezpieczeństwa operacji lotniczych na ziemi i w locie;

c) samoinstruowania się przed lotem.

- Kształtowania i rozwijania decyzyjności i odpowiedzialności:

a) zbieranie, selekcja i przetwarzanie informacji;

b) kształtowanie decyzji w oparciu o racjonalne przesłanki;

c) przygotowanie do działania w sytuacjach nagłych, skomplikowanych, niebezpiecznych i wypadkowych (podczas przygotowania naziemnego do lotów i szkolenia w locie).

- Szkolenie ucznia na dwusterze do pierwszego lotu samodzielnego.

- Stosowanie metody trójfazowej nauczaniu sterowania.

- Metody nauczania taktyki lotu (procesu decyzyjnego):

a) trójfazowa, jako zasadnicza;

b) dopuszczalna dwufazowa w odniesieniu do uczniów zdolniejszych.

- Kierowanie procesem szkolenia w poszczególnych fazach szkolenia:

a) 1 faza - dominacji nauczania elementów sterowania;

b) 2 faza - dominacji nauczania taktyki lotu po kręgu i procedur awaryjnych (bezpieczeństwo lotów dwusterowych w nauczaniu procedur awaryjnych);

c) 3 faza - doskonalenia umiejętności i utwierdzenie się ucznia-pilota w przekonaniu, że jest on w stanie wykonać lot samodzielny.

d) typowe błędy.

- Kontrola gotowości ucznia do lotu samodzielnego i kryteria oceny.

- Loty samodzielne ucznia po kręgu:

- warunki pogodowe;
- interwencje radiowe:
  - a) dopuszczalność;
  - b) forma;
  - c) typowe błędy:
    - stosowanie lotów kontrolnych;
    - ocena postępów i kryteria zaliczeniowe.
- Szkolenie w lotach w strefie pilotażu:
  - stosowanie metody trójfazowej nauczaniu sterowania;
  - metody nauczania taktyki lotu (procesu decyzyjnego):
    - a) trójfazowa, jako zasadnicza;
    - b) dopuszczalna dwufazowa w odniesieniu do uczniów zdolniejszych:
      - zakres elementów w zależności od typu samolotu;
      - szkolenie w lotach dwusterowych;
      - szkolenie w lotach samodzielnych;
      - typowe błędy;
      - ocena postępów w lotach dwusterowych i samodzielnych;
      - kryteria zaliczeniowe.

#### **Przeszkolenie na nowy typ ultralekkiego statku powietrznego:**

- Okoliczności przeszkalanania ucznia-pilota na nowy typ statku powietrznego.
- Wpływ różnic między typem znanym a nowym na zakres i metodykę przeszkolenia.
  - Metodyka przeszkalanania na nowy typ w zależności od:
    - zaawansowania i doświadczenia lotniczego szkolonego;
    - różnic między właściwościami nowego typu a typami statku powietrznego, na których ostatnio wykonywali loty;
      - stosowanie metody dwufazowej, jako zasadniczej w nauczaniu sterowania.
  - Metody nauczania taktyki lotu (procesu decyzyjnego):
    - dwufazowa, jako zasadnicza;
    - trójfazowa w odniesieniu do uczniów mniej zdolnych.
  - Szkolenie w różnicach i zapoznawcze.
  - Przeszkolenie na statek powietrzny, w którym przy fotelu instruktora brak

sterownic.

- Typowe błędy.
- Przeszkolenie na statek powietrzny jednomiejscowy.
- Ocena postępów i kryteria zaliczeniowe.

### **Szkolenie praktyczne w przelotach wg VFR:**

1 Przygotowanie naziemne do lotów: - nauka samodzielnego przygotowania ucznia do przelotu:

- a) ocena zadania;
- b) przygotowanie koniecznej i wymaganej dokumentacji (mapy i informacja lotnicza) odpowiedniej do zadania i trasy przelotu;
- c) zebranie informacji niezbędnych metrologicznych i ruchowych (NOTAM'y);
- d) przygotowanie operacyjnego planu (masa, wyważenie, czasy lotu całkowity i odcinkowy, paliwo niezbędne i rezerwowe, lotnisko zapasowe);
- e) podjęcie decyzji o wykonaniu przelotu;
- f) plan lotu ATC albo ATS;
- g) odbiór statku powietrznego;
- h) wiedza stosowana dotycząca procedur normalnych i awaryjnych podczas przelotu (przekazanie, utrwalenie i egzekwowanie).

2 Nauczanie w locie:

- procedury związane z odlotem i przylotem (lotnisko kontrolowane i niekontrolowane);
- nawigowanie według:
  - a) metody klasycznej (orientacja wzrokowa, wskazania busoli, kontrola czasu lotu);
  - b) z wykorzystaniem dostępnych pomocy radionawigacyjnych (w przelocie w przestrzeni kontrolowanej i niekontrolowanej);
- kontynuowanie przelotu wg VFR na małej wysokości przy niskiej podstawie chmur i ograniczonej widzialności oraz manewry dolotowe i odlotowe;
- monitorowanie przebiegu lotu (utrzymanie się na linii drogi w granicach tolerancji, prowadzenie dziennika pokładowego, kontrola czasu lotu i zużycia paliwa, stosowanie się do bieżącego planu lotu, określanie ETA);
- odzyskiwanie utraconej orientacji;
- wykorzystywanie GPS;



- stosowanie procedur i frazeologii korespondencji radiotelefonicznej, notowanie odebranych zezwoleń, instrukcji informacji oraz korzystanie z informacji ATIS i VOLMET;

- typowe błędy;
- ocena postępów i kryteria zaliczeniowe.

### **Szkolenie praktyczne w operacjach na lotniskach i lądowiskach:**

- Przygotowanie naziemne do lotów - procedury bezpieczeństwa:
  - a) zagrożenia przy stosowaniu;
  - b) gotowość do natychmiastowej reakcji w razie awarii silnika.
- Wymagania odnośnie lądowisk:
  - a) ogólne;
  - b) w odniesieniu do osiągnięć statku powietrznego przy starcie i początkowym wznoszeniu oraz podejściu końcowym i lądowaniu.
- Operacje na lądowisku:
  - a) rozpoznanie aktualnej przydatności lądowiska przed lądowaniem oraz kierunku i prędkości wiatru:
    - wstępne z lotu po kręgu;
    - podczas nalotów nad pasem lądowania;
  - b) decyzja o lądowaniu (przesłanki, ustalenie kierunku podejścia i lądowania oraz procedury odejścia na drugi krąg);
  - c) podejście, lądowanie, kołowanie, przegląd pasa z ziemi;
  - d) decyzja o starcie (przesłanki, ustalenie kierunku startu i początkowego wznoszenia);
  - e) start i odlot.
- Szkolenie przygotowawcze na lotnisku:
  - stosowanie metody dwufazowej, jako zasadniczej w nauczaniu:
    - a) sterowania;
    - b) taktyki lotu (procesu decyzyjnego).
  - Stosowanie metody trójfazowej w nauczaniu sterowania w przyziemnych fazach lotu w przypadkach zwiększonej turbulencji lub w razie szkolenia mniej zdolnych uczniów-pilotów.
  - Lot w strefie:

- a) wznoszenie z prędkością maksymalnego kąta wznoszenia po prostej i ze zmianami kierunku;
- b) strome zniżanie, po prostej i ze zmianami kierunku, używanie mocy;
- c) skuteczne zabezpieczanie prędkości po symulowanej awarii silnika podczas stromego wznoszenia i stromego zniżania.
  - Loty po kręgu (start i wznoszenie oraz podejście i lądowanie według procedury SFE):
    - typowe błędy;
    - ocena postępów i kryteria zaliczeniowe.
  - Szkolenie na lądowisku:
    - stosowanie metody dwufazowej, jako zasadniczej w nauczaniu:
      - a) sterowania;
      - b) taktyki lotu (procesu decyzyjnego);
      - c) stosowanie metody trójfazowej w nauczaniu sterowania w przyziemnych fazach lotu w przypadkach zwiększonej turbulencji lub w razie szkolenia mniej zdolnych uczniów-pilotów;
      - d) dojazd do lądowiska i wstępne rozpoznanie warunków lądowania;
      - e) wybór kierunków podejścia, lądowania, startu i początkowego wznoszenia (po starcie i w razie odejścia na drugi krąg) oraz określenie potrzeby stosowania procedury SFE;
      - f) manewr do lądowania, podejście, lądowanie i kołowanie;
      - g) przegląd pasa z ziemi;
      - h) start i odlot;
      - i) typowe błędy;
      - j) ocena postępów i kryteria zaliczeniowe.

## **V. ORGANIZACJA LOTÓW SZKOLNYCH I KIEROWANIE NIMI – czas 10 h**

### **Przygotowanie lotów:**

Decyzja o podjęciu czynności kierowania lotami szkolnymi i wykonywaniu lotów:

- przesłanki decyzji;
- rozpoznanie pogody;
- zapoznanie się z planem lotów;
- uzyskanie zezwoleń na loty.

**Czynności przygotowawcze:**

Wyznaczenie i instruktaż służby startowej:

- rozłożenie startu(ów);
- odprawa z personelem;
- sprawdzenie rozłożenia startu(ów);
- zapewnienie zabezpieczenia przeciwpożarowego i ratownictwa.

**Czynności w trakcie lotów:**

Czynności organizacyjne:

- obserwacja zmian pogody i zarządzanie:
  - a) przerw w lotach;
  - b) organizacji lotów i ruchu naziemnego;
  - c) zmian w rozłożeniu startu(ów);
  - d) innych działań zmierzających do zapewnienia bezpieczeństwa ruchu lotniczego;
  - e) zakończenia lotów;
  - f) stosowania sygnałów optycznych;
  - g) organizowanie pomocy poszkodowanym w wypadkach.

**Kierowanie ruchem statków powietrznych:**

Obserwacja ruchu lotniczego w powietrzu i na ziemi oraz ruchu pojazdów i ludzi

- Udzielanie:

a) zezwoleń (ewentualnie ich cofanie) (treść i granica zezwolenia) na:

- lot(y) po kręgu;
- lot do strefy;
- przelot;
- na zajęcie pasa i start;
- na zrzut skoczków spadochronowych;
- innych.

b) instrukcji (treść i granica) dot.:

- kołowania;
- odlotu;
- dolotu i lądowania;

**c) informacji:**

- o warunkach lądowania;
- o ruchu nad lotniskiem;
- o częstotliwościach radiokomunikacyjnych i radionawigacyjnych;

**d) ostrzeżeń o:**

- zmianach pogody i wystąpieniu niebezpiecznych zjawisk pogodowych;
- ruchu lotniczym (zagrożenia zbliżeniem lub kolizją);
- ruchu ludzi i pojazdów na ziemi.

**• Współdziałanie z organami ruchu lotniczego:**

- uzyskiwanie zezwoleń na loty nadlotniskowe i przeloty;
- koordynowanie lotów;
- zawiadamiania o startach, lądowaniach, niebezpiecznych zdarzeniach;
- przekazywanie informacji związanych z pełnieniem służby alarmowej.

**Czynności po zakończeniu lotów:**

- Zawiadomienie właściwego organu ruchu lotniczego o zakończeniu lotów.
- Zarządzenie zwinięcia startu(ów) i sprawdzenie wykonania tej czynności.
- Przeprowadzenie odprawy po lotach z personelem w nich uczestniczącym.

**Specyfika kierowania różnymi rodzajami lotów szkolnych:**

- Kierowanie lotami szkolnymi:
  - samolotów;
  - śmigłowców;
  - szybowców;
  - za wyciągarką;
  - holowanych za samolotem;
  - lotni i motolotni;
  - paralotni i parolotni z napędem;
  - połączonych z wyrzucaniem skoczków spadochronowych.
- Koordynowanie lotów różnego rodzaju wykonywanych na jednym lotnisku.

**VI. ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA – czas 5 h**

## **Szkolenie uzupełniające do uzyskania świadectwa radiotelefonisty stacji lotniskowej:**

### 1. Regulacje prawne:

Ustawa Prawo telekomunikacyjne z dnia 16 lipca 2004 r. (Dz. U. Nr 171, poz.1800, z późn. zm.), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie świadectw operatora urządzeń radiowych. (Dz. U. Nr 206, poz. 1290).

### 2. Rodzaje wydawanych świadectw:

- świadectwo operatora radiotelefonisty stacji lotniskowej;
- świadectwo ogólne operatora radiotelefonisty.

### 3. Warunki przystąpienia do egzaminu na świadectwo operatora radiotelefonisty stacji lotniskowej:

- odbycie wymaganego szkolenia potwierdzone zaświadczeniem wydanym przez lotniczy podmiot szkoleniowy;

- odbycie wymaganej praktyki pod nadzorem osoby posiadającej świadectwo operatora radiotelefonisty stacji lotniskowej w wymiarze, co najmniej 10 godzin (osoby odbywające praktykę przy obsłudze urządzeń radiotelefonicznych stacji lotniskowych oraz podczas ćwiczeń na symulatorze kontroli ruchu lotniczego dostarczają zaświadczenia wydane przez lotniczy podmiot szkoleniowy);

4. Załącznik nr 4 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie świadectw operatora urządzeń radiowych (Dz. U. Nr 206, poz. 1290).

5. Zakres wymogów egzaminacyjnych dla osób ubiegających się o świadectwo operatora urządzeń radiowych w służbie radiokomunikacyjnej lotniczej:

a) osoba ubiegająca się o świadectwo operatora radiotelefonisty stacji lotniskowej powinna wykazać się:

- znajomością ogólnych zasad elektrotechniki i teorii radiotechniki,
- znajomością ogólnej budowy i zasad działania urządzeń radiotelefonicznych stosowanych w służbie lotniczej, znajomością ogólnych zasad wykorzystania innych urządzeń stosowanych w służbie radiokomunikacyjnej lotniczej;
- ogólną znajomością podstawowych zasad radiotelefonii;
- znajomością praktycznej obsługi i regulacji urządzeń radiotelefonicznych w zakresie pełnionej służby;

- umiejętnością nadawania i odbioru korespondencji radiowej oraz szczegółową znajomością procedur łączności radiotelefonicznej zgodnie z międzynarodowymi przepisami obowiązującymi w telekomunikacji lotniczej;

- szczegółową znajomością regulaminów stosowanych w radiokomunikacji lotniczej, a szczególnie części dotyczących bezpieczeństwa życia ludzkiego;

b) do egzaminu na świadectwo operatora radiotelefonisty stacji lotniskowej oraz świadectwo ogólne operatora radiotelefonisty może przystąpić osoba, która ukończyła 15 lat.

### **UWAGA:**

Ćwiczenia w korespondencji radiotelefonicznej i zaliczenie przedmiotu należy prowadzić z zastosowaniem następujących zasad:

1. Zajęcia muszą być umiejscowione na konkretnym lotnisku niekontrolowanym, z określonym wstępnie kierunkiem pasa (pasów) i sytuacją ruchową (rodzaj, intensywność lotów, rodzajami statków powietrznych uczestniczących w lotach oraz ich typami i znakami rejestracyjnymi). Lotnisko i elementy jego rejonu (strefy) oraz układ startu(ów) muszą być przedstawione uczestnikom szkolenia na planszy albo ekranie.

2. Podczas ćwiczeń i zaliczenia uczestnik szkolenia występuje, jako kierujący lotami szkolnymi a instruktor prowadzący przedmiot (w ćwiczeniach może to być inny uczestnik szkolenia), jako pilot statku powietrznego.

3. Warunkiem koniecznym do otrzymania upoważnienia do odbycia praktyki instruktorskiej jest posiadanie Świadectwa Operatora Radiotelefonisty Stacji Lotniskowej.

### **Uzupełniające zasady procedury i frazeologii proceduralnej korespondencji radiotelefonicznej stosowanej w kierowaniu ruchem lotniczym na lotniskach niekontrolowanych:**

- Układy treści depesz zawierających:
  - zezwolenia na lot(y);
  - instrukcje;
  - informacje;
  - ostrzeżenia;
  - meldunki pozycyjne.

- Uzupełniająca frazeologia stosowana w ruchu lotniczym niekontrolowanym, dotycząca:

a) określanie pozycji statku powietrznego w stosunku do znaku T albo STRZAŁA (na lewo/na prawo od) w treści zezwolenia na zajęcie pasa i lądowanie;

b) określenia i podawania kierunku i prędkości wiatru;

c) podawania ciśnienia;

d) kierunku kołowania w instrukcjach kołowania i opuszczania pasa;

e) manewrów wykonywanych przez śmigłowce:

- zawisu i manewrów w zawisie;

- startów i lądowań pionowych;

- startów z rozbiegiem i lądowań z dobiegiem;

- lądowań autorotacyjnych;

f) lotu szybowca:

- wzlotów za wyciągarką;

- startów i lotów za samolotem;

- lotów żaglowych;

- przelotów;

g) lotów związanych z wyrzucaniem skoczków spadochronowych;

h) pozycji na kręgu nadlotniskowym cztero- i dwuzakrętowym.

## VII. ZASADY LOTU – czas 10 h

**Zasady lotu samolotu ultralekkiego** - aerodynamika prędkości poddźwiękowych:

- Podstawowe pojęcia, prawa i definicje:

- parametry stanu płynu;

- pojęcia podstawowe z kinetyki płynów;

- równanie stałego wydatku;

- prawo Bernoulliego;

- liczba Reynoldsa ( $Re$ );

- siły i momenty aerodynamiczne.

- Parametry geometryczne profilu i skrzydła:

- parametry geometryczne profilu skrzydła;

- profile lotnicze;

- kąt natarcia;
- charakterystyka profilu skrzydła;
- zależność siły nośnej i siły oporu od kąta natarcia;
- biegunowa prędkości;
- biegunowa profilu klasycznego i laminarnego;
- ognisko profilu i środek parcia profilu;
- parametry geometryczne skrzydła;
- wpływ parametrów geometrycznych profilu na jego charakterystyki aerodynamiczne.

- Opory aerodynamiczne, sloty, trymery:

- opór aerodynamiczny - lepkość powietrza;
- opływ płaskiej płytki;
- opór profilowy;
- opór indukowany;
- interferencja aerodynamiczna;
- sloty (skrzela);
- klapy;
- klapka wyważająca i odciążająca;
- siły występujące na drążku sterowym.

- Rozkład sił działających na samolot, stery:

- lot i zakręt ustalony;
- zakręt z wyślizgiem lub ześlizgiem;
- moc potrzebna do wykonania zakrętu;
- lot na zniżaniu;
- lot wznoszący;
- wypadkowa siła aerodynamiczna;
- rozkład sił na statku powietrznym znajdującym się na płycie lotniska;
- usterzenie i ster wysokości;
- usterzenie i ster kierunku.

### **Śmigła lotnicze, start i lądowanie samolotu ultralekkiego:**

- Kinematyka śmigieł;
- Moc rozporządzalna zespołu śmigło - silnik;



- Etapy startu samolotu;
- Etapy lądowania samolotu.

**Stateczność i sterowność samolotu ultralekkiego:**

- Równowaga i stateczność;
- Stateczność statyczna podłużna;
- Wpływ położenia środka ciężkości na stateczność i sterowność;
- Stateczność statyczna poprzeczna i kierunkowa;
- Stateczność dynamiczna poprzeczna;
- Sterowność podłużna, poprzeczna i kierunkowa.

**Przeciągnięcie, korkociąg i drgania samolotu ultralekkiego:**

- Siły działające na samolot - podczas:
  - przeciągnięcia;
  - korkociągu.
- Drgania samowzbudne:
  - typu FLATTER;
  - typu BUFFETING.

**VIII. PIERWSZA POMOC W NAGŁYCH WYPADKACH – czas 10 h****Wyposażenie apteczki startowej i samolotowej oraz jego przeznaczenie i wykorzystanie:**

- Wyposażenie i środki opatrunkowe:
  - podstawowy zestaw środków opatrunkowych;
  - materiały do tamowania krwawienia;
  - posługiwanie się materiałami aseptycznymi;
  - sprzęt do unieruchamiania kończyn.

**Zabiegi mające na celu przywrócenie oddychania i krążenia:**

- Okoliczności stosowania zabiegów reanimacyjnych:
  - rozpoznanie zaburzeń oddychania i krążenia;
  - objawy śmierci klinicznej;

- przywracanie oddychania i krążenia:
  - a) ułożenie pacjenta;
  - b) masaż serca;
  - c) sztuczne oddychanie („usta – usta” profilaktyka aseptyczna);
- utrzymanie przywróconego krążenia i oddychania (stosowanie dostępnych środków farmakologicznych).
  - Ćwiczenia praktyczne na fantomie w prowadzeniu zabiegów reanimacyjnych.

### **Postępowanie w zranieniach oraz złamaniach i zwichnięciach kończyn:**

- Kolejność działań w zranieniach:
  - tamowanie krwotoku albo krwawienia;
  - oczyszczenie i dezynfekcja rany;
  - założenie opatrunku;
  - bandażowanie normalne i uciskowe.
- Postępowanie w złamaniach:
  - objawy złamań:
    - a) kończyn;
    - b) żeber (zagrożenia);
    - c) obojczyka (zagrożenia);
  - kolejność działania przy złamaniu:
    - a) otwartym;
    - b) zamkniętym;
  - unieruchamianie złamanych kończyn;
  - zabezpieczanie rannego z podejrzeniem złamania żeber lub obojczyka.
- Ćwiczenia praktyczne udzielania pierwszej pomocy w:
  - zranieniach;
  - złamaniach, również otwartych.

## **IX. CZŁOWIEK - MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA – czas 10 h**

### **Podstawy fizjologii.**

**Pojęcia:**

- Skład atmosfery.
- Prawa gazów.
- Oddychanie i krwioobieg.

**Wpływ obniżonego ciśnienia:**

- Wpływ wzrostu wysokości.
- Przemieszczanie gazów.
- Niedotlenienie:
  - objawy;
  - zapobieganie.
- Wpływ przyspieszeń.

**Widzenie:**

- Fizjologia widzenia.
- Ograniczenia narządu wzroku:
  - wady wzroku;
  - złudzenia optyczne;
  - dezorientacja przestrzenna.

**Słuch:**

- Fizjologia słuchu.
- Doznania ucha wewnętrznego.
- Skutki zmiany wysokości.
- Hałas i utrata słuchu.

**Choroba lokomocyjna:**

- Przyczyny.
- Objawy.
- Zapobieganie.

**Latanie i zdrowie:**

- wymagania medyczne;

- wpływ pospolitych dolegliwości i lekarstw;
  - przeziębienia;
  - dolegliwości żołądkowe;
  - lekarstwa, leki i działania uboczne;
  - alkohol;
  - narkotyki;
  - zmęczenie.
- Kondycja organizmu.
  - Opieka nad pasażerami.
  - Nurkowanie głębinowe - ostrożność przed lotem.

**Ryzyko zatrucia:**

- Materiały niebezpieczne.
- Tlenek węgla z urządzeń grzewczych.

**X. SZCZEGÓLNE PRZYPADKI W LOCIE – ZAGADNIENIA  
BEZPIECZEŃSTWA LATANIA – czas 30 h****UWAGA:**

**Są to zajęcia, w ramach których kursanci przedstawiają przygotowany materiał innym kursantom (ćwiczenia).**

1. Celem zajęć jest powtórzenie, rozszerzenie, uszczegółowienie i utrwalenie wiedzy kandydatów o zasadach i procedurach wykonywania czynności praktycznych pilota na ziemi i w locie, w powiązaniu z ich teoretycznymi podstawami oraz nauczenie ich przekazywania tej wiedzy uczniowi-pilotowi.

2. Zajęcia są prowadzone przez każdego ze słuchaczy, jako ćwiczenia w prowadzeniu zajęć naziemnego przygotowania do lotów, ogólnego i szczegółowego w formie omówienia albo rozgrywki lotów.

3. Z każdych 60 min. zajęć poświęcone jest:

- 40 do 45 min. na zajęcia prowadzone przez słuchacza,
- 15 do 20 min. na merytoryczne i dydaktyczne uwagi pozostałych słuchaczy i instruktora prowadzącego przedmiot.

4. W trakcie zajęć grupa słuchaczy spełnia rolę uczniów-pilotów albo pilotów szkolonych (w zależności od założenia przyjętego na początku zajęć) i mają oni obowiązek odpowiadania (dobrze albo źle, nawet świadomie) na pytania słuchacza prowadzącego omówienie lub rozgrywkę.

5. Przedstawione poniżej tematy mają charakter ogólny. Obowiązkiem instruktora prowadzącego przedmiot jest uściślenie tematu zajęcia zadanego słuchaczowi, jako ćwiczenie i określenie jego formy (omówienie albo rozgrywka). Temat może być przez instruktora prowadzącego podzielony na tematy szczegółowe, zadane do przeprowadzenia zajęć różnym słuchaczom.

## **TEMATYKA PRZYGOTOWANIA NAZIEMNEGO DO LOTÓW W SZKOLENIU DO ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI PILOTA UACP:**

### **A) Tematy przygotowania naziemnego do lotów nad lotniskowych:**

1. Zasady sterowania samolotem w locie.
2. Wykonywanie lotu wznoszącego, poziomego i szybowego po prostej (przejścia i zmiany konfiguracji).
3. Wykonywanie zakrętów z wyprowadzaniem na zadany kurs z przechyleniami  $20^\circ$ ,  $30^\circ$  i  $45^\circ$  w locie wznoszącym, poziomym i szybowym (przejścia w trakcie zakrętu) w konfiguracjach gładkiej i lądowania.
4. Lot z prędkością zbliżoną do prędkości przeciągnięcia, wznoszący, poziomy i szybowy, zapobieganie przeciągnięciu w podstawowych konfiguracjach lotu.
5. Przeciągnięcie mimowolne w locie prostym (w zasadniczych konfiguracjach) i zakrętach, wyprowadzanie z minimalną stratą wysokości.
6. Awaria lub pożar silnika – skutki – postępowanie pilota – przymusowe lądowanie.
7. Korkociąg mimowolny – rozwój sytuacji korkociągowej – rozpoznawanie i odróżnianie od stromej spirali – wyprowadzanie z korkociągu (w różnych fazach) i ze stromej spirali bez przekraczania dopuszczalnego przechylenia i bez zbliżania się do  $V_{NE}$ .
8. Kołowanie (procedury normalne i awaryjne, wpływ nawierzchni oraz kąta i prędkości wiatru).

9. Lot do strefy pilotażu (procedura odlotu, zajęcia i zachowania strefy, zwolnienie i dołot do kręgu, procedura i frazeologia korespondencji radiotelefonicznej, posługiwanie się listą kontrolną czynności).

10. Start i początkowe wznoszenie (procedury normalne i awaryjne, wpływ wiatru czołowego, bocznego, tylnego, turbulencji, skutki błędów, poprawianie odchyłeń).

11. Końcowe podejście i lądowanie (procedury normalne i awaryjne, wpływ wiatru czołowego, bocznego, tylnego, turbulencji, skutki błędów, poprawianie odchyłeń).

12. Lot po kręgu nadlotniskowym cztero- i dwuzakrętowym (procedury normalne i awaryjne, wpływ wiatru czołowego, bocznego, tylnego, turbulencji, skutki błędów, poprawianie odchyłeń procedura i frazeologia korespondencji radiotelefonicznej, posługiwanie się listą kontrolną czynności).

### **B) Tematy przygotowania naziemnego do lotów na nowym typie samolotu:**

1. Zapoznanie z właściwościami typu samolotu na podstawie instrukcji użytkownika w locie (AFM) oraz wykorzystanie jej w przygotowaniu do lotu (masa i wyważenie, przegląd, próby funkcjonalne).

2. Omówienie różnic w pilotażu i osiąгах między typem(ami), który(e) uczeń-pilot albo pilot szkolony już opanował a typem nowym (przykłady typów ustala instruktor prowadzący wraz z uczestnikiem szkolenia).

3. Różnice między techniką kołowania, startu i lądowania, występujące między samolotami z podwoziem z kołem przednim a samolotami z podwoziem z kołem tylnym.

4. Omówienie różnic w procedurach awaryjnych między typem(ami), który(e) uczeń-pilot albo pilot szkolony już opanował a typem nowym (przykłady typów ustala instruktor prowadzący wraz z uczestnikiem szkolenia).

### **C) Tematy przygotowania naziemnego do przelotów wg VFR w dzień:**

1. Przygotowanie pilota do przelotu wg VFR w ruchu lotniczym niekontrolowanym (trasa, mapa topograficzna – przygotowanie, wykreślenie i opisanie trasy, wysokości bezpieczne lotniska zapasowe, ciężar i wyważenie, informacje meteorologiczne, operacyjny plan lotu, plan lotu).

2. Informacja lotnicza (AIP, NOTAM'y, JEPPESEN – BOTLANG) – posługiwanie się w przygotowaniu i wykonaniu przelotu.

3. Przygotowanie pilota do przelotu wg VFR w ruchu lotniczym niekontrolowanym (trasa, mapa przelotowa i mapy procedur odlotowych, przylotowych, ruchu lotniskowego, wysokości bezpieczne, lotniska zapasowe, masa i wyważenie), informacje meteorologiczne, operacyjny plan lotu, plan lotu ATC).

4. Wykonywanie przelotu wg VFR w ruchu lotniczym niekontrolowanym – metody nawigowania, monitorowanie lotu – procedura i frazeologia korespondencji radiotelefonicznej (procedury normalne i awaryjne – lądowanie zapobiegawcze).

5. Wykonywanie przelotu wg VFR w ruchu lotniczym kontrolowanym – metody nawigowania, monitorowanie lotu – stosowanie się do bieżącego planu lotu – współdziałanie z organami ATC – procedura i frazeologia korespondencji radiotelefonicznej (procedury normalne i awaryjne – lądowanie zapobiegawcze).

6. Przelot wg VFR z przejściem: ruch niekontrolowany – ruch kontrolowany lub odwrotnie – planowanie i wykonanie.

7. Manewry poprzedzające lądowanie na lotnisku lub lądowisku, stosowane w locie na małej wysokości przy niskiej podstawie chmur lub małej widzialności.

8. Kontynuowanie przelotu wg VFR na małej wysokości przy napotkaniu niskiej podstawy chmur lub małej widzialności.

9. Postępowanie w razie utraty VMC podczas przelotu wg VFR i braku możliwości przejścia do lotu wg IFR, jeżeli po wykonaniu zakrętu o 180° nie odzyskano VMC.

## **XI. PRZYGOTOWANIE DO LOTU I EKSPLOATACJA SAMOLOTU ULTRALEKKIEGO – czas 10 h**

### **Płatowiec.**

#### **Budowa płatowca:**

- Elementy składowe.
- Kadłub, skrzydła, usterzenie poziome, statecznik pionowy.
- Podstawowe elementy sterowania.
- Wyważenie samolotu, klapy.
- Podwozie:

- koło przednie, łącznie ze sterowaniem/koło tylne łącznie ze sterowaniem;
- opony i ich stan;
- układ hamulcowy i środki ostrożności przy jego używaniu;
- system chowania podwozia.

**Obciążenia płatowca:**

- wytrzymałość statyczna, współczynnik bezpieczeństwa;
- blokady sterów i ich używanie;
- środki ostrożności na ziemi i w locie.

**Zespół napędowy:****Silniki - wiadomości ogólne:**

- Zasady działania silnika czterosuwowego z wewnętrzną komorą spalania.
- Podstawy konstrukcji.
- Przyczyny przedwczesnego zapłonu i detonacji.
- Moc wyjściowa, jako funkcja prędkości obrotowej.

**Chłodzenie silnika:**

- Chłodzenie powietrzem.
- Konstrukcja osłon i owiewek cylindrów.
- Konstrukcja i użycie zasłonek regulujących chłodzenie silnika.
- Wskaźnik temperatury głowicy cylindrów.

**Smarowanie silnika:**

- Zadania i sposoby smarowania.
- Układ smarowania.
- Sposoby cyrkulacji oleju.
- Pompa olejowa i wymagania filtracji.
- Jakość i klasy oleju.
- Kontrola temperatury i ciśnienia oleju.
- Metody chłodzenia oleju.
- Rozpoznawanie niesprawności instalacji olejowej.



**Instalacja zapłonowa:**

- Zasady działania zapłonu iskrowego.
- Budowa i funkcja.
- Zastosowanie i zasady wzmacniania impulsu.
- Sprawdzenia sprawności, rozpoznawanie niesprawności.
- Procedury operacyjne zapobiegania zanieczyszczeniu świec.

**Wytwarzanie mieszanki paliwowej:**

- Zasady działania gaźnika pływakowego lub pompy wtryskowej.
- Automatyczne sterowanie składem mieszanki.
- Budowa i funkcje.
- Sposoby utrzymywania właściwego składu mieszanki.
- Wpływ wysokości.
- Zawór odcinający.
- Obsługa i użytkowanie podstawowych elementów sterowania.
- Układ wlotowy powietrza.
- Zapasowy układ wlotowy powietrza.
- Oblodzenie gaźnika, wykorzystanie gorącego powietrza do ogrzewania.
- Systemy wtryskiwania, zasady działania i użytkowanie.

**Paliwo do silników lotniczych:**

- Klasyfikacja paliw:
  - gatunki, oznakowanie paliwa kolorami (barwnikami);
  - wymagania jakościowe.
- Kontrola na obecność zanieczyszczeń - użycie filtrów i drenaży.

**Instalacje paliwowe:**

- Zbiorniki paliwa i przewody zasilające.
- Systemy odpowietrzania.
- Pompy mechaniczne i elektryczne.
- Zasilanie grawitacyjne.
- Wybór zbiornika.
- Obsługa instalacji.

**Śmigła:**

- Nazewnictwo.
- Zamiana mocy silnika na ciąg.
- Konstrukcja śmigła o stałym skoku.
- Siły działające na łopatę śmigła.
- Zmiana prędkości obrotowej śmigła przy zmianie prędkości względem powietrza.
- Zmiana sprawności śmigła przy zmianie prędkości.
- Konstrukcja śmigła o zmiennym skoku.
- Działanie układu regulacji stałej prędkości obrotowej (regulator obrotów).
- Efekt zmiany skoku śmigła.
- Wiatrakowanie śmigła.

**Eksploatacja silnika:**

- Procedury uruchamiania i środki ostrożności.
- Rozpoznawanie niesprawności.
- Podgrzewanie, sprawdzenie mocy i instalacji.
- Ograniczenia temperatury i ciśnienia oleju.
- Ograniczenia temperatury głowic cylindrów.
- Sprawdzenie zapłonu i innych instalacji.
- Ograniczenia mocy.
- Unikanie gwałtownych zmian mocy.

**Instalacja elektryczna:**

- Instalacja i użytkowanie alternatorów i prądnic.
- Zasilanie prądem stałym.
- Akumulatory, pojemność i ładowanie.
- Woltomierze i amperomierze.
- Wyłączniki obwodów i bezpieczniki.
- Przyrządy i mechanizmy sterowane elektrycznie.
- Rozpoznawanie niesprawności.
- Procedury w przypadku niesprawności.

**Przyrządy:****Rurka Pitote’a i instalacja ciśnienia statycznego:**

- Rurka Pitote’a – zadania, zasada działania i budowa.
- Źródło ciśnienia statycznego.
- Zapasowe źródło ciśnienia statycznego.
- Błąd wywołany położeniem dajników ciśnienia.
- Odwadnianie instalacji.

**Prędkościomierz:**

- Zasada działania i budowa.
- Zależność pomiędzy ciśnieniem dynamicznym i statycznym.
- Wskazania prędkościomierza, znaczenie kolorowych łuków na skali prędkościomierza.
- Kontrola sprawności dokonywana przez pilota.

**Wysokościomierz:**

- Zasady działania i budowa.
- Zadania skali dodatkowej.
- Wpływ gęstości powietrza.
- Wysokość ciśnieniowa.
- Wysokość rzeczywista.
- Międzynarodowa Atmosfera Wzorcową.
- Poziom lotu.
- Błędy przyrządowe.
- Kontrola sprawności dokonywana przez pilota.

**Wariometr:**

- Zasady działania i budowa.
- Przeznaczenie.
- Opóźnienie wynikające z zasady działania.
- Pomiar chwilowej prędkości pionowej (VSI).
- Odczyt wskazań.
- Kontrola sprawności dokonywana przez pilota.

**Zakrętomierz:**

- Giroskop o dwóch stopniach swobody.
- Zastosowanie i działanie.
- Wpływ prędkości.
- Przedstawienie wskazań.
- Precesja, jako źródło wskazań.
- Wskaźnik koordynacji zakrętu.
- Ograniczony zakres wskazań.
- Źródło zasilania.
- Chyłomierz poprzeczny.
- Zasada działania.
- Odczyt wskazań.
- Kontrola sprawności dokonywana przez pilota.

**Wskaźnik położenia przestrzennego (sztuczny horyzont):**

- Giroskop o trzech stopniach swobody.
- Zadania i zasada działania.
- Zobrazowanie wskazań.
- Interpretacja wskazań.
- Ograniczenia użytkowe.
- Źródło zasilania.
- Kontrola sprawności dokonywana przez pilota.

**Busola magnetyczna:**

- Budowa i działanie.
- Ziemskie pole magnetyczne.
- Wariacja i dewiacja.
- Błąd północny, błędy spowodowane przyspieszaniem.
- Środki ostrożności przy przewożeniu materiałów magnetycznych.
- Kontrola sprawności dokonywana przez pilota.

**Zdatność do lotu według przepisów dotyczących samolotów ultralekkich:**

- Okresowe przeglądy techniczne.

- Uzupełnienia do instrukcji użytkowania w locie (lub odpowiednika).
- Prowadzenie dokumentów obsługi samolotu.
- Naziemna obsługa przez pilota.

### **3.8. ZADANIE – Szkolenie praktyczne w kierowaniu lotami szkolnymi**

#### **3.8.1 Cel ZADANIA**

Nauczenie kandydata wykonywania czynności kierującego lotami szkolnymi oraz wykonywania czynności dydaktycznych quasi kontrolera ruchu lotniczego podczas lotów szkoleniowych uczniów - pilotów, wykonywanych w ruchu lotniczym niekontrolowanym.

#### **3.8.2 Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA**

Do szkolenia może być dopuszczony kandydat, który spełnia warunki na dopuszczenia do ZADANIA INS-A.

#### **3.8.3 Zakres szkolenia**

Zakres szkolenia praktycznego obejmuje wykonywanie obowiązków kierującego lotami szkolnymi w ruchu lotniczym niekontrolowanym.

Ćwiczenia w kierowaniu lotami obejmują wszystkie czynności kierującego lotami szkolnymi w ruchu lotniczym niekontrolowanym.

#### **3.8.4 Wskazówki metodyczne i organizacyjne**

Instruktor prowadzący ponosi odpowiedzialność za bezpieczne kierowanie lotami szkolnymi przez kandydata, które nadzoruje.

Instruktor jest wyznaczony przez kierownika szkolenia spośród instruktorów zaakceptowanych do szkolenia kandydata.

Obowiązki instruktora prowadzącego:

1. Osobiste, bezpośrednie asystowanie przy wszystkich czynnościach kierującego lotami szkolnymi wykonywanych przez uczestnika szkolenia.
2. Zapewnienia bezpieczeństwa wykonywanych lotów przez właściwe reagowanie w odpowiednim czasie na wszystkie błędy uczestnika szkolenia.
3. Bieżące instruowanie uczestnika szkolenia.

Zwolnienia i dopuszczalne skróty szkoleniowe:

1. Kandydat, który posiada ważne uprawnienie instruktora jest zwolniony z obowiązku wykonania ZADANIA.
2. Decyzje o zwolnieniu podejmuje kierownik szkolenia.

**3.8.5 Miejsce szkolenia:**

Ćwiczenia należy wykonywać na lotniskach, na których wykonywane są loty.

**3.8.6 Warunki zaliczenia:**

Kandydat może mieć zaliczone szkolenie, jeżeli wykaże się podczas **ĆWICZENIA** umiejętnością kierowania lotami szkolnymi.

Łączny czas bezpośredniego kierowania lotami szkolnymi wyniesie, co najmniej 1 godzinę.

## **DZIAŁ 4 – SZKOLENIE PRAKTYCZNE**

### **4.1 ZAKRES SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

Szkolenie praktyczne kandydatów według niniejszego PROGRAMU jest prowadzone w następującym zakresie:

**ZADANIE INS-A/I** - Loty metodyczne.

**ZADANIE INS-A/II** - Nadzorowana praktyka instruktorska.

### **4.2 WARUNKI DOPUSZCZENIA DO SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

Do szkolenia praktycznego można dopuścić osobę, która:

- ukończyła z wynikiem pozytywnym kurs teoretyczny;
- ukończyła 21 lat;
- posiada aktualne orzeczenie lotniczo – lekarskie.

### **4.3 SZCZEGÓŁOWE ZASADY I NORMY OBCIĄŻENIA UCZESTNIKA SZKOLENIA ZAJĘCIAMI SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

Decyzję w sprawie określenia liczby i czasu lotów w stosunku do osób biorących udział w szkoleniu lotniczym podejmuje instruktor szkolący, uwzględniając przy tym takie elementy jak:

- etap szkolenia;
- warunki atmosferyczne;
- predyspozycje i samopoczucie szkolonego.

Ze względu na specyfikę i optymalizację procesu szkolenia zaleca się, abyienne normy czasu i liczby lotów wykonywanych przez szkolonych nie były większe niż 6 godzin/30 lotów.

### **4.4 ILOŚCI I CZASY LOTÓW W POSZCZEGÓLNYCH ĆWICZENIACH**

W ĆWICZENIACH podawany jest łączny czas lotów dwusterowych, jako nieprzekraczalna minimalna wartość. Ilość lotów jest podawana, jako zalecana, ale nieobowiązująca. O ilości lotów decyduje instruktor prowadzący.

#### **4.5 SZKOLENIE W PROCEDURACH AWARYJNYCH i kontrola ich opanowania**

Podczas szkolenia praktycznego prowadzone jest nauczanie i kontrola opanowania procedur awaryjnych, stosowanych na ziemi i w locie.

Obowiązek czuwania nad utrzymaniem wysokiego poziomu bezpieczeństwa wykonywania lotów w podmiocie szkolącym spoczywa na kierowniku szkolenia. W stosunku do osób prowadzących szkolenie za prawidłowość prowadzonego szkolenia w procedurach bezpieczeństwa odpowiada kierownik szkolenia. W stosunku do osób szkolonych za prawidłowość prowadzonego szkolenia w procedurach bezpieczeństwa odpowiadają instruktorzy prowadzący.

Utrzymanie wysokiego poziomu stanu bezpieczeństwa wykonywanych lotów zapewnia się poprzez:

- wstępne szkolenia w zakresie bezpieczeństwa lotów;
- szkolenia doskonalące;
- szkolenia okresowe w sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych;
- działania profilaktyczne z zakresu bezpieczeństwa wykonywania lotów na podstawie prowadzonych analiz i omówienia zaistniałych przesłanek, wydarzeń i wypadków.

Utrzymanie wysokiego poziomu zapewnia się poprzez:

- naukę własną i studiowanie instrukcji obsługi i instrukcji użytkowania w locie statków powietrznych;
- nabywanie oraz pogłębianie wiedzy i umiejętności w czasie zajęć w trakcie szkolenia naziemnego (przygotowania do lotów);
- sprawdziany nabytej wiedzy;
- ćwiczenie postępowania w symulowanych sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych.

W przypadku osób szkolonych szkolenie w procedurach bezpieczeństwa jest integralną częścią szkolenia. Powinno ono zawierać, co najmniej następujące elementy:

- procedury awaryjne (*Emergency Procedures*) związane z konkretnym typem statku powietrznego (użytym do szkolenia);
- postępowanie w przypadku utraty łączności radiowej z uwzględnieniem specyfiki użytkowanego lotniska (przed pierwszym samodzielnym lotem);



- postępowanie w przypadku utraty orientacji geograficznej (przed pierwszym samodzielnym lotem nawigacyjnym szkolonego);

- postępowanie w przypadku awarii silnika.

Wyniki kontroli opanowania procedur awaryjnych w formie ocen zaliczone (*passed*) lub niezaliczone (*failed*) są rejestrowane w karcie szkolenia praktycznego.

Dla każdego uczestnika szkolenia, który nie zaliczył kontroli opanowania procedur awaryjnych kierownik szkolenia ustala indywidualny proces postępowania obejmujący doszkolenie w określonym zakresie.

#### **4.6 KONTROLA WYNIKÓW SZKOLENIA**

Bieżąca, ciągła kontrola postępów szkolenia kandydata jest obowiązkiem instruktora prowadzącego szkolenie praktyczne. Wyniki tej kontroli w formie ocen zaliczone (*passed*) lub niezaliczone (*failed*) są rejestrowane w karcie szkolenia praktycznego.

## **DZIAŁ 5 – ZADANIE INS(A)/I**

### **LOTY METODYCZNE**

#### **5.1 Cel ZADANIA**

Nauczenie kandydata wykonywania czynności pilota na samolocie w locie z fotela instruktora oraz opanowanie przez niego podstawowych umiejętności instruktora w stopniu wymaganym do przystąpienia do nadzorowanej praktyki instruktorskiej podczas szkolenia uczniów-pilotów do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP.

#### **5.2 Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA**

Warunki dopuszczenia i dopuszczalne równoległości:

1. Do szkolenia może być dopuszczony kandydat, który posiada:
  - ważne Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP i uprawnienie podstawowe do pilotowania samolotów ultralekkich lądowych - UAP(L);
  - spełnia warunki odnośnie praktyki lotniczej;
  - ważne zaliczenie szkolenia teoretycznego do uprawnienia instruktora - INS(A);
  - posiada świadectwo ogólne radiooperatora.
2. Dopuszczalne są równoległości w wykonywaniu poszczególnych ĆWICZEŃ, natomiast zawsze obowiązuje wykonanie ĆWICZENIA P w pełnym łącznym czasie przed dopuszczeniem do ĆWICZENIA M o tym samym numerze.

#### **5.3 Przygotowanie naziemne do realizacji ZADANIA INS(A)/I**

Po ukończeniu szkolenia teoretycznego kierownik szkolenia przydziela poszczególnym instruktorom kandydatów do szkolenia praktycznego. Szkolenie praktyczne w powietrzu poprzedza cykl przygotowania naziemnego, prowadzonego przez instruktora z grupą uczniów lub uczniem. Wszystkie zajęcia należy odnotować w karcie indywidualnego szkolenia praktycznego.

Przygotowanie naziemne obejmuje:

- Instrukcję użytkowania lotniska w tym: schemat pola wzlotów, przeszkody w rejonie lotniska, pola przydatne do przymusowego lądowania w rejonie lotniska, rozkładanie startu, strefy pilotażu, charakterystyczne obiekty, odległości do stref, kursy do stref, zakres wysokości w strefach, warunki szczególne wykorzystania danej strefy, lotniska zapasowe, sposoby wznawiania orientacji w rejonie lotów;

- Instrukcja użytkowania samolotu w locie: warunki lotu po kręgu, ograniczenia eksploatacyjne samolotu (płatownca i silnika), szczególne przypadki w locie;
- pożar, zakłócenie w pracy silnika, uszkodzenia przyrządów pokładowych, czynności załogi po odmowie pracy silnika na wysokości do 100 m, przymusowe lądowanie samolotu w terenie przygodnym, trening – zajmowanie miejsca w kabinie, wychodzenie z kabiny, czynności pilota przed lotem i po locie, przeciwienie chowania i wypuszczania podwozia (dla samolotów z chowanym podwoziem) oraz klap;
- zasady i sposób awaryjnego opuszczania samolotu, wykonanie skoku ratowniczego ze spadochronem lub użycia systemu ratowniczego;
- wskazówki prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej w ruchu lotniczym, trening – prowadzenie łączności w czasie wznawiania orientacji geograficznej w celach treningowych, eksploatacja radiostacji korespondencyjnej;
- przegląd samolotu przed lotem, zabezpieczenie p.poż., podstawki, lotniskowe źródło energii elektrycznej, uruchomienie, próba i wyłączenie silnika, trening w kabinie.

#### **5.4 Przygotowanie naziemne do lotów według ZADANIA INS(A)/I**

##### **Szkolenie jest prowadzone na samolocie w lotach dwusterowych.**

**P** - w ĆWICZENIACH **P** należy nauczyć kandydata umiejętności pilotowania, nawigowania i wykonywania czynności pilota z fotela instruktorskiego oraz ocenić, czy są one wystarczające do rozpoczęcia szkolenia w czynnościach instruktora w locie. Należy wymagać od kandydata wykonywania pilotażu i nawigowania oraz innych czynności pilota w sposób zapowiedziany i powtarzalny oraz dostosowany do warunków lotu.

**M** - w ĆWICZENIACH **M** należy nauczyć kandydata umiejętności wykonywania czynności instruktora w szkoleniu praktycznym (na ziemi i w locie) w sposób bezpieczny dla szkolenia i przygotowujący szkolonych przez nich uczniów lub pilotów do bezpiecznej a jednocześnie efektywnej praktyki lotniczej pilota.

#### **5.5 Wskazówki organizacyjne**

Zaleca się, aby kandydat był szkolony według ZADANIA INS(A)/I przez jednego instruktora.

### 5.6 Dopuszczalne tolerancje parametrów lotu

W trakcie szkolenia do uprawnienia instruktora kandydat powinien osiągnąć umiejętność lotu z parametrami właściwymi dla danego typu samolotu.

### 5.7 Warunki atmosferyczne dla realizacji ZADANIA

Wszystkie loty ZADANIA INS(A)/I należy wykonywać w warunkach meteorologicznych VMC.

### 5.8 RAMOWE ZESTAWIENIE ĆWICZEŃ ZADANIA INS(A)/I

Nr. ĆW.	Tytuł ĆWICZENIA	Ilość i łączny czas lotów		
		Lotów	Godz.	Min.
0 M/P	Zapoznanie z samolotem i ocena jego zdatości	--	--	--
1 P	Procedury normalne i awaryjne w strefie	1	0	30
1 M	Procedury normalne i awaryjne w strefie	1	0	30
2 P	Loty po kręgu. Procedury normalne	5	0	30
2 M	Loty po kręgu. Procedury normalne	5	0	30
3 P	Loty po kręgu. Procedury SFE i awaryjne	10	1	00
3 M	Loty po kręgu. Procedury SFE i awaryjne	10	1	00
4 P	Starty i lądowania w ograniczonym terenie/lądowisku tymczasowym	5	0	30
4 M	Starty i lądowania w ograniczonym terenie/lądowisku tymczasowym	5	0	30
5 P	Przeloty wg VFR w dzień	1	1	00
5 M	Przeloty wg VFR w dzień	1	1	00
6	Egzamin końcowy	7	1	00
<b>RAZEM</b>		<b>51</b>	<b>8</b>	<b>00</b>

## **5.9 WYKAZ ĆWICZEŃ**

### **ĆWICZENIE 0 M/P**

#### **ZAPOZNANIE Z SAMOLOTEM I OCENA JEGO ZDATNOŚCI**

##### **Cel ĆWICZENIA**

Poprawne opanowanie przez kandydata umiejętności nauczania ucznia-pilota obsługi naziemnej samolotu, bezpiecznej dla ludzi i sprzętu; umiejscowienia się w samolocie; znajomości wyposażenia kabiny; jednoznacznej oceny zdatności samolotu i jego wyposażenia, oraz zasad praktycznego działania w razie pożaru na ziemi i w powietrzu a także konieczności ewakuacji.

##### **Warunki dopuszczenia**

Do wykonania ĆWICZENIA może być dopuszczony kandydat, który spełnia warunki na dopuszczenie do wykonania ZADANIA i zaliczył przygotowanie naziemne do niego.

##### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS-UAP/I ĆW. 0 M/P:**

1. Omówienie sposobu pilotowania i nawigowania oraz wykonywania innych czynności pilota z fotela instruktorskiego na samolotach w układzie foteli pilota i instruktora:

- obok siebie;
- tandemowym, gdy fotelem pilota jest fotel przedni a instruktora – fotel tylny;
- tandemowym, gdy fotelem pilota jest fotel tylny a instruktora fotel przedni.

2. Omówienie sposobu radzenia sobie w locie z ograniczeniami dwusterowości, dostępu do niektórych przyrządów i organów sterowania.

3. Omówienie cech obserwacji wewnętrznej (paralaksa) i zewnętrznej z fotela instruktora w zależności od jego usytuowania w samolocie.

4. Omówienie i sprawdzenie znajomości zasad posługiwania się zatwierdzonym programem szkolenia, sprawdzania jego aktualności, umiejętności wyszukiwania niezbędnych treści, rozumienia jego terminologii oraz właściwej interpretacji jego postanowień.

5. Sprawdzenie posiadanej przez kandydata wiedzy w zakresie zasad:

- instruowania przed lotem i po locie;
- prowadzenia pokazu z objaśnieniami;

- wspólnego sterowania i wspólnego działania z uczniem-pilotem lub pilotem szkolonym;
- sposobu trzymania sterów i pozostawania w gotowości do ingerencji dla zapewnienia bezpieczeństwa w czasie samodzielnego ćwiczenia ucznia-pilota lub pilota szkolonego;
- oceny granic bezpieczeństwa przy popełnianiu przez szkolonego odchyłeń;
- interwencji w sterowanie lub w proces decyzyjny szkolonego ucznia-pilota w razie potrzeby szkoleniowej i dla zapewnienia bezpieczeństwa;
- zasad porozumiewania się przy przekazywaniu sterowania;
- wykrywania błędów ucznia-pilota lub pilota szkolonego, niepowodujących odchyłeń.

### **Wskazówki wykonawcze:**

1. Uczestnik szkolenia albo instruktor praktykant albo instruktor kontrolujący, pełniący rolę szkolonego ucznia-pilota pod nadzorem kandydata dokonuje przeglądu samolotu, najpierw zewnętrznego, potem wewnętrznego łącznie ze sprawdzaniem wnętrza bagażnika i sposobu mocowania bagażu.

2. Pod nadzorem kandydata znajdującego się w kabinie, uczestnik szkolenia albo instruktor praktykant lub instruktor kontrolujący, pełniący rolę ucznia-pilota trenuje wsiadanie do samolotu, zamykanie i otwieranie kabiny, dopasowanie fotela, zapinanie i odpinanie pasów bezpieczeństwa, blokowania i odblokowania sterów i zamków kabiny, zapoznaje się z rozmieszczeniem wszystkich organów sterowania, zakresem ruchów podstawowych sterownic, kranów paliwa i instalacji.

3. Uczestnik szkolenia albo instruktor praktykant lub instruktor kontrolujący, pełniący rolę ucznia-pilota wykonuje markowane czynności gaszenia pożaru, oraz ewakuacji po przymusowym lądowaniu, jako ćwiczenia, którymi kieruje kandydat pełniąc rolę instruktora.

4. Uczestnik szkolenia albo instruktor praktykant lub instruktor kontrolujący, pełniący rolę ucznia-pilota pod nadzorem kandydata, znajdującego się wraz z nim w kabinie, zachowując kolejność operacji według listy kontrolnej czynności, uruchamia i podgrzewa silnik, wykonuje próbę funkcjonalną silnika, radiostacji i wyposażenia radionawigacyjnego, oraz próbę łączności, a następnie chłodzi i wyłącza silnik, ocenia zdatność samolotu i odbiera samolot do lotu.

Po zakończeniu ĆWICZENIA a także w razie potrzeby w jego trakcie, instruktor praktykant lub instruktor kontrolujący omawia sposób wykonywania funkcji instruktora

przez kandydata a w szczególności jego reagowanie na błędy osób pełniących rolę ucznia-pilota.

#### **UWAGA:**

1. Kandydat, który nie wykonał podczas zajęć grupowych elementów ĆWICZENIA, wymienionych w pkt. 4, musi wykonać te elementy w trakcie lotów szkolnych.

2. Jeżeli samolot jest wyposażony w chowane podwozie z instalacją awaryjnego wypuszczania, to każdy kandydat musi, co najmniej jeden raz prowadzić nauczanie procedury awaryjnego wypuszczania podwozia przez osobę pełniącą rolę ucznia-pilota na samolocie ustawionym na podnośnikach chyba, że AFM na to nie zezwala.

#### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Poprawne opanowanie przez kandydata umiejętności nauczania ucznia-pilota obsługi naziemnej samolotu, bezpiecznej dla ludzi i sprzętu; umiejscowienia się w samolocie; znajomości wyposażenia kabiny, jednoznacznej oceny zdolności samolotu i jego wyposażenia, oraz zasad praktycznego działania w razie pożaru na ziemi i w powietrzu a także konieczności ewakuacji.

#### **ĆWICZENIE 1P**

##### **PROCEDURY NORMALNE I AWARYJNE W STREFIE**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata pilotażu i wykonywania innych czynności pilota z fotela instruktora na poziomie wymaganym od instruktora.

Ocenie podlega:

- kołowanie;
- start, wznoszenie i odlot;
- wznoszenie z prędkością maksymalnego wznoszenia i maksymalnego kąta wznoszenia, jak w procedurze SFE;
- zajęcie i utrzymanie miejsca w strefie pilotażu;
- poziomy lot po prostej na zadanym kursie połączony z wykonywaniem zamierzonych zmian prędkości lotu w dużym zakresie;

- zakręty z przechyleniem 30° i 45°, ze zmianą kierunku zakrętu na zadanym kierunku lotu, w locie wznoszącym, poziomym i w szybowaniu;
- przeciwdziałanie przeciągnięciu i korkociągowi w locie i w zakrętach z prędkością minimalną w podstawowych konfiguracjach samolotu (startu, gładkiej i lądowania) oraz przerywania rozpoczynającej się autorotacji bez dopuszczenia do korkociągu;
- wyprowadzania z początkowej fazy korkociągu i spirali „na łeb” bez dopuszczenia do przekroczenia przechylenia i pochylenia 45° i 80%  $V_{NE}$ ;
- zabezpieczanie prędkości podczas symulowanej awarii silnika podczas wznoszenia i zniżania przy parametrach procedur SFE;
- ześlizgi w szybowaniu;
- dolot ze strefy do kręgu z utrzymywaniem zadanych prędkości zniżania;
- zniżanie z zastosowaniem parametrów SFE;
- podejście i lądowanie.

### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZ. 0 M/P.

### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS-UAP/I ĆW.1P:**

1. Omówienie i sprawdzenie przyswojenia zasad:

- wykonywania pilotażu i innych czynności pilota z fotela instruktora, ze szczególnym zwróceniem uwagi kandydata na różnice w prowadzeniu obserwacji i w ocenie położenia przestrzennego samolotu (dot. przede wszystkim samolotów z układem foteli pilota i instruktora obok siebie) oraz ograniczenia możliwości wykonywania czynności pilota z tego fotela;
- korzystania z pomocy członka załogi zajmującego fotel pilota przy wykonywaniu czynności, których wykonanie nie jest możliwe z fotela instruktora;
- sprawdzenie wiadomości dotyczących związku pomiędzy mocą potrzebną dysponowaną (krzywa Penaud'a i krzywa wznoszenia), oraz zakresów prędkości lotu poziomego i wznoszącego;
- sprawdzenie znajomości zasad wykonywania elementów lotu podlegających ocenie w tym techniki zmian prędkości od minimalnej do przelotowej oraz zniżania z mocą częściowo zdławioną przy zadanej prędkości pionowej.

### **Wskazówki wykonawcze**

W lotach kandydat doskonali umiejętności w zakresie wykonywania elementów ĆWICZENIA w kolejności zalecanej przez instruktora, oraz uczy się obserwacji



wewnętrznej i zewnętrznej z fotela instruktora i posługiwania się pomocą instruktora w wykonywaniu czynności niedostępnych dla niego.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:

- pilotuje samolot i wykonuje inne czynności pilota z fotela instruktora w sposób wskazujący na przyswojenie prawidłowego działania w nowej sytuacji oraz w sposób zapowiadany i powtarzalny;
- właściwie i świadomie kieruje korzystaniem z pomocy instruktora prowadzącego zajmującego fotel pilota przy wykonywaniu czynności, których wykonanie nie jest możliwe z fotela instruktora;
- wykonuje bez zakłóceń sterowania czynności, których wykonanie z fotela instruktora jest utrudnione;
- opanował oceny położenia przestrzennego samolotu z fotela instruktora (dot. przede wszystkim samolotów z układem foteli pilota i instruktora obok siebie);
- steruje w sposób płynny, dokładny i skuteczny;
- utrzymuje wymagane parametry lotu w granicach tolerancji;
- skutecznie przeciwdziała składowej bocznej wiatru przy starcie i lądowaniu (w granicach dopuszczalnej dla samolotu), a także znoszeniu przez wiatr na wszystkich bokach kręgu i trasach wznoszenia do strefy i powrotu z niej przy zastosowaniu odpowiedniej metody;
- właściwie użytkuje samolot i jego wyposażenie w zakresie dopuszczalnych ograniczeń;
- wzorowo prowadzi korespondencję radiotelefoniczną.

### **Ogólne założenia lotu**

Strefa pilotażu. Naukę wyprowadzania z przeciągnięć, przerywania autorotacji oraz wyprowadzania ze spirali i z ześlizgów należy prowadzić na takiej wysokości, która zapewnia powrót do lotu poziomego w normalnym położeniu do wysokości 500 m (1650 ft) AGL, z rezerwą na skutki błędów kandydata przy wyprowadzaniu.

**Minimalna: ilość, łączny czas i wysokość lotów:** 1 w czasie: 30 min. na 150 m (500 ft) AGL).

## **ĆWICZENIE 1M**

### **PROCEDURY NORMALNE I AWARYJNE W STREFIE**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata umiejętności nauczania procedur normalnych awaryjnych w strefie, pilotażowych oraz obejmujących inne czynności pilota wykonywanych w locie, będących przedmiotem szkolenia szkolonego ucznia-pilota, które opanował w ĆWICZENIU 1P.

Ocenie podlegają umiejętności:

-posługiwania się zatwierdzonym programem szkolenia przy określaniu zakresu zadania lotu;

- właściwego formułowania treści zadania lotu;

- instruowania przed lotem, po locie i w locie;

- prowadzenia pokazu z objaśnieniami a w szczególności wykonywanie pokazu pilotażu i innych czynności w sposób zapowiedziany i powtarzalny oraz zsynchronizowany z objaśnieniami;

- stosowania podczas pokazu techniki pilotażu niewymagającej nadmiernej zręczności;

- wspólnego sterowania i wspólnego działania ze szkolonym uczniem-pilotem;

- trzymania sterów w sposób niewyczuwalny dla szkolonego ucznia-pilota i pozostawania w gotowości do ingerencji dla zapewnienia bezpieczeństwa czasie jego samodzielnego ćwiczenia;

- oceny granic bezpieczeństwa przy popełnianiu przez szkolonego odchyłeń;

- kierowania działaniem szkolonego ucznia-pilota w celu korygowania odchyłeń popełnianych przez niego w tym nieprawidłowości w korespondencji radiotelefonicznej;

- interwencji w sterowanie lub proces decyzyjny szkolonego ucznia-pilota w razie potrzeby szkoleniowej i dla zapewnienia bezpieczeństwa;

- zasad porozumiewania się przy przekazywaniu sterowania;

- wykrywania błędów szkolonego ucznia-pilota, niepowodujących odchyłeń.

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 1P.

## **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS-UAP/I ĆW.1M**

Obejmuje przeprowadzenie zajęć przygotowania naziemnego do lotów do odpowiednich ĆWICZEŃ (patrz niżej wskazówki wykonawcze), według których kandydat będzie prowadził „szkolenie” - instruktora praktykanta albo instruktora kontrolującego, pełniącego rolę ucznia-pilota. Obowiązkiem kandydata jest dostosowanie metod i stopnia szczegółowości prowadzonych zajęć do założonego poziomu zaawansowania „szkolonych” przez niego uczniów-pilotów, zgodnie z określonym ĆWICZENIEM. Jego czynności instruktorskie podlegają ocenie przez instruktora prowadzącego.

### **Wskazówki wykonawcze**

Kandydat prowadzi „szkolenie ucznia-pilota” (w tej roli występuje w lotach metodycznych instruktor) według wskazanych mu przez instruktora ĆWICZEŃ, których treścią są procedury normalne i awaryjne nauczane w strefie.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:

- opanował podstawowe umiejętności nauczania szkolonego ucznia-pilota procedur normalnych i awaryjnych w lotach do strefy w sposób bezpieczny i wystarczająco efektywny;
- potrafi właściwie analizować nieprawidłowości w czynnościach szkolonego ucznia-pilota (odchylenie => błąd => przyczyna);
- unika zbędnego ryzyka przy nauczaniu procedur awaryjnych;
- sposób wykonywania przez niego czynności instruktora w szkoleniu praktycznym na ziemi i w locie daje wystarczające prawdopodobieństwo skuteczności i bezpieczeństwa szkolenia.

### **Ogólne założenia lotu**

Strefa pilotażu. Naukę wyprowadzania z przeciągnięć, oraz wyprowadzania ze spirali i ześlizgów należy prowadzić na takiej wysokości, która zapewnia powrót do lotu poziomego w normalnym położeniu do wysokości 500 m (1650 ft) AGL, z rezerwą na skutki niewłaściwej reakcji kandydata na błędy instruktora prowadzącego popełnione w roli ucznia-pilota przy wyprowadzaniu.

**Minimalna: ilość, łączny czas i wysokość lotów:** 1 w czasie: 30 min. na 150 m (500 ft) AGL).

## **ĆWICZENIE 2P**

### **LOTY PO KRĘGU. PROCEDURY NORMALNE**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata pilotażu i wykonywania innych czynności pilota z fotela instruktora na poziomie wymaganym od instruktora podczas wszystkich normalnych procedur lotu po kręgu nadlotniskowym.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS-UAP/I ĆW.2P**

Przygotowanie naziemne do lotów obejmuje:

1. Sprawdzenie przyswojenia zasad:

- wykonywania pilotażu i innych czynności pilota z fotela instruktora, ze szczególnym zwróceniem uwagi kandydata na różnice w prowadzeniu obserwacji i w ocenie przemieszczania się samolotu podczas kołowania oraz faz startu i lądowania z fotela instruktora a także położenia w stosunku do osi startu i początkowego oraz końcowego podejścia i lądowania (dot. przede wszystkim samolotów z układem foteli pilota i instruktora obok siebie);

- wykonywania zajścia do lądowania w locie na małej wysokości, przy ograniczonej widzialności, w zależności od kierunku dolotu w stosunku do kierunku zamierzonego lądowania oraz techniki pilotażu stosowanej przy wykonywaniu poszczególnych rodzajów zająć (wymagane parametry lotu, właściwe wyważanie podłużne trymerem w celu unikania kolizji z przeszkodami, w razie niezamierzonego obniżenia wysokości i przeciwdziałania skłonności do „zaciągania” zakrętów);

- korzystania z pomocy członka załogi zajmującego fotel pilota przy wykonywaniu czynności, których wykonanie nie jest możliwe z fotela instruktora.

2. Sprawdzenie znajomości zasad wykonywania elementów lotu podlegających ocenie, w tym techniki zmian prędkości od minimalnej do przelotowej, oraz wznoszenia i zniżania z mocą przelotową przy zadanej prędkości pionowej.

#### **Wskazówki wykonawcze**

Kandydat prowadzi „szkolenie ucznia-pilota” (w tej roli występuje w lotach metodycznych instruktor) według wskazanych mu przez instruktora ĆWICZEŃ, których treścią są procedury normalne nauczane w lotach po kręgu.

#### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Ocenie podlega:

- kołowanie do startu i po lądowaniu;

- start i wznoszenie normalne i w procedurze SFE;
  - lot do pozycji „z wiatrem”;
  - zejście do lądowania i lądowanie normalne i w procedurze SFE;
  - zejście do lądowania w locie na małej wysokości, przy ograniczonej widzialności w zależności od kierunku dolotu w stosunku do kierunku zamierzonego lądowania;
  - stosowanie bezpiecznej i skutecznej techniki pilotażu przy wykonywaniu poszczególnych rodzajów zajeżdżeń na małej wysokości w locie po kręgu i manewrów zajeżdżeń do lądowania przy ograniczonej widzialności (właściwe wyważanie podłużne trymerem, unikanie kolizji z przeszkodami, w razie niezamierzonego obniżenia wysokości i przeciwdziałania skłonności do „zaciągania” zakrętów);
  - stosowanie procedury T&G oraz odejścia na drugi krąg z wysokości wytrzymania;
  - prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej.
- Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:
- pilotuje samolot i wykonuje inne czynności pilota z fotela instruktora w sposób wskazujący na przyswojenie prawidłowego działania w nowej sytuacji oraz w sposób zapowiadany i powtarzalny;
  - właściwie i świadomie kieruje korzystaniem z pomocy instruktora prowadzącego zajmującego fotel pilota przy wykonywaniu czynności, których wykonanie nie jest możliwe z fotela instruktora;
  - wykonuje bez zakłóceń sterowanie czynności, których wykonanie z fotela instruktora jest utrudnione;
  - opanował dostrzeganie i poprawianie odchyłeń samolotu przy starcie i lądowaniu z fotela instruktora (dot. przede wszystkim samolotów z układem foteli pilota i instruktora obok siebie);
  - steruje w sposób płynny, dokładny i skuteczny;
  - utrzymuje wymagane parametry lotu w granicach tolerancji;
  - skutecznie przeciwdziała składowej bocznej wiatru przy starcie i lądowaniu (w granicach dopuszczalnej dla samolotu), a także znoszeniu przez wiatr na wszystkich bokach kręgu i trasach wznoszenia do strefy i powrotu z niej przy zastosowaniu odpowiedniej metody;
  - właściwie użytkuje samolot i jego wyposażenie zgodnie z wymaganiami AFM;

- wzorowo prowadzi korespondencję radiotelefoniczną.

W stopniu, w którym nie popełnia on błędów zniekształcających normalny przebieg lotu tj. zachowuje wymagane parametry lotu w granicach tolerancji, staruje i ląduje bez czynnej pomocy instruktora prowadzącego.

### **Ogólne założenia lotu**

Wszystkie loty ĆWICZENIA wykonuje się z lotniska. Wysokość lotu stosownie do treści zadania lotu określonego przez instruktora prowadzącego.

**Minimalna: ilość, łączny czas i wysokość lotów:** 5 w czasie: 30 min. na 150 m (500 ft) AGL).

## **ĆWICZENIE 2M**

### **LOTY PO KRĘGU. PROCEDURY NORMALNE**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata umiejętności nauczania procedur normalnych w locie po kręgu i manewrów zejść do lądowania przy ograniczonej widzialności, pilotażowych oraz obejmujących inne czynności pilota wykonywane w locie, będących przedmiotem szkolenia szkolonego ucznia-pilota do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP, które opanował w ĆWICZENIU 2P.

Ocenie podlegają umiejętności:

- posługiwania się zatwierdzonym programem szkolenia przy określaniu zakresu zadania lotu;
- właściwego formułowania treści zadania lotu;
- instruowania przed lotem, po locie i w locie;
- prowadzenia pokazu z objaśnieniami a w szczególności wykonywanie pokazu pilotażu i innych czynności w sposób zapowiedziany i powtarzalny oraz zsynchronizowany z objaśnieniami;
- stosowania podczas pokazu techniki pilotażu niewymagającej nadmiernej zręczności;
- wspólnego sterowania i wspólnego działania ze szkolonym uczniem-pilotem;
- trzymania sterów w sposób niewyczuwalny dla szkolonego ucznia-pilota i pozostawania w gotowości do ingerencji dla zapewnienia bezpieczeństwa czasie jego samodzielnego ćwiczenia, szczególnie podczas pierwszego i ostatniego zakrętu

a także podczas startu i początkowego wznoszenia oraz końcowego podejścia i lądowania;

- oceny granic bezpieczeństwa przy popełnianiu przez szkolonego odchyłeń, szczególnie w fazach lotu na małej wysokości oraz podczas startu i lądowania;

- kierowania działaniem szkolonego ucznia-pilota w celu korygowania odchyłeń popełnianych przez niego w tym nieprawidłowości w korespondencji radiotelefonicznej;

- interwencji w sterowanie lub proces decyzyjny względem szkolonego ucznia-pilota w razie potrzeby szkoleniowej i dla zapewnienia bezpieczeństwa;

- zasad porozumiewania się przy przekazywaniu sterowania;

- wykrywania błędów szkolonego ucznia-pilota, niepowodujących odchyłeń.

### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 2P.

### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS-UAP/I ĆW. 2M**

Obejmuje przeprowadzenie zajęć przygotowania naziemnego do lotów do odpowiednich ĆWICZEŃ (patrz niżej wskazówki wykonawcze) ,według których kandydat będzie prowadził „szkolenie” instruktora pełniącego rolę szkolonego ucznia-pilota. Obowiązkiem kandydata jest dostosowanie metod i stopnia szczegółowości prowadzonych zajęć do założonego poziomu zaawansowania „szkolonych” przez niego uczniów-pilotów, zgodnie z określonym ĆWICZENIEM. Jego czynności instruktorskie podlegają ocenie instruktora.

### **Wskazówki wykonawcze**

Kandydat prowadzi „szkolenie ucznia-pilota” (w tej roli występuje w lotach instruktor) według wskazanych mu przez instruktora prowadzącego albo przez instruktora kontrolującego ĆWICZEŃ, których treścią są procedury normalne nauczane w lotach po kręgu.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:

- opanował podstawowe umiejętności nauczania szkolonego ucznia-pilota procedur normalnych w lotach po kręgu i w manewrach zajęć do lądowania przy ograniczonej widzialności w sposób bezpieczny i wystarczająco efektywny;

- potrafi właściwie analizować nieprawidłowości w czynnościach szkolonego ucznia-pilota (odchylenie => błąd => przyczyna);

- unika zbędnego ryzyka przy nauczaniu faz lotu na małej wysokości oraz podczas startu i lądowania;
- sposób wykonywania przez niego czynności instruktora w szkoleniu praktycznym na ziemi i w locie daje wystarczające prawdopodobieństwo skuteczności i bezpieczeństwa szkolenia.

### **Ogólne założenia lotu**

Wszystkie loty ĆWICZENIA wykonuje się z lotniska. Wysokość lotu, stosownie do treści zadania lotu określonego przez instruktora prowadzącego.

**Minimalna: ilość, łączny czas i wysokość lotów:** 5 w czasie: 30 min. na 150 m (500 ft) AGL).

## **ĆWICZENIE 3P**

### **LOTY PO KRĘGU. PROCEDURY SFE I AWARYJNE**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata pilotażu i wykonywania innych czynności pilota z fotela instruktora na poziomie wymaganym od instruktora podczas procedur SFE i awaryjnych mających zastosowanie podczas lotu po kręgu nadlotniskowym oraz w razie niesprawności silnika również w innych okolicznościach.

Ocenić podlega:

- start i wznoszenie według procedury SFE;
- start i wznoszenie z klapami niewypuszczonymi;
- zejście do lądowania i lądowanie według procedury SFE;
- zejście do lądowania i lądowanie z klapami niewypuszczonymi;
- poprawianie odchyleń przy starcie i lądowaniu;
- awaryjne wypuszczanie podwozia (na samolotach z podwoziem chowanym w locie, na których AFM dopuszcza awaryjne wypuszczanie podwozia w locie w celach szkoleniowych);
- procedura awaryjna w razie niesprawności silnika, łącznie z procedurą podejścia do „przymusowego” lądowania (po awarii silnika symulowanej zdławieniem mocy przez instruktora) w różnych fazach lotu po kręgu, w tym przy starcie, podczas wznoszenia, które opanował w ĆWICZENIU 3P do pierwszego zakrętu i końcowego podejścia oraz w locie na wysokości 150 – 300 m (500 – 1000 FT) AGL w rejonie lotów poza kręgiem nadlotniskowym;



- procedura awaryjna w razie pożaru instalacji lub silnika samolotu.

### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS-UAP/I ĆW.3P**

Obejmuje przygotowanie naziemne do lotów:

#### 1. Sprawdzenie przyswojenia zasad:

- ogólnych, dotyczących zachowania się załogi samolotu w sytuacjach skomplikowanych, niebezpiecznych i wypadkowych (zachowanie spokoju, jednoznaczne dowodzenie, skuteczne działanie, hierarchia ochrony wartości zagrożonych);
- wykonywania pilotażu i innych czynności pilota z fotela instruktora, ze szczególnym zwróceniem uwagi kandydata na czynności awaryjne - naglące, przy których występuje konieczność korzystania z pomocy członka załogi zajmującego fotel pilota, ze względu na brak dostępu lub utrudniony dostęp do niektórych organów sterowania z fotela instruktora;
- wykonywania procedur SFE przy starcie i wznoszeniu początkowym oraz przy podejściu końcowym i lądowaniu;
- wykonywanie startu i początkowego wznoszenia oraz końcowego podejścia i lądowania z klapami niewypuszczonymi;
- poprawiania odchyłeń przy starcie i lądowaniu;
- awaryjnego wypuszczania podwozia;
- podczas stosowania procedur awaryjnych – korzystania z pomocy członka załogi zajmującego fotel pilota przy wykonywaniu tych czynności, których wykonanie jest niemożliwe lub utrudnione z fotela instruktora.

2. Przypomnienie i sprawdzenie wiedzy dotyczącej lotu szybowego samolotu z niepracującym (zdławionym) silnikiem (doskonałość a zasięg, zależność straty wysokości w zakręcie od przechylenia i prędkości, używanie klap, zależność prędkości podprowadzenia do lądowania od kąta wychylenia klap, unikanie zderzenia czołowego z przeszkodą).

### **Wskazówki wykonawcze**

Nauczanie elementów ĆWICZENIA należy prowadzić w następującej kolejności:

- procedury SFE;
- start i wznoszenie początkowe oraz podejście końcowe z klapami niewypuszczonymi wraz z awaryjnym wypuszczaniem podwozia, jeżeli ma zastosowanie;

- poprawiania odchyłeń przy starcie i lądowaniu;
- lot po kręgu dwuzakrętowym i lądowanie z silnikiem zdławionym;
- procedury awaryjne pożarowe oraz po awarii silnika, symulowanej jego zdławieniem na wysokości od 300 do 100 m (1 000 do 300 ft) AGL a następnie po starcie i podczas końcowego podejścia do lądowania.

Należy szczególną uwagę zwrócić na eliminowanie błędów typowych dla pilotażu i pozostałych czynności wykonywanych z fotela instruktora oraz sprawność działania i skuteczność pilotażu a także na jednoznaczność poleceń wydawanych przez kandydata dot. wykonania za niego czynności, których nie może wykonać ze swego fotela.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:

- pilotuje samolot i wykonuje inne czynności pilota z fotela instruktora w sposób wskazujący na przyswojenie prawidłowego działania w sytuacjach skomplikowanych i niebezpiecznych oraz w sposób zapowiedziany i powtarzalny;
- właściwie i świadomie kieruje korzystaniem z pomocy instruktora prowadzącego, zajmującego fotel pilota przy wykonywaniu procedur awaryjnych tych czynności, których wykonanie nie jest możliwe z fotela instruktora;
- prawidłowo i w odpowiednim czasie wykonuje procedury awaryjne w sytuacjach skomplikowanych i niebezpiecznych, symulowanych lub inscenizowanych;
- opanował dostrzeganie i skuteczne poprawianie odchyłeń samolotu przy starcie i lądowaniu z fotela instruktora;
- steruje w sposób zdecydowany, dokładny i skuteczny;
- utrzymuje wymagane parametry lotu w granicach tolerancji i poprawnie użytkuje samolot i jego wyposażenie;
- prowadzi korespondencję radiotelefoniczną, również w sytuacjach skomplikowanych i niebezpiecznych.

### **Ogólne założenia lotu**

Wszystkie loty ĆWICZENIA wykonuje się lotniska. Wysokość lotu stosownie do treści zadania lotu określonego przez instruktora prowadzącego.

**Minimalna: ilość, łączny czas i wysokość lotów:** 10 w czasie: 1 godz. na 150 m (500 ft) AGL).

## **ĆWICZENIE 3M**

### **LOTY PO KRĘGU. PROCEDURY SFE I AWARYJNE**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata umiejętności nauczania procedur SFE i awaryjnych mających zastosowanie podczas lotu po kręgu nadlotniskowym oraz w razie niesprawności silnika również w innych okolicznościach, tj. umiejętności nauczania elementów pilotażu i czynności pilota w locie, będących przedmiotem szkolenia ucznia-pilota, których wykonywanie sam opanował w ĆWICZENIU 3P.

Ocenie podlegają umiejętności:

- posługiwania się zatwierdzonym programem szkolenia przy określaniu zakresu zadania lotu;
- właściwego formułowania treści zadania lotu;
- instruowania przed lotem, po locie i w locie;
- w razie potrzeby, prowadzenia pokazu lub wspólnego sterowania i wspólnego działania ze szkolonym uczniem-pilotem z objaśnieniami a w szczególności wykonywanie pokazu pilotażu i innych czynności w sposób zapowiedziany i powtarzalny oraz zsynchronizowany z objaśnieniami;
- stosowania podczas pokazu sprawnego działania i skutecznego pilotażu, szczególnie w sytuacjach nagłych;
- prawidłowego inscenizowania i symulowania z zachowaniem odpowiednich marginesów bezpieczeństwa sytuacji skomplikowanych i niebezpiecznych;
- trzymania sterów w sposób niewyczuwalny dla szkolonego ucznia-pilota i pozostawania w gotowości do natychmiastowej ingerencji dla zapewnienia bezpieczeństwa czasie nauczania procedur awaryjnych;
- oceny granic bezpieczeństwa przy popełnianiu przez szkolonego odchyłeń podczas nauczania procedur awaryjnych, szczególnie fazach lotu na małej wysokości oraz podczas startu i lądowania;
- interwencji w sterowanie lub proces decyzyjny względem szkolonego ucznia-pilota w razie potrzeby szkoleniowej i dla zapewnienia bezpieczeństwa;
- zasad porozumiewania się przy przekazywaniu sterowania;
- wykrywania błędów szkolonego ucznia-pilota, niepowodujących odchyłeń.

### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS-UAP/I ĆW. 3M**

Obejmuje przeprowadzenie zajęć przygotowania naziemnego do lotów do odpowiednich ĆWICZEŃ (patrz niżej wskazówki wykonawcze), według których kandydat będzie prowadził „szkolenie” instruktora pełniącego rolę szkolonego ucznia-pilota. Obowiązkiem kandydata jest dostosowanie metod i stopnia szczegółowości prowadzonych zajęć do założonego poziomu zaawansowania „szkolonych” przez niego uczniów-pilotów, zgodnie z określonym ĆWICZENIEM. Jego czynności instruktorskie podlegają ocenie przez instruktora prowadzącego, w szczególności metoda przedstawiania procedur awaryjnych.

#### **Wskazówki wykonawcze**

Kandydat prowadzi „szkolenie ucznia-pilota” (w tej roli występuje w lotach instruktor) według wskazanych mu przez instruktora prowadzącego albo instruktora kontrolującego ĆWICZEŃ, których treścią są procedury awaryjne nauczane w lotach po kręgu. Instruktor podczas lotów metodycznych niezależnie od pełnienia roli ucznia-pilota odpowiada za bezpieczeństwo

#### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:

- opanował nauczanie procedur awaryjnych z zachowaniem bezpieczeństwa lotu szkolnego oraz w sposób właściwy dla przygotowania szkolonego ucznia-pilota do skutecznego stosowania tych procedur w jego lotach samodzielnych lub jego samodzielnej praktyce lotniczej;
- formułuje w sposób jednoznaczny procedury awaryjne (sytuacja => działanie => uzasadnienie);
- potrafi właściwie analizować nieprawidłowości w czynnościach szkolonego ucznia-pilota (odchylenie => błąd => przyczyna);
- unika zbędnego ryzyka przy nauczaniu procedur awaryjnych stosowanych w sytuacjach nienormalnych występujących na małej wysokości oraz podczas startu i lądowania;
- sposób wykonywania przez niego czynności instruktora w szkoleniu praktycznym na ziemi i w locie daje wystarczające prawdopodobieństwo skuteczności i bezpieczeństwa szkolenia.

#### **Ogólne założenia lotu**

Wszystkie loty ĆWICZENIA wykonuje się z lotniska. Wysokość lotu stosownie do treści zadania lotu określonego przez instruktora prowadzącego.

**Minimalna: ilość, łączny czas i wysokość lotów:** 10 w czasie: 1 godz. na 150 m (500 ft) AGL).

#### **ĆWICZENIE 4P**

### **STARTY I LĄDOWANIA W OGRANICZONYM TERENIE / LĄDOWISKU TYMCZASOWYM**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata pilotażu i wykonywania innych czynności pilota z fotela instruktora na poziomie wymaganym od instruktora podczas wszystkich procedur startu lądowania w ograniczonym terenie lub na lądowisku tymczasowym.

Ocenie podlegają umiejętności:

- posługiwania się zatwierdzonym programem szkolenia przy określaniu zakresu zadania lotu;
- właściwego formułowania treści zadania lotu;
- instruowania przed lotem, po locie i w locie;
- prowadzenia pokazu z objaśnieniami a w szczególności wykonywanie pokazu pilotażu i innych czynności w sposób zapowiedziany i powtarzalny oraz zsynchronizowany z objaśnieniami;
- stosowania podczas pokazu techniki pilotażu niewymagającej nadmiernej zręczności;
- wspólnego sterowania i wspólnego działania ze szkolonym uczniem-pilotem;
- trzymania sterów w sposób niewyczuwalny dla szkolonego ucznia-pilota i pozostawania w gotowości do ingerencji dla zapewnienia bezpieczeństwa w czasie jego samodzielnego ćwiczenia, szczególnie podczas pierwszego i ostatniego zakrętu a także podczas startu i początkowego wznoszenia oraz końcowego podejścia i lądowania;
- oceny granic bezpieczeństwa przy popełnianiu przez szkolonego odchyień, szczególnie w fazach lotu na małej wysokości oraz podczas startu i lądowania;
- kierowania działaniem szkolonego ucznia-pilota w celu korygowania odchyień popełnianych przez niego w tym nieprawidłowości w korespondencji radiotelefonicznej;
- interwencji w sterowanie lub proces decyzyjny względem szkolonego ucznia-pilota w razie potrzeby szkoleniowej i dla zapewnienia bezpieczeństwa;

- zasad porozumiewania się przy przekazywaniu sterowania;
- wykrywania błędów szkolonego ucznia-pilota, niepowodujących odchyień.

### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS-UAP1/I ĆW. 4P**

Przygotowanie naziemne do lotów obejmuje:

1. Sprawdzenie przyswojenia zasad:

- wykonywania pilotażu i innych czynności pilota z fotela instruktora, ze szczególnym zwróceniem uwagi kandydata na różnice w prowadzeniu obserwacji i w ocenie przemieszczania się samolotu podczas kołowania oraz podczas faz startu i lądowania z fotela instruktora a także położenia w stosunku do osi startu i początkowego oraz końcowego podejścia i lądowania (dot. przede wszystkim samolotów z układem foteli pilota i instruktora obok siebie);

- wykonywania zajścia do lądowania w locie na małej wysokości, przy ograniczonej widzialności, w zależności od kierunku dolotu w stosunku do kierunku zamierzonego lądowania oraz techniki pilotażu stosowanej przy wykonywaniu poszczególnych rodzajów zajęć (wymagane parametry lotu);

- korzystania z pomocy członka załogi zajmującego fotel pilota przy wykonywaniu czynności, których wykonanie nie jest możliwe z fotela instruktora.

2. Sprawdzenie znajomości zasad wykonywania elementów lotu podlegających ocenie w tym techniki zmian prędkości od minimalnej do przelotowej, oraz wznoszenia i zniżania z mocą przelotową przy zadanej prędkości pionowej.

3. Sprawdzenie znajomości przepisów wykonywania lotów: lotnisko, lądowisko stałe, lądowisko tymczasowe, wybór i warunki zakwalifikowania terenu, jako lądowiska tymczasowego.

### **Wskazówki wykonawcze**

Zaleca się, aby szkolenie według tego ćwiczenia prowadzone było bez znaków startowych.

Kandydat powinien wykazać się umiejętnością praktycznego stosowania procedur, których treścią są procedury normalne i awaryjne w nauczaniu wyboru lądowiska i manewrów związanych z lądowaniem na nim.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:

- pilotuje samolot i wykonuje inne czynności pilota z fotela instruktora w sposób wskazujący na przyswojenie prawidłowego działania w sytuacjach skomplikowanych i niebezpiecznych oraz w sposób zapowiadany i powtarzalny;

- właściwie i świadomie kieruje korzystaniem z pomocy instruktora prowadzącego zajmującego fotel pilota przy wykonywaniu procedur awaryjnych tych czynności, których wykonanie nie jest możliwe z fotela instruktora;
- prawidłowo i w odpowiednim czasie wykonuje procedury awaryjne w sytuacjach skomplikowanych i niebezpiecznych, symulowanych lub inscenizowanych;
- opanował dostrzeganie i skuteczne poprawianie odchyłań samolotu przy starcie i lądowaniu z fotela instruktora;
- steruje w sposób zdecydowany, dokładny i skuteczny;
- utrzymuje wymagane parametry lotu w granicach tolerancji i poprawnie użytkuje samolot i jego wyposażenie;
- prowadzi korespondencje radiotelefonicznej, również w sytuacjach skomplikowanych i niebezpiecznych.

#### **Ogólne założenia lotu**

Lot należy wykonywać na lotnisku w ograniczonym terenie lub na lądowisku po sprawdzeniu jego przydatności.

**Minimalna: ilość, łączny czas i wysokość lotów:** 5 w czasie: 30 min. na 150 m (500 ft) AGL).

### **ĆWICZENIE 4M**

#### **STARTY I LĄDOWANIA W OGRANICZONYM TERENIE/LĄDOWISKU TYMCZASOWYM**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata umiejętności nauczania procedur SFE i awaryjnych mających zastosowanie podczas startów i lądowania w ograniczonym terenie lub na lądowisku w razie niesprawności silnika również w innych okolicznościach, tj. umiejętności nauczania elementów pilotażu i czynności pilota w locie, będących przedmiotem szkolenia ucznia-pilota, których wykonywanie sam opanował w ĆWICZENIU 4P.

Ocenie podlegają umiejętności:

- posługiwania się zatwierdzonym programem szkolenia przy określaniu zakresu zadania lotu;
- właściwego formułowania treści zadania lotu;

- instruowania przed lotem, w locie i po locie;
- w razie potrzeby, prowadzenia pokazu lub wspólnego sterowania i wspólnego działania ze szkolonym uczniem-pilotem z objaśnieniami a w szczególności wykonywanie pokazu pilotażu i innych czynności w sposób zapowiedziany i powtarzalny oraz zsynchronizowany z objaśnieniami;
- stosowania podczas pokazu sprawnego działania i skutecznego pilotażu, szczególnie w sytuacjach naglących;
- trzymania sterów w sposób niewyczuwalny dla szkolonego ucznia-pilota i pozostawania w gotowości do natychmiastowej ingerencji dla zapewnienia bezpieczeństwa;
- oceny granic bezpieczeństwa przy popełnianiu przez szkolonego odchyłeń podczas nauczania, szczególnie w fazach lotu na małej wysokości oraz podczas startu i lądowania;
- interwencji w sterowanie lub proces decyzyjny względem szkolonego ucznia-pilota w razie potrzeby szkoleniowej i dla zapewnienia bezpieczeństwa;
- zasad porozumiewania się przy przekazywaniu sterowania;
- wykrywania błędów szkolonego ucznia-pilota, niepowodujących odchyłeń.

### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 4P.

### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS-UAP1/I ĆW.4M**

Obejmuje przeprowadzenie zajęć przygotowania naziemnego do lotów, według których kandydat będzie prowadził „szkolenie” instruktora, pełniącego rolę szkolonego ucznia-pilota. Obowiązkiem kandydata jest dostosowanie metod i stopnia szczegółowości prowadzonych zajęć do założonego poziomu zaawansowania „szkolonych” przez niego uczniów-pilotów. Jego czynności instruktorskie podlegają ocenie instruktora.

### **Wskazówki wykonawcze**

Kandydata prowadzi „szkolenie ucznia-pilota” (w tej roli występuje w lotach instruktor) według wskazanych mu przez instruktora prowadzącego albo instruktora kontrolującego ĆWICZEŃ, których treścią są procedury związane z wyborem lądowiska i wykonaniem lądowania i startu. Instruktor podczas lotów metodycznych niezależnie od pełnienia roli ucznia-pilota odpowiada za bezpieczeństwo.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:



- opanował nauczanie procedur związanych z wyborem lądowiska oraz jego praktycznego wykorzystania z zachowaniem bezpieczeństwa lotu szkolnego oraz w sposób właściwy dla przygotowania szkolonego ucznia-pilota do skutecznego stosowania tych procedur w jego lotach samodzielnych lub jego samodzielnej praktyce lotniczej;

- unika zbędnego ryzyka przy nauczaniu procedur stosowanych w wyborze lądowiska oraz w sytuacjach występujących na małej wysokości oraz podczas startu i lądowania na lądowisku;

- sposób wykonywania przez niego czynności instruktora w szkoleniu praktycznym na ziemi i w locie daje wystarczające prawdopodobieństwo skuteczności i bezpieczeństwa szkolenia.

### **Ogólne założenia lotu**

Loty należy wykonywać na lotnisku w ograniczonym terenie lub na lądowisku po sprawdzeniu jego przydatności.

**Minimalna: ilość, łączny czas i wysokość lotów:** 5 w czasie: 30 min. na 150 m (500 ft) AGL).

## **ĆWICZENIE 5P**

### **PRZELOTY wg VFR W DZIEŃ**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Sprawdzenie i doskonalenie umiejętności kandydata wykonywania przelotów wg VFR z kabiny instruktora oraz umiejętności wzorowego przygotowania osobistego pilota i samolotu do przelotu.

Ocenie podlegają umiejętności:

- właściwego osobistego nawigacyjnego i operacyjnego przygotowania do lotu, w tym analiza informacji meteorologicznych i dot. ruchu lotniczego i lotnisk (lądowisk), sporządzenie operacyjnego planu lotu, określenie niezbędnego paliwa, ciężaru i wyważenia, sporządzenie i zgłoszenie planu lotu ATS albo ATC i uzyskanie jego akceptacji;

- odbioru samolotu do przelotu, z uwzględnieniem niezbędnych dokumentów i wyposażenia;

- wykonania procedur kołowania, odlotu, lotu po trasie i dolotu, w tym monitorowania przebiegu lotu (utrzymywanie ogólnej orientacji geograficznej i

skutecznego wznawiania szczegółowej, kontroli pokonywania trasy, upływu czasu, zużycia paliwa, utrzymania się na linii drogi, prowadzenie dziennika pokładowego);

- współdziałania z organami ruchu lotniczego w tym stosowania się do zezwoleń, instrukcji i bieżącego planu lotu, określania w dolocie i zgłoszenie ETA;

- podejmowanie i wykonywanie decyzji związanych z lądowaniem zapobiegawczym;

- właściwe użytkowanie samolotu i jego wyposażenia w zakresie ograniczeń.

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:

- pilotuje samolot i wykonuje inne czynności pilota z fotela instruktora w sposób wskazujący na przyswojenie prawidłowego działania w nowej sytuacji oraz w sposób zapowiedziany i powtarzalny;

- właściwie i świadomie korzysta z pomocy instruktora prowadzącego, zajmującego fotel pilota przy wykonywaniu czynności, których wykonanie nie jest możliwe z fotela instruktora;

- podejmuje prawidłowe decyzje na ziemi przed lotem i podczas lotu;

- dokładnie nawiguje, korzystając z metod nawigacji klasycznej i radionawigacji, stosownie do potrzeb zadania przelotu oraz możliwości, wynikających z wyposażenia samolotu;

- prawidłowo użytkuje samolot i wyposażenie, stosując się do wymagań AFM;

- utrzymuje wymagane parametry lotu w granicach tolerancji;

- prowadzi i notuje korespondencję radiotelefoniczną w sposób wzorowy.

### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS-UAP1/I ĆW. 5P**

Obejmuje:

1. Uszczegółowienie i sprawdzenie poziomu wiedzy stosowanej, dotyczącej przelotów VFR, z uwzględnieniem znajomości procedur awaryjnych i okoliczności i ich stosowania.

2. Dokonanie przez kandydata i sprawdzenie przez instruktora przygotowania do przelotu po zadanej trasie, zebranie i interpretacja informacji meteorologicznych i ruchowych, obliczenia nawigacyjne i eksploatacyjne, plan lotu.

3. Omówienie sposobu wykonania przelotu przez kandydata.

### **Wskazówki wykonawcze**

Kandydat samodzielnie przeprowadza przygotowanie do przelotu. Instruktor kontroluje przebieg przygotowania i przelotu, ograniczając interwencję do sytuacji, w których wymaga tego bezpieczeństwo. W przelotach inscenizuje sytuację wymagającą rozważenia lub

podjęcia przez kandydata decyzji o lądowaniu zapobiegawczym, albo o obniżeniu wysokości lotu i ocenia decyzje kandydata. Ocenie podlega również zaradność, decyzyjność i panowanie nad samolotem w sposób, który może stanowić wzorzec działania dla ucznia-pilota.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:

- pilotuje samolot i wykonuje inne czynności pilota z fotela instruktora w sposób wskazujący na przyswojenie prawidłowego działania w nowej sytuacji oraz w sposób zapowiedziany i powtarzalny;

- właściwie i świadomie korzysta z pomocy instruktora prowadzącego, zajmującego fotel pilota przy wykonywaniu czynności, których wykonanie nie jest możliwe z fotela instruktora;

- podejmuje prawidłowe decyzje na ziemi, przed lotem i podczas lotu;

- dokładnie nawiguje, korzystając z metod nawigacji klasycznej i radionawigacji, stosownie do potrzeb zadania przelotu oraz możliwości, wynikających z wyposażenia samolotu;

- prawidłowo użytkuje samolot i wyposażenie, stosując się do wymagań AFM;

- utrzymuje wymagane parametry lotu w granicach tolerancji;

- prowadzi i notuje korespondencję radiotelefoniczną.

### **Ogólne założenia lotu**

Trasa przelotu przebiegająca po linii prostej, lub łamanej. W ĆWICZENIU powinny być wykorzystane, co najmniej dwa lotniska: kontrolowane i niekontrolowane. Pożądane jest, by na lotnisku początkowego odlotu i końcowego przylotu ruch lotniczy był kierowany przez quasi kontrolera ruchu lotniczego. Planowana wysokość przelotu powinna wynosić minimum 150m AGL (500 FT) dla odcinków lotu w ruchu niekontrolowanym, a lot w AWY powinien być planowany i wykonany na poziomie lotu umożliwiającym utrzymanie się w VMC, jeżeli istnieje możliwość wejścia na ten poziom i zejścia z niego z zachowaniem VMC.

**Minimalna: ilość, łączny czas i wysokość lotów:** 1 w czasie: 1 godz. na 150 m (500 ft) AGL).

## **ĆWICZENIE 5M**

### **PRZELOTY wg VFR W DZIEŃ**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata umiejętności nauczania procedur normalnych awaryjnych pilotażu, nawigowania i wykonywania innych czynności pilota podczas przelotu wg VFR.

Ocenie podlegają umiejętności:

- posługiwania się zatwierdzonym programem szkolenia przy określaniu zakresu zadania lotu;

- właściwego formułowania treści zadania lotu;

- instruowania przed lotem, po locie i w locie;

- nauczania przygotowania do przelotu, osobistego szkolonego ucznia-pilota oraz przygotowania samolotu;

- nauczania analizy informacji meteorologicznych, oceny możliwości wykonania przelotu wg VFR w istniejących i prognozowanych warunkach pogodowych z zachowaniem VMC, minimów pogodowych lotnisk oraz podejmowania bezpiecznych decyzji;

- nauczania elementów przelotu wg VFR w dzień: nawigowania metodami klasycznymi i z zastosowaniem radionawigacji, monitorowania lotu i podejmowania prawidłowych decyzji, również decyzji w sytuacjach skomplikowanych i niebezpiecznych;

- nauczania i egzekwowania od szkolonego ucznia-pilota właściwej współpracy ze służbą meteorologiczną, organami służb ruchu lotniczego;

- wykrywania błędów szkolonego ucznia-pilota, niepowodujących odchyień.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS-UAP1/I ĆW. 5M**

Obejmuje przeprowadzenie zajęć przygotowania naziemnego do lotów do odpowiednich ĆWICZEŃ (patrz niżej wskazówki wykonawcze), według których kandydat będzie prowadził „szkolenie” w przelotach instruktora, pełniącego rolę ucznia-pilota. Obowiązkiem kandydata jest dostosowanie metod i stopnia szczegółowości prowadzonych zajęć do założonego zgodnie z określonym ĆWICZENIEM poziomu zaawansowania „szkolonych” przez niego uczniów-pilotów. Jego czynności instruktorskie podlegają ocenie instruktora, w szczególności metoda nauczania przygotowania do przelotu, monitorowania lotu, zachowania orientacji

geograficznej ogólnej i wznawiania szczegółowej, wykorzystywania w locie wyposażenia nawigacyjnego samolotu i trasy oraz podejmowania decyzji.

### **Wskazówki wykonawcze**

Kandydat prowadzi „szkolenie ucznia-pilota” (w tej roli występuje w locie instruktor) według wskazanych przez instruktora prowadzącego albo instruktora kontrolującego ĆWICZEŃ, których treścią są przeloty i związane z nimi przygotowawcze i wykonawcze czynności pilota-dowódcy. Instruktor podczas lotów metodycznych niezależnie od pełnienia roli ucznia-pilota odpowiada za bezpieczeństwo.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:

- w nauczaniu przygotowania i wykonywania przelotów uwzględnia wszystkie istotne elementy tych działań, które właściwie przygotowują szkolonego ucznia-pilota do samodzielnej praktyki lotniczej pilota w tym zakresie;

- uwzględnia w nauczaniu przelotów wg VFR łącznie elementów nawigowania klasycznego i wykorzystywania w nawigowaniu sposobności, jakie stwarzają przyrządowe zasoby, kontrolę pokonywania odległości lub wznawianie orientacji szczegółowej;

- potrafi właściwie analizować nieprawidłowości w pilotażu, nawigowaniu i decyzjach szkolonego ucznia-pilota (odchylenie => błąd => przyczyna);

- sposób wykonywania przez niego czynności instruktora w szkoleniu praktycznym na ziemi i w locie, w tym sposób dzielenia uwagi w locie szkolnym między szkolenie ucznia-pilota a bieżące monitorowanie przebiegu przelotu, daje wystarczające prawdopodobieństwo skuteczności i bezpieczeństwa szkolenia.

### **Ogólne założenia lotu**

Trasa przelotu przebiegająca po linii prostej, lub łamanej. Pożądane jest, by na lotnisku początkowego odlotu i końcowego przylotu ruch lotniczy był kierowany przez quasi kontrolera ruchu lotniczego. Planowana wysokość przelotu powinna wynosić minimum 150 m (500 FT) AGL.

**Minimalna: ilość, łączny czas i wysokość lotów:** 1 w czasie: 1 godz. na 150 m (500 ft) AGL).

## **ĆWICZENIE 6**

### **EGZAMIN**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Dokonanie oceny wyniku szkolenia praktycznego do uprawnienia instruktora.

Ocenie podlega poziom umiejętności kandydata w zakresie:

- **P** - Pilotażu, nawigowania i wykonywania innych czynności pilota z fotela instruktora, podczas procedur normalnych i awaryjnych, mających zastosowanie w szkoleniu do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP, koniecznych do bezpiecznego i efektywnego wykonywania czynności instruktora.

- **M** - Nauczania procedur normalnych i awaryjnych pilotażu, nawigowania i wykonywania innych czynności pilota podczas lotu i przelotu wg VFR w dzień.

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZEŃ od 0 do 5.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS-UAP1/I ĆW. 7**

Obejmuje wyrywkowe sprawdzenie wiedzy stosowanej dotyczącej przygotowania pilota do lotów w zakresie szkolenia do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP.

Przeprowadzenie przez kandydata instruktażu do zadań lotów, w których, podczas egzaminu, będzie on prowadził „szkolenie” - instruktora egzaminacyjnego. Obowiązkiem kandydata jest dostosowanie metod i stopnia szczegółowości prowadzonych zajęć do założonego, poziomu zaawansowania „szkolonego” przez niego ucznia-pilota. Jego czynności instruktorskie podlegają ocenie instruktora egzaminacyjnego, w szczególności metoda nauczania i sprawdzania przygotowania do lotu i przelotu.

#### **Wskazówki wykonawcze**

Podczas lotów egzaminacyjnych kandydat wykonuje z fotela instruktora loty na zadania zlecone mu przez instruktora egzaminacyjnego w zakresie elementów ĆWICZEŃ 1P – 5P w strefie i po kręgu w dzień oraz prowadzi „szkolenie na wskazane mu przez instruktora egzaminacyjnego zadania lotów. Instruktor egzaminacyjny podczas lotów niezależnie od pełnienia roli szkolonego ucznia-pilota odpowiada za ich bezpieczeństwo.

#### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:

- potrafi wykonywać wszystkie czynności pilota, normalne i awaryjne z fotela instruktora w sposób zapowiadany i powtarzalny bez błędów zniekształcających przebieg lotu, zagrażających bezpieczeństwu, który może stanowić wzorzec działania dla szkolenia ucznia-pilota;

- potrafi wykonywać czynności instruktora w szkoleniu praktycznym na ziemi i w locie w sposób zmierzający do efektywności szkolenia i zapewniający jego bezpieczeństwo na wymaganym poziomie oraz przygotowujący uczestnika szkolenia do późniejszej bezpiecznej praktyki lotniczej;

- właściwie instruuje szkolonego ucznia-pilota przed lotem i po locie, pozwalając mu wypowiedzieć się przed udzieleniem mu wskazówek;

- potrafi porozumiewać się w locie ze szkolonym uczniem-pilotem w sposób jednoznaczny i wykluczający niezrozumienie oraz synchronizować objaśnienia z pokazem;

- właściwie przedstawia szkolonemu uczniowi-pilotowi zasady pilotażu i wykonywania innych czynności pilota (obserwacja, proces decyzyjny, działanie manualne, kontrola);

- formułuje w sposób jednoznaczny procedury awaryjne (sytuacja => działanie=> uzasadnienie);

- prawidłowo analizuje nieprawidłowości w czynnościach szkolonego ucznia-pilota (odchylenie => błąd => przyczyna);

- dzieli swą uwagę w locie szkolnym między szkoleniem ucznia-pilota a bieżące monitorowanie przebiegu lotu, co stwarza wystarczające prawdopodobieństwo skuteczności i bezpieczeństwa szkolenia.

### **Ogólne założenia lotu**

Lot należy wykonywać na trasach, oraz przy wykorzystaniu lotnisk i lądowisk.

Wysokość lotu jest określona w ĆWICZENIACH P i M, zgodnie, z którymi będą wykonywane poszczególne loty egzaminacyjne.

**Minimalna: ilość, łączny czas i wysokość lotów:** 7 w czasie: 1 godz. na 150 m (500 ft) AGL).

**DZIAŁ 6 - ZADANIE INS(A)/II**  
**NADZOROWANA PRAKTYKA INSTRUKTORSKA KANDYDATA**  
**UBIEGAJĄCEGO SIĘ O UPRAWNIENIE INSTRUKTORA**

**6.1 Cel ZADANIA**

Zdobycie umiejętności i praktyki instruktora.

**6.2 Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA**

Do wykonania ZADANIA można dopuścić kandydata posiadającego:

- ukończone szkolenie teoretyczne na uprawnienie - INS(A);
- ukończone szkolenie praktyczne – loty metodyczne;
- zdany egzamin państwowy na uprawnienie - INS(A).
- posiadanie Świadectwa Operatora Radiotelefonisty Stacji Lotniskowej.

**UWAGA:**

Nadzorowana praktyka instruktorska powinna odbyć się w czasie nie dłuższym niż 3 lata od dnia zdania państwowego egzaminu praktycznego.

**6.3 Wskazówki organizacyjne i zakres nadzorowanej praktyki instruktorskiej**

Zakres nadzorowanej praktyki instruktorskiej

1. Kandydat, jako praktykant - instruktor ma obowiązek przeprowadzenia w charakterze instruktora prowadzącego szkolenia praktycznego wg Programu Szkolenia do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP w zakresie:

a - **ZADANIE AI** - Loty po kręgu i do strefy, – co najmniej dwóch uczniów-pilotów.

b - **ZADANIE AII** – Starty i lądowania w ograniczonym terenie/lądowisku tymczasowym – co najmniej dwóch uczniów-pilotów.

c - **ZADANIE AIII** - Przeloty VFR – co najmniej dwóch uczniów-pilotów.

2. Prowadzenie szkolenia wymienionego w pkt. 1 musi obejmować:

- ocenę spełnienia przez ucznia-pilota wszystkich wymagań na dopuszczenie do wykonania ZADANIA i poszczególnych ĆWICZEŃ.



- prowadzenie przygotowania naziemnego do lotów we wszystkich jego formach, odpowiednich do ZADANIA i ĆWICZENIA w zakresie, którego prowadzi szkolenie.

- prowadzenie szkolenia w locie na dwusterze i nadzorowanie lotów samodzielnych ucznia-pilota.

3. Prowadzenie dokumentacji szkoleniowej.

**UWAGA:**

Nalot praktykanta - instruktora podczas nadzorowanej praktyki instruktorskiej, elementu składowego szkolenia praktycznego kandydata, jest zależny od czasu lotów dwusterowych wymaganych przez obowiązujące programy szkolenia, według których kandydat – praktykant będzie prowadził szkolenie.

**DZIAŁ 7 – Załączniki****KARTA SZKOLENIA TEORETYCZNEGO**

W zakresie: **Szkolenia do uzyskania uprawnień INS(A)**  
według: **Programu Szkolenia do Uprawnienia Instruktor na Samolotach  
Ultralekkich - INS(A)**

Imię i nazwisko kandydata:.....

W okresie:.....

Lp.	Zagadnienie (przedmiot)	Czas (h)	Ocena	Data Podpis	Uwagi
I	Psychologia	10			
II	Pedagogika	10			
III	Prawo lotnicze i przepisy wykonywania lotów	10			
IV	Metodyka szkolenia	15			
V	Organizacja lotów szkolnych i kierowanie nimi	10			
VI	Łączność radiowa	5			
VII	Zasady lotu	10			
VIII	Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach	10			
IX	Człowiek - możliwości, ograniczenia	10			
X	Szczególne przypadki w locie – zagadnienia bezpieczeństwa latania	30 / ilość uczestników			
XI	Przygotowanie do lotu i eksploatacja samolotu ultralekkiego	10			
Razem		130			

.....  
Instruktor prowadzący

**KARTA SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

W zakresie: **Szkolenia do uzyskania uprawnienia INS(A)**  
 według: **Programu Szkolenia do Uprawnienia Instruktor na Samolotach  
 Ultralekkich - INS(A)**

Imię i nazwisko kandydata:.....

W okresie:.....

Nr ZAD/ ĆW.	Treść ZADANIA/ĆWICZENIA	Planowana ilość / czas lotów	Wykonana ilość/czas lotów	Instruktor prowadzący	Uwagi	Data Podpis
<b>Przeprowadzono pełne przygotowanie do realizacji ZADANIA/ĆWICZENIA: INS(A)/I zgodnie z wymaganiami Programu Szkolenia do Uprawnienia - INS(A)</b>						
<b>1 P</b>	Procedury normalne i awaryjne w strefie	1 / 30'				
<b>1 M</b>	Procedury normalne i awaryjne w strefie	1 / 30'				
<b>2 P</b>	Loty po kręgu. Procedury normalne	5 / 30'				
<b>2 M</b>	Loty po kręgu. Procedury normalne	5 / 30'				
<b>3 P</b>	Loty po kręgu. Procedury SFE i awaryjne	10 / 1 h				
<b>3 M</b>	Loty po kręgu. Procedury SFE i awaryjne	10 / 1 h				
<b>4 P</b>	Starty i lądowania w ograniczonym terenie/lądowisku tymczasowym	5 / 30'				
<b>4 M</b>	Starty i lądowania w ograniczonym terenie/lądowisku tymczasowym	5 / 30'				
<b>5 P</b>	Przeloty wg VFR w dzień	1 / 1 h				
<b>5 M</b>	Przeloty wg VFR w dzień	1 / 1 h				
<b>6</b>	Egzamin końcowy	7 / 1 h				
<b>Razem na INS(A)/I</b>		<b>51 / 8 h</b>				

.....  
 Instruktor prowadzący

Załącznik nr 6



**PROGRAM SZKOLENIA DO UZYSKANIA UPRAWNIENIA  
INSTRUKTORA ŚMIGŁOWCA ULTRALEKKIEGO (INS(H))  
WPISYWANEGO DO ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI PILOTA  
STATKU POWIETRZNEGO O MAKSYMALNEJ MASIE STARTOWEJ  
(MTOM) DO 495 KG (UACP)**

**POŚWIADCZENIE  
WPROWADZENIA PROGRAMU DO UŻYTKU**

Niniejszy PROGRAM SZKOLENIA  
został wprowadzony do stosowania w podmiocie szkolącym  
o nazwie.....,  
w dniu .....

.....

(data i podpis Kierownika Szkolenia)

**SPIS TREŚCI**

	<b>Strona</b>
<b>DZIAŁ 1 – SPIS TREŚCI</b>	1
<b>DZIAŁ 2 – ZASADY OGÓLNE</b>	2
Zasady Ogólne	2
<b>DZIAŁ 3 – SZKOLENIE TEORETYCZNE</b>	4
Program szkolenia teoretycznego	6
<b>DZIAŁ 4 – SZKOLENIE PRAKTYCZNE</b>	43
<b>DZIAŁ 5 – ZADANIE INS-H/I</b>	46
Loty metodyczne	48
<b>DZIAŁ 6 – ZADANIE INS-H/II</b>	76
Praktyka kandydata	76
<b>DZIAŁ 7 – ZAŁĄCZNIKI</b>	78
KARTA SZKOLENIA TEORETYCZNEGO	78
KARTA SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO	79

## **DZIAŁ 2 – ZASADY OGÓLNE**

### **2.1 ZAKRES SZKOLENIA WEDŁUG PROGRAMU**

Program obejmuje szkolenie teoretyczne i praktyczne w celu uzyskania wiadomości i umiejętności praktycznych, wymaganych od pilotów śmigłowców ultralekkich do wydania uprawnienia instruktora.

Program składa się z części:

#### **2.1.1 Szkolenie teoretyczne**

Kandydat musi odbyć i zaliczyć szkolenie teoretyczne organizowane przez podmiot szkolący w liczbie 130 godzin wykładów i ćwiczeń.

Tematyka szkolenia oraz wymagana ilość godzin szkolenia z poszczególnych przedmiotów a także warunki zaliczenia szkolenia zostały szczegółowo przedstawione w Dziale 3 PROGRAMU.

#### **2.1.2 Szkolenie praktyczne**

Szkolenie praktyczne do uzyskania uprawnienia instruktora może być rozpoczęte po ukończeniu szkolenia teoretycznego i obejmuje, co najmniej 8 godzin lotów metodycznych oraz co najmniej 1 godzinę kierowania lotami szkolnymi.

#### **2.1.3 Nadzorowana praktyka instruktorska**

Nadzorowana praktyka instruktorska może być rozpoczęta po ukończeniu szkolenia teoretycznego i praktycznego oraz zaliczeniu egzaminów państwowych i obejmuje wyszkolenie, co najmniej dwóch kandydatów do poziomu umożliwiającego uzyskanie przez nich Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP z uprawnieniem podstawowym do pilotowania śmigłowca ultralekkiego lądowego - UHP(L).

### **2.2 WYMAGANIA STAWIANE KANDYDATOM DO DOKONANIA WPISU UPRAWNIENIA INSTRUKTORA NA**

Kandydat ubiegający się o wpisanie uprawnienia instruktora musi mieć:

- ukończone 21 lat;
- ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie;
- ważne uprawnienie podstawowe do pilotowania śmigłowca UHP(L);
- zaświadczenie o ukończeniu szkolenia lotniczego według niniejszego programu;
- zaliczenie egzaminu teoretycznego Lotniczej Komisji Egzaminacyjnej;
- zaświadczenie o odbyciu praktyki instruktorskiej.

## **2.3 WYMAGANIA STAWIANE KANDYDATOM DO SZKOLENIA**

2.3.1 Wymagania wstępne (progowe), dotyczące kandydatów, które muszą spełniać na dopuszczenie do szkolenia według PROGRAMU.

Piloci-kandydaci do szkolenia do uprawnień instruktora według niniejszego PROGRAMU muszą spełniać następujące ogólne wymagania:

1. Mieć ukończone, co najmniej 21 lat.
2. Posiadać orzeczenie lotniczo-lekarskie.
3. Posiadać ważne świadectwo kwalifikacji pilota - UACP.

2.3.2 Dokumenty, jakie musi przedłożyć kandydat dla potwierdzenia spełnienia wymagań progowych oraz inne dokumenty muszą być zgromadzone w osobowej teczce lotniczej uczestnika szkolenia. Ponadto kandydaci ubiegający się o zastosowanie skrótów w zakresie szkolenia teoretycznego i nadzorowanej praktyki instruktorskiej muszą okazać dokumenty potwierdzające posiadanie uprawnień instruktora lotniczego uprawniającego do zastosowania skrótów.

2.3.3 Wymagania szczegółowe, dotyczące posiadanej praktyki lotniczej, które muszą spełniać kandydaci na dopuszczenie do szkolenia według PROGRAMU:

- Posiadać ważne uprawnienie podstawowe do pilotowania śmigłowca ultralekkiego lądowego - UHP(L).
- Posiadać, co najmniej 200 godz. nalogu PIC - jako dowódca na śmigłowca ultralekkich.

## **2.4 WYMAGANIA DLA INSTRUKTORÓW SZKOLĄCYCH KANDYDATÓW NA INSTRUKTORÓW WEDŁUG PROGRAMU**

Uprawnienie instruktora - INS(H) upoważnia do prowadzenia szkolenia lotniczego w celu uzyskania uprawnienia instruktora - INS(H) pod warunkiem posiadania przez instruktora - INS(H), co najmniej 100 godzin nalogu, jako instruktor - INS(H).



## **DZIAŁ 3 – SZKOLENIE TEORETYCZNE**

### **3.1 METODA SZKOLENIA**

Szkolenie teoretyczne do uzyskania uprawnień instruktora realizowane jest metodą **STACJONARNĄ** i obejmuje, co najmniej **130** godzin wykładów i ćwiczeń.

### **3.2 NORMY OBCIĄŻENIA SZKOLĄCEGO SIĘ ZAJĘCIAMI**

Maksymalne obciążenie zajęciami teoretycznymi szkolonych przy założeniu, że 1 godzina zajęć trwa 60 min + 10 min przerwy wynosi 8 godzin zajęć.

### **3.3 KONTROLA POSTĘPÓW I WYNIKÓW SZKOLENIA**

3.3.1 W podmiocie szkolącym stosuje się następujące rodzaje kontroli poziomu wiedzy szkolonych:

- sprawdzenia wiedzy w ramach zajęć szkolenia teoretycznego – według uznania prowadzącego zajęcia;
- egzaminy końcowe (zaliczające szkolenie) z poszczególnych przedmiotów;
- egzaminy z budowy i zasad eksploatacji statków powietrznych przed przystąpieniem do praktycznego szkolenia na danym typie statku powietrznego.

3.3.2 Dla każdego uczestnika szkolenia teoretycznego bądź grupy szkolącej się w przypadku niezadowolających wyników kontroli wiedzy teoretycznej ustala się proces postępowania obejmujący:

- doszkolenie w określonym zakresie;
- eliminację ze szkolenia.

Proces postępowania ustala kierownik szkolenia w konsultacji z instruktorami prowadzącymi zajęcia. Decyzję o przerwaniu szkolenia w związku z niemożnością zaliczenia egzaminów każdorazowo, indywidualnie podejmuje kierownik szkolenia.

### **3.4 ZASADY KONTROLI WYNIKÓW SZKOLENIA (WIADOMOŚCI)**

• W podmiocie szkolącym osobami powołanymi do sprawowania nadzoru nad przeprowadzaniem kontroli wiadomości są:

- kierownik szkolenia - za organizację i nadzór;
- instruktorzy - za wykonanie.

Przyjmowanie egzaminów etapowych i końcowych w zakresie poszczególnych przedmiotów odbywać się może metoda ustną lub pisemną w formie testowej.

### 3.5 SKALA OCEN I KRYTERIA ICH WYSTAWIANIA

Podstawą zaliczenia kursu jest osiągnięcie przez jego uczestników pozytywnej oceny z testowych sprawdzianów i stanowi formalny dowód właściwego przygotowania uprawniającego do podjęcia szkolenia praktycznego i przystąpienia do egzaminu państwowego przed Lotniczą Komisją Egzaminacyjną.

Zasadniczą skalą ocen stosowanych w szkoleniu lotniczym jest skala dwustopniowa:

a) ocena pozytywna – **ZALICZONY – (Passed)** wystawia się, gdy słuchacz uzyskał, co najmniej 75% odpowiedzi prawidłowych na egzaminie zaliczającym pracę domową, test etapowy lub egzamin końcowy z danego przedmiotu;

b) ocena negatywna – **NIEZALICZONY – (Failed)** wystawia się, gdy słuchacz osiągnął wyniki gorsze niż wymagane na ocenę pozytywną.

### 3.6 ZAKRES SZKOLENIA

Szkolenie teoretyczne do uzyskania uprawnienia instruktora musi zagwarantować kandydatowi nabycie wiadomości z następujących przedmiotów:

**SUMARYCZNA LICZBA GODZIN SZKOLENIA TEORETYCZNEGO**

Lp.	Przedmiot wykładany	Ilość godzin
I	Psychologia	10
II	Pedagogika	10
III	Prawo lotnicze i przepisy wykonywania lotów	10
IV	Metodyka szkolenia	15
V	Organizacja lotów szkolnych i kierowanie nimi	10
VI	Łączność radiowa	5
VII	Zasady lotu	10
VIII	Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach	10
IX	Człowiek - możliwości, ograniczenia	10
X	Szczególne przypadki w locie – zagadnienia bezpieczeństwa latania	30 / ilość uczestników
XI	Przygotowanie do lotu i eksploatacja śmigłowca ultralekkiego	10
– Razem		130

**UWAGA:**

Ilość godzin zajęć z przedmiotu nr X „SZCZEGÓLNE PRZYPADKI W LOCIE – ZAGADNIENIA BEZPIECZEŃSTWA LATANIA” ma być podzielona przez liczbę uczestników szkolenia.

**3.7 SZCZEGÓŁOWY WYKAZ TEMATÓW W POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTACH****I. PSYCHOLOGIA – czas 10 h****Przetwarzanie informacji:**

- Koncepcja wrażeń.

- Percepcja poznawcza:
  - oczekiwania;
  - przewidywanie;
  - nawyki.

### **Centralny układ nerwowy:**

- Obciążenie umysłowe, ograniczenia.
- Źródła informacji:
  - bodźce i uwaga;
  - komunikacja słowna.
- Pamięć i jej ograniczenia.
- Przyczyny błędnej interpretacji.

### **Stres:**

- Przyczyny i skutki.
- Koncepcje powstawania.
- Wpływ na działanie.
- Rozpoznawanie i ograniczanie stresu.

### **Ocena i podejmowanie decyzji:**

- Koncepcje oceny przez pilota.
- Postawy psychologiczne - aspekty zachowania.
- Ocena ryzyka - rozwój świadomości sytuacyjnej.

## **II. PEDAGOGIKA (PODSTAWY) – czas 10 h**

### **Zagadnienia wstępne:**

- Pojęcie i przedmiot pedagogiki.
- Metody badań.
- Działy pedagogiki:
  - pedagogika ogólna;
  - teoria wychowania;
  - dydaktyka – nauka o nauczaniu;

- teoria i organizacja szkolnictwa i szkoleń.
- Podstawowe pojęcia pedagogiczne:
  - wychowanie – szeroko i wąsko pojęte;
  - kształcenie;
  - nauczanie.

### **Wychowanie:**

- 1) Jako funkcja społeczna i środowiskowa.
- 2) Proces wychowania (wychowanie kierowane i samorzutne).
- 3) Cele wychowania:
  - umysłowego;
  - społecznego;
  - moralnego;
  - estetycznego;
  - fizycznego.
- 4) Kształtowanie zainteresowań.

### **Wychowanie (w wąskim pojęciu):**

- Cele wychowania:
  - kształtowanie motywacji, podstaw, zasad etyki ogólnej i środowiskowej (lotniczej),
  - rozwijanie i kształtowanie pożądanych (w lotnictwie) cech osobowości,
  - zapobieganie negatywnym skutkom wychowania samorzutnego,
  - kształtowanie dyscypliny działania (czynności lotniczych pilota),
  - rozwijanie umiejętności współzycia i współdziałania w środowisku (lotniczym).
- Metody wychowawcze:
  - zasady wychowania;
  - metody wychowania;
  - przekonywanie;
  - obdarzanie zaufaniem;
  - odpowiedzialnością;
  - reagowanie aprobatą albo dezaprobatą na pozytywne i negatywne zachowania;
  - osąd i reakcje środowiskowe (środowiska lotniczego);

- dostosowanie metod do wieku, wykształcenia, pozycji społecznej i środowiskowej wychowanków.

**Nauczanie:**

- Nauczanie jako oddziaływanie:
  - na ludzki intelekt (zdobywanie wiedzy);
  - na stronę sprawnościową człowieka (zdobywanie umiejętności praktycznych);
  - konieczne różnice w metodach nauczania wiedzy i umiejętności pilota.
- Proces nauczania (dydaktyczny):
  - jako proces złożony z: nauczania przez nauczyciela (instruktora) i aktywnego uczenia się przez ucznia (uczestnika szkolenia);
  - wpływ obu składników procesu nauczania na jego efektywność i trwałość.
- Zasady nauczania:
  - świadomego i aktywnego udziału uczących się w procesie dydaktycznym;
  - pogłębłości;
  - systematyczności;
  - trwałości wiedzy i umiejętności;
  - przystępności nauczania;
  - inne – możliwość stosowania ich w praktycznym szkoleniu pilotów.

**Metody nauczania:**

- Wiadomości:
  - przedstawienie wiedzy o rzeczach i zjawiskach oraz związków zachodzących między nimi;
  - wykazywanie różnic i podobieństw między różnymi rzeczami i między różnymi zjawiskami;
  - wykazywanie związków przyczynowo skutkowych między zjawiskami;
  - indukcja: przechodzenie od szczegółów do uogólnień;
  - dedukcja: przechodzenie od ogółu (uogólnienia) do szczegółów;
  - analiza: rozkładanie całości (rzeczy, zjawiska, procesu) na części (czynniki);
  - synteza: składanie całości (rzeczy, zjawiska, procesu) z części składowych (czynników);
  - przekazywanie twierdzeń (założenie, teza, dowód);
  - wykorzystywanie wiedzy w praktycznym działaniu.

- Umiejętności praktycznych:
  - analityczna (nauczania kolejnego poszczególnych elementów składowych czynności);
  - syntetyczna (nauczania równoczesnego elementów składowych czynności);
  - pokaz działania przez instruktora;
  - wspólne działanie ucznia i instruktora;
  - samodzielne działanie (ćwiczenie) ucznia pod nadzorem instruktora.

**Metody uczenia się wiadomości :**

- Samodzielna praca z podręcznikiem, notatkami, programami komputerowymi.
- Opanowanie rozumowe i pamięciowe materiału.
- Samodzielne opracowania zadanych tematów.

**Metody uczenia się umiejętności:**

- Korzystanie z pokazu i wspólnego działania – zapamiętanie wzorca działania.
- Samokontrola czynności wykonywanych samodzielnie.
- Analiza błędów działania – unikanie błędów.
- Optymalizacja działania.

**Problemy organizacji procesu nauczania wiedzy lub umiejętności:**

- Poznawanie (nauczanie).
- Utrwalanie (uczenie się).
- Kontrola postępów (wykrywanie niedostatecznych postępów i trudności oraz postępowanie w razie ich ujawnienia).
  - Kontrola wyników nauczania i uczenia się (zaliczanie etapu nauczania).

**Rola instruktora, jako nauczyciela i wychowawcy w procesie nauczania i wychowania:**

- Autorytet:
  - pojęcie;
  - rodzaje autorytetu;

- pozyskanie i utrzymanie autorytetu;
- przyczyny i konsekwencje utraty autorytetu przez nauczyciela – instruktora.
- Stosunki między instruktorem (nauczycielem) a uczeniem - cechy stosunków między instruktorem (nauczycielem) a uczniami:
  - a) dystans;
  - b) ułożenie i kultywowanie;
  - c) relacje instruktor – grupa uczniów;
  - d) relacje instruktor – uczeń.

### **III. PRAWO LOTNICZE I PRZEPISY WYKONYWANIA LOTÓW – czas 10 h**

#### **Prawo międzynarodowe:**

➤ Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym (Konwencja Chicagowska) Doc 7300/6 - odpowiednie części następujących rozdziałów:

- Postanowienia ogólne konwencji;
- Prawa i obowiązki państw w ramach wykonywania zwierzchnictwa terytorialnego;
  - Część I – Żegluga powietrzna:
    - ogólne zasady i zastosowanie Konwencji;
    - przelot nad terytorium Umawiających się Państw;
    - przynależność państwowa statków powietrznych;
    - środki mające na celu ułatwienie żeglugi powietrznej;
    - warunki dotyczące statków powietrznych;
    - Międzynarodowe normy i zalecone metody postępowania;
    - ważność świadectw i licencji posiadających dodatkowe wpisy;
    - powiadomienie o różnicach.
  - Część II – Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO) – organy i przepisy.

#### **Przepisy ruchu lotniczego:**

➤ Załącznik 2 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.



**Służby ruchu lotniczego (ATS) - zarządzanie ruchem lotniczym Doc 4444:**

➤ Załącznik 11 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.

**Służby informacji lotniczego (AIS):**

➤ Załącznik 15 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.

**Lotniska, lądowiska, zewnętrzne miejsca startu:**

➤ Załącznik 14 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika, tom 1 i 2 Lotniska.

**Ochrona międzynarodowego lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnej ingerencji:**

➤ Załącznik 17 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.

**Prawo krajowe:**

➤ Ustawa – Prawo lotnicze z dnia 3 lipca 2002 roku z późniejszymi zmianami - odpowiednie części następujących rozdziałów:

- Administracja lotnictwa cywilnego;
- Urząd Lotnictwa Cywilnego;
- Statki powietrzne i inny sprzęt lotniczy;
- Rejestry statków powietrznych;
- Zdarność statków powietrznych do lotów;
- Zakładanie i rejestrowanie lotnisk;
- Eksploatacja lotnisk;
- Lądowiska i inne miejsca startów i lądowań;
- Personel lotniczy;
- Kwalifikacje personelu;
- Licencje i świadectwa kwalifikacji;
- Badania lotniczo lekarskie;
- Badanie wypadków i incydentów lotniczych;

- Eksploatacja statków powietrznych;
- Certyfikacja szkolenia lotniczego;
- Odpowiedzialność za szkody spowodowane przez ruch statków powietrznych;
- Odpowiedzialność dowódcy statku powietrznego administracyjna, cywilna, karna;
- Przepisy karne;
- Ubezpieczenia lotnicze.

**Warunki i wymagania dotyczące używania ultralekkich statków powietrznych** - wyłączenia z przepisów ogólnych:

➤ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 26 marca 2013 r. w sprawie wyłączenia zastosowania niektórych przepisów ustawy - Prawo lotnicze do niektórych rodzajów statków powietrznych - odpowiednie części rozporządzenia:

- Załącznik nr 4 - spadochrony w zakresie spadochronowych systemów ratowniczych używanych w ultralekkich statkach powietrznych;
- Załącznik nr 5 - ultralekkie statki powietrzne;
- Załącznik nr 7 - ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej;
- Załącznik nr 8 - zasady prowadzenia ewidencji statków powietrznych.

**Świadectwo kwalifikacji** - licencjonowanie personelu, badania:

➤ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 3 czerwca 2013 r. w sprawie świadectw kwalifikacji - odpowiednie części rozporządzenia:

- Załącznik nr 4 - świadectwo kwalifikacji pilota statku powietrznego o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 495 kg (UACP).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 maja 2013 r. w sprawie badań lotniczo-lekarskich - odpowiednie części rozporządzenia.

#### **IV. METODYKA SZKOLENIA – czas 15 h**

##### **Zagadnienia wstępne:**

- Pojęcie i przedmiot metodyki szkolenia pilotów.
- Warunki i właściwości lotu, mające znaczenie dla szkolenia pilotów.
- Treść szkolenia a metodyka szkolenia.
- Metodyka a program szkolenia:
  - a) interpretacja programu;
  - b) przestrzeganie zasad i ograniczeń programowych:
    - korzystanie z dopuszczalnych wyprzedzeń równoległości;
    - sprzyjających efektywności szkolenia;
    - niestanowiących zagrożenia dla bezpieczeństwa i efektywności szkolenia.
- Zastosowanie podstawowych zasad dydaktyki w szkoleniu pilotów.
- Cykl szkolenia pilotów:
  - a) szkolenie teoretyczne;
  - b) szkolenie praktyczne:
    - naziemne przygotowanie do lotów (szkolenie praktyczne na ziemi);
    - szkolenie w locie.
- Rola instruktora w szkoleniu.

##### **Szkolenie teoretyczne pilotów:**

- Wiadomości teoretyczne, jako podstawa praktycznego działania pilota.
- Formy organizacyjne szkolenia teoretycznego.
- Organizacja szkolenia teoretycznego i kierowanie nim.
- Podstawowe wskazówki metodyczne.
- Zasadnicze formy zajęć szkolenia teoretycznego.
- Osobiste przygotowanie instruktora szkolenia teoretycznego do zajęć.
- Kontrola i ocena postępów oraz wyników szkolenia teoretycznego.

##### **Czynności pilota wykonywane w locie:**

- Rodzaje czynności lotniczych pilota wykonywanych w locie:
  - pilotaż i nawigowanie;
  - obsługa wyposażenia i bieżąca ocena zdolności statku powietrznego;

- prowadzenie i notowanie korespondencji radiotelefonicznej;
- psychomotoryczny mechanizm czynności lotniczych pilota podczas lotu;
- technika i zasady oraz kryteria prawidłowości wykonywania czynności pilota w locie;
- procedury normalne i awaryjne.
  - Sterowanie:
    - stany lotu i manewry;
    - sterowanie niezautomatyzowane;
    - automatyzacja sterowania;
    - nawyk sterowania – sterowanie odruchowe;
    - nawyk obserwacji - nawyk operowania organami sterowania.
  - Czynności taktyczne i nawigowanie.
  - Proces decyzyjny.
  - Posługiwanie się wyposażeniem statku powietrznego i jego obsługa oraz bieżąca ocena zdolności statku powietrznego i jego wyposażenia.
    - Prowadzenie i notowanie korespondencji radiotelefonicznej.
    - Ciągłość działania pilota podczas lotu od jego rozpoczęcia do zakończenia.
    - Błędy w wykonywaniu czynności lotniczych pilota w locie:
      - odchylenia i błędy w wykonywaniu czynności lotniczych pilota w locie;
      - klasyfikacja, rodzaje i właściwości błędów pilotów w czynnościach lotniczych podczas lotu.

**Szkolenie praktyczne – przygotowanie naziemne do lotów (zasady ogólne):**

- Cel i rodzaje przygotowania naziemnego do lotów.
- Formy przygotowania naziemnego do lotów i metodyka ich przeprowadzenia:
  - omówienie rodzaju lotów;
  - zajęcia zapoznawcze ze statkiem powietrznym i wyposażeniem specjalnym;
  - posługiwanie się Instrukcją Użytkownika w Locie (AFM);
  - ćwiczenia praktyczne na śmigłowcu;
  - ćwiczenia praktyczne w osobistym przygotowaniu do lotu;
  - rozgrywka lotu;

- odprawa przed lotami;
- instruktaż przed lotem i po locie;
- odprawa po lotach.
- Poglądowość w przygotowaniu naziemnym do lotów.
- Kontrola przygotowania naziemnego do lotów.

### **Szkolenie praktyczne w locie (zasady ogólne):**

- Uwagi wstępne, dotyczące statków powietrznych stosowanych do szkolenia:
  - zakres dwusterowości;
  - cechy kabiny i rozmieszczenia foteli szkolonego ucznia-pilota i instruktora oraz wpływ na warunki ich pracy (widoczność zewnętrzna, obserwacja przyrządów, dostęp do organów sterowania);
  - akustyczność kabiny i cechy radiotelefonu pokładowego a możliwości porozumiewania się;
  - właściwości pilotażowe statku powietrznego i ich wpływ na warunki pracy w locie.
- Analityczna i syntetyczna metoda nauczania pilotażu i pozostałych czynności pilota w locie.
  - Szkolenie na dwusterze:
    - a) instruktaż w locie;
    - b) nauczanie sterowania:
      - trójfazowe (pokaz, wspólne sterowanie, samodzielne sterowanie);
      - metoda prób i błędów (nauczanie dwufazowe i jednofazowe);
    - c) nauczanie czynności taktycznych (procesu decyzyjnego);
    - d) nauczanie procedur normalnych wykonania lotu i fragmentów (faz) lotu;
    - e) nauczanie procedur awaryjnych:
      - metody symulacji i inscenizacji sytuacji skomplikowanych i niebezpiecznych;
      - wybór wysokości bezpiecznej;
      - znaczenie nawyków instruktora;
      - świadomość sytuacyjna instruktora i ucznia-pilota;
      - przestrzeganie stosowania właściwych procedur;
      - granice dopuszczalnego ryzyka.

- Szkolenie w lotach samodzielnych:
  - cel i rodzaje samodzielnych lotów szkolnych;
  - nadzór instruktorski nad lotami samodzielnymi;
  - zadania lotów samodzielnych;
  - pierwszy lot i pierwszy przelot samodzielny ucznia-pilota wpływ wzrostu wysokości.
- Kontrola i ocena postępów oraz wyników szkolenia praktycznego.

**Organizacja procesu szkolenia praktycznego i kierowanie nim (zasady ogólne):**

- Podstawowe pojęcia związane z organizacją procesu szkolenia i kierowaniem nim:
  - tempo szkolenia;
  - intensywność i regularność lotów szkoleniowych.
- Efektywność lotów szkoleniowych:
  - uzdolnienia uczestnika szkolenia a efektywność lotów szkolnych;
  - indywidualizacja szkolenia;
  - wykorzystanie czasu lotu dwusterowego;
  - wczesne wprowadzanie nowych elementów (nowych ćwiczeń) w kolejnych lotach dwusterowych;
  - dobór treści zadań lotów do warunków meteorologicznych;
  - zapewnienie odpowiedniej regularności lotów i optymalnej intensywności.
- Problem selekcji w szkoleniu pilotów.

**Organizacja szkolenia praktycznego (zasady ogólne):**

- Cel i podstawy organizacji szkolenia praktycznego:
  - wymagania instrukcji szkolenia pilotów;
  - wymagania instrukcji operacyjnej podmiotu szkolącego;
  - wymagania programów szkolenia.
- Organizacja szkolenia pilotów w podmiocie szkolącym.
- Organizowanie przez instruktora szkolenia powierzonych mu uczniów-pilotów i pilotów.
- Właściwe wykorzystanie i rozkład dnia szkolenia praktycznego.

- Umowa o szkolenie lotnicze (wpływ na bezpieczeństwo i efektywność szkolenia).
- Dokumentacja szkolenia lotniczego, jej sporządzanie, prowadzenie i potwierdzanie:
  - dokumenty szkolenia;
  - dokumenty operacyjne;
  - dokumenty przebiegu szkolenia teoretycznego i praktycznego;
  - zaświadczenia o szkoleniu (ukończonym i nieukończonym);
  - książki (dzienniki) lotów;
  - dokumenty sprawozdawcze;
  - rejestrowanie, potwierdzanie i kontrolowanie dokumentów;
  - przechowywanie dokumentów.

#### **Bezpieczeństwo lotów:**

- 1) Podstawowe pojęcia i wymagania medyczne.
- 2) Podstawowe zagrożenia bezpieczeństwa lotu i systemy zapobiegawcze.
- 3) Działalność podmiotu szkolącego w zakresie bezpieczeństwa lotów.
- 4) Problematyka bezpieczeństwa lotów w szkoleniu pilotów - bezpieczeństwo lotów w trakcie szkolenia pilotów:
  - a) dwusterowych (unikanie nieporozumień między uczniem a instruktorem), granice bezpieczeństwa w nauczaniu sytuacji skomplikowanych i niebezpiecznych w locie;
  - b) samodzielnych (przygotowanie naziemne do wystąpienia realnych zagrożeń, zadanie lotu a warunki pogodowe, aktualne i przewidywane);
  - c) bezpieczeństwo w szkoleniu naziemnym - szkolenie dla bezpieczeństwa lotów w trakcie późniejszej praktyki lotniczej.
    - Wychowanie lotnicze:
      - cel i metody wychowania lotniczego;
      - podstawy etyki lotniczej pilota;
      - dyscyplina lotnicza pilotów.

#### **Szkolenie praktyczne do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP w lotach nadlotniskowych z widzialnością:**

- Zasadnicze wskazówki metodyczne:

- przygotowanie naziemne do lotów:

a) pierwsze wprowadzenie ucznia-pilota w wykonywanie czynności pilota na ziemi i w locie;

b) formy i metody umożliwiające przekazanie wiedzy stosowanej, jej utrwalanie i egzekwowanie;

c) stopniowanie szczegółowości przekazywania zasad pilotażu i wykonywania innych czynności lotniczych pilota na ziemi i w locie, w dostosowaniu do możliwości percepcyjnych ucznia-pilota, zwiększających się w miarę postępów w szkoleniu w locie.

- Kształtowanie i rozwijanie podstawowych nawyków pilota:

a) porządnego wykonywania czynności lotniczych pilota na ziemi i w locie;

b) zachowania bezpieczeństwa operacji lotniczych na ziemi i w locie;

c) samoinstruowania się przed lotem.

- Kształtowania i rozwijania decyzyjności i odpowiedzialności:

a) zbieranie, selekcja i przetwarzanie informacji;

b) kształtowanie decyzji w oparciu o racjonalne przesłanki;

c) przygotowanie do działania w sytuacjach nagłych, skomplikowanych, niebezpiecznych i wypadkowych (podczas przygotowania naziemnego do lotów i szkolenia w locie).

- Szkolenie ucznia na dwusterze do pierwszego lotu samodzielnego.

- Stosowanie metody trójfazowej nauczaniu sterowania.

- Metody nauczania taktyki lotu (procesu decyzyjnego):

a) trójfazowa, jako zasadnicza;

b) dopuszczalna dwufazowa w odniesieniu do uczniów zdolniejszych.

- Kierowanie procesem szkolenia w poszczególnych fazach szkolenia:

a) 1 faza - dominacji nauczania elementów sterowania;

b) 2 faza - dominacji nauczania taktyki lotu po kręgu i procedur awaryjnych (bezpieczeństwo lotów dwusterowych w nauczaniu procedur awaryjnych);

c) 3 faza - doskonalenia umiejętności i utwierdzenie się ucznia-pilota w przekonaniu, że jest on w stanie wykonać lot samodzielny.

d) typowe błędy.

- Kontrola gotowości ucznia do lotu samodzielnego i kryteria oceny.

- Loty samodzielne ucznia po kręgu:



- warunki pogodowe;
- interwencje radiowe:
  - a) dopuszczalność;
  - b) forma;
  - c) typowe błędy:
    - stosowanie lotów kontrolnych;
    - ocena postępów i kryteria zaliczeniowe.
- Szkolenie w lotach w strefie pilotażu:
  - stosowanie metody trójfazowej nauczaniu sterowania;
  - metody nauczania taktyki lotu (procesu decyzyjnego):
    - a) trójfazowa, jako zasadnicza;
    - b) dopuszczalna dwufazowa w odniesieniu do uczniów zdolniejszych:
      - zakres elementów w zależności od typu śmigłowca;
      - szkolenie w lotach dwusterowych;
      - szkolenie w lotach samodzielnych;
      - typowe błędy;
      - ocena postępów w lotach dwusterowych i samodzielnych;
      - kryteria zaliczeniowe.

#### **Przeszkolenie na nowy typ ultralekkiego statku powietrznego:**

- Okoliczności przeszkalanania ucznia-pilota na nowy typ statku powietrznego.
- Wpływ różnic między typem znanym a nowym na zakres i metodykę przeszkolenia.
  - Metodyka przeszkalanania na nowy typ w zależności od:
    - zaawansowania i doświadczenia lotniczego szkolonego;
    - różnic między właściwościami nowego typu a typami statku powietrznego, na których ostatnio wykonywali loty;
      - stosowanie metody dwufazowej, jako zasadniczej w nauczaniu sterowania.
  - Metody nauczania taktyki lotu (procesu decyzyjnego):
    - dwufazowa, jako zasadnicza;
    - trójfazowa w odniesieniu do uczniów mniej zdolnych.
  - Szkolenie w różnicach i zapoznawcze.
  - Przeszkolenie na statek powietrzny, w którym przy fotelu instruktora brak

sterownic.

- Typowe błędy.
- Przeszkolenie na statek powietrzny jednomiejscowy.
- Ocena postępów i kryteria zaliczeniowe.

### **Szkolenie praktyczne w przelotach wg VFR:**

1 Przygotowanie naziemne do lotów: - nauka samodzielnego przygotowania ucznia do przelotu:

- a) ocena zadania;
- b) przygotowanie koniecznej i wymaganej dokumentacji (mapy i informacja lotnicza) odpowiedniej do zadania i trasy przelotu;
- c) zebranie informacji niezbędnych metrologicznych i ruchowych (NOTAM'y);
- d) przygotowanie operacyjnego planu (masa, wyważenie, czasy lotu całkowity i odcinkowy, paliwo niezbędne i rezerwowe, lotnisko zapasowe);
- e) podjęcie decyzji o wykonaniu przelotu;
- f) plan lotu ATC albo ATS;
- g) odbiór statku powietrznego;
- h) wiedza stosowana dotycząca procedur normalnych i awaryjnych podczas przelotu (przekazanie, utrwalenie i egzekwowanie).

2 Nauczanie w locie:

- procedury związane z odlotem i przylotem (lotnisko kontrolowane i niekontrolowane);
- nawigowanie według:
  - a) metody klasycznej (orientacja wzrokowa, wskazania busoli, kontrola czasu lotu);
  - b) z wykorzystaniem dostępnych pomocy radionawigacyjnych (w przelocie w przestrzeni kontrolowanej i niekontrolowanej);
- kontynuowanie przelotu według VFR na małej wysokości przy niskiej podstawie chmur i ograniczonej widzialności oraz manewry dolotowe i odlotowe;
- monitorowanie przebiegu lotu (utrzymanie się na linii drogi w granicach tolerancji, prowadzenie dziennika pokładowego, kontrola czasu lotu i zużycia paliwa, stosowanie się do bieżącego planu lotu, określanie ETA);
- odzyskiwanie utraconej orientacji;
- wykorzystywanie GPS;

- stosowanie procedur i frazeologii korespondencji radiotelefonicznej, notowanie odebranych zezwoleń, instrukcji informacji oraz korzystanie z informacji ATIS i VOLMET;

- typowe błędy;
- ocena postępów i kryteria zaliczeniowe.

### **Szkolenie praktyczne w operacjach na lotniskach i lądowiskach:**

- Przygotowanie naziemne do lotów - procedury bezpieczeństwa:
  - a) zagrożenia przy stosowaniu;
  - b) gotowość do natychmiastowej reakcji w razie awarii silnika.
- Wymagania odnośnie lądowisk:
  - a) ogólne;
  - b) w odniesieniu do osiągnięć statku powietrznego przy starcie i początkowym wznoszeniu oraz podejściu końcowym i lądowaniu.
    - Operacje na lądowisku:
      - a) rozpoznanie aktualnej przydatności lądowiska przed lądowaniem oraz kierunku i prędkości wiatru:
        - wstępne z lotu po kręgu;
        - podczas nalotów nad pasem lądowania;
      - b) decyzja o lądowaniu (przesłanki, ustalenie kierunku podejścia i lądowania oraz procedury odejścia na drugi krąg);
      - c) podejście, lądowanie, kołowanie, przegląd pasa z ziemi;
      - d) decyzja o starcie (przesłanki, ustalenie kierunku startu i początkowego wznoszenia);
      - e) start i odlot.
    - Szkolenie przygotowawcze na lotnisku:
      - stosowanie metody dwufazowej, jako zasadniczej w nauczaniu:
        - a) sterowania;
        - b) taktyki lotu (procesu decyzyjnego).
      - Stosowanie metody trójfazowej w nauczaniu sterowania w przyziemnych fazach lotu w przypadkach zwiększonej turbulencji lub w razie szkolenia mniej zdolnych uczniów-pilotów.
      - Lot w strefie:

a) wznoszenie z prędkością maksymalnego kąta wznoszenia po prostej i ze zmianami kierunku;

b) strome zniżanie, po prostej i ze zmianami kierunku, używanie mocy;

c) skuteczne zabezpieczanie prędkości po symulowanej awarii silnika podczas stromego wznoszenia i stromego zniżania.

- Loty po kręgu (start i wznoszenie oraz podejście i lądowanie według procedury SFE):

- typowe błędy;

- ocena postępów i kryteria zaliczeniowe.

- Szkolenie na lądowisku:

- stosowanie metody dwufazowej, jako zasadniczej w nauczaniu:

- a) sterowania;

- b) taktyki lotu (procesu decyzyjnego);

- c) stosowanie metody trójfazowej w nauczaniu sterowania w przyziemnych fazach lotu w przypadkach zwiększonej turbulencji lub w razie szkolenia mniej zdolnych uczniów-pilotów;

- d) dojazd do lądowiska i wstępne rozpoznanie warunków lądowania;

- e) wybór kierunków podejścia, lądowania, startu i początkowego wznoszenia (po starcie i w razie odejścia na drugi krąg) oraz określenie potrzeby stosowania procedury SFE;

- f) manewr do lądowania, podejście, lądowanie i kołowanie;

- g) przegląd pasa z ziemi;

- h) start i odlot;

- i) typowe błędy;

- j) ocena postępów i kryteria zaliczeniowe.

## **V. ORGANIZACJA LOTÓW SZKOLNYCH I KIEROWANIE NIMI – czas 10 h**

### **Przygotowanie lotów:**

Decyzja o podjęciu czynności kierowania lotami szkolnymi i wykonywaniu lotów:

- przesłanki decyzji;

- rozpoznanie pogody;

- zapoznanie się z planem lotów;

- uzyskanie zezwoleń na loty.

**Czynności przygotowawcze:**

Wyznaczenie i instruktaż służby startowej:

- rozłożenie startu(ów);
- odprawa z personelem;
- sprawdzenie rozłożenia startu(ów);
- zapewnienie zabezpieczenia przeciwpożarowego i ratownictwa.

**Czynności w trakcie lotów:**

Czynności organizacyjne:

- obserwacja zmian pogody i zarządzanie:
  - a) przerw w lotach;
  - b) organizacji lotów i ruchu naziemnego;
  - c) zmian w rozłożeniu startu(ów);
  - d) innych działań zmierzających do zapewnienia bezpieczeństwa ruchu lotniczego;
  - e) zakończenia lotów;
  - f) stosowania sygnałów optycznych;
  - g) organizowanie pomocy poszkodowanym w wypadkach.

**Kierowanie ruchem statków powietrznych:**

Obserwacja ruchu lotniczego w powietrzu i na ziemi oraz ruchu pojazdów i ludzi

• Udzielanie:

a) zezwoleń (ewentualnie ich cofanie) (treść i granica zezwolenia) na:

- lot(y) po kręgu;
- lot do strefy;
- przelot;
- na zajęcie pasa i start;
- na zrzut skoczków spadochronowych;
- innych.

b) instrukcji (treść i granica) dot.:

- kołowania;
- odlotu;
- dolotu i lądowania;

c) informacji:

- o warunkach lądowania;
- o ruchu nad lotniskiem;
- o częstotliwościach radiokomunikacyjnych i radionawigacyjnych.

d) ostrzeżeń o:

- zmianach pogody i wystąpieniu niebezpiecznych zjawisk pogodowych;
  - ruchu lotniczym (zagrożenia zbliżeniem lub kolizją);
  - ruchu ludzi i pojazdów na ziemi.
- Współdziałanie z organami ruchu lotniczego:
    - uzyskiwanie zezwoleń na loty nadlotniskowe i przeloty;
    - koordynowanie lotów;
    - zawiadamiania o startach, lądowaniach, niebezpiecznych zdarzeniach;
    - przekazywanie informacji związanych z pełnieniem służby alarmowej.

**Czynności po zakończeniu lotów:**

- Zawiadomienie właściwego organu ruchu lotniczego o zakończeniu lotów.
- Zarządzenie zwinięcia startu(ów) i sprawdzenie wykonania tej czynności.
- Przeprowadzenie odprawy po lotach z personelem w nich uczestniczącym.

**Specyfika kierowania różnymi rodzajami lotów szkolnych:**

- Kierowanie lotami szkolnymi:
  - samolotów;
  - śmigłowców;
  - szybowców;
  - za wyciągarką;
  - holowanych za samolotem;
  - lotni i motolotni;
  - paralotni i paralotni z napędem;
  - połączonych z wyrzucaniem skoczków spadochronowych.
- Koordynowanie lotów różnego rodzaju wykonywanych na jednym lotnisku.

## **VI. ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA – czas 5 h**

### **Szkolenie uzupełniające do uzyskania świadectwa radiotelefonisty stacji lotniskowej:**

#### 1. Regulacje prawne:

Ustawa Prawo telekomunikacyjne z dnia 16 lipca 2004 r. (Dz. U. Nr 171, poz.1800, z późn. zm.), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie świadectw operatora urządzeń radiowych. (Dz. U. Nr 206, poz. 1290).

#### 2. Rodzaje wydawanych świadectw:

- świadectwo operatora radiotelefonisty stacji lotniskowej;
- świadectwo ogólne operatora radiotelefonisty.

#### 3. Warunki przystąpienia do egzaminu na świadectwo operatora radiotelefonisty stacji lotniskowej:

- odbycie wymaganego szkolenia potwierdzone zaświadczeniem wydanym przez lotniczy podmiot szkoleniowy;

- odbycie wymaganej praktyki pod nadzorem osoby posiadającej świadectwo operatora radiotelefonisty stacji lotniskowej w wymiarze, co najmniej 10 godzin (osoby odbywające praktykę przy obsłudze urządzeń radiotelefonicznych stacji lotniskowych oraz podczas ćwiczeń na symulatorze kontroli ruchu lotniczego dostarczają zaświadczenia wydane przez lotniczy podmiot szkoleniowy).

4. Załącznik nr 4 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie świadectw operatora urządzeń radiowych. (Dz. U. Nr 206, poz. 1290).

#### 5. Zakres wymogów egzaminacyjnych dla osób ubiegających się o świadectwo operatora urządzeń radiowych w służbie radiokomunikacyjnej lotniczej:

a) osoba ubiegająca się o świadectwo operatora radiotelefonisty stacji lotniskowej powinna wykazać się:

- znajomością ogólnych zasad elektrotechniki i teorii radiotechniki,
- znajomością ogólnej budowy i zasad działania urządzeń radiotelefonicznych stosowanych w służbie lotniczej, znajomością ogólnych zasad wykorzystania innych urządzeń stosowanych w służbie radiokomunikacyjnej lotniczej;
- ogólną znajomością podstawowych zasad radiotelefonii;

- znajomością praktycznej obsługi i regulacji urządzeń radiotelefonicznych w zakresie pełnionej służby;

- umiejętnością nadawania i odbioru korespondencji radiowej oraz szczegółową znajomością procedur łączności radiotelefonicznej zgodnie z międzynarodowymi przepisami obowiązującymi w telekomunikacji lotniczej;

- szczegółową znajomością regulaminów stosowanych w radiokomunikacji lotniczej, a szczególnie części dotyczących bezpieczeństwa życia ludzkiego.

b) do egzaminu na świadectwo operatora radiotelefonisty stacji lotniskowej oraz świadectwo ogólne operatora radiotelefonisty może przystąpić osoba, która ukończyła 15 lat.

### **UWAGA:**

Ćwiczenia w korespondencji radiotelefonicznej i zaliczenie przedmiotu należy prowadzić z zastosowaniem następujących zasad:

1. Zajęcia muszą być umiejscowione na konkretnym lotnisku niekontrolowanym, z określonym wstępnie kierunkiem pasa (pasów) i sytuacją ruchową (rodzaj, intensywność lotów, rodzajami statków powietrznych uczestniczących w lotach oraz ich typami i znakami rejestracyjnymi). Lotnisko i elementy jego rejonu (strefy) oraz układ startu(ów) muszą być przedstawione uczestnikom szkolenia na planszy albo ekranie.

2. Podczas ćwiczeń i zaliczenia uczestnik szkolenia występuje, jako kierujący lotami szkolnymi a instruktor prowadzący przedmiot (w ćwiczeniach może to być inny uczestnik szkolenia), jako pilot statku powietrznego.

3. Warunkiem koniecznym do otrzymania upoważnienia do odbycia praktyki instruktorskiej jest posiadanie Świadectwa Operatora Radiotelefonisty Stacji Lotniskowej.

### **Uzupełniające zasady procedury i frazeologii proceduralnej korespondencji radiotelefonicznej stosowanej w kierowaniu ruchem lotniczym na lotniskach niekontrolowanych:**

- Układy treści depesz zawierających:
  - zezwolenia na lot(y);
  - instrukcje;
  - informacje;



- ostrzeżenia;
- meldunki pozycyjne.
- Uzupełniająca frazeologia stosowana w ruchu lotniczym niekontrolowanym, dotycząca:
  - a) określania pozycji statku powietrznego w stosunku do znaku T albo STRZAŁA (na lewo/na prawo od) w treści zezwolenia na zajęcie pasa i lądowanie;
  - b) określania i podawania kierunku i prędkości wiatru;
  - c) podawania ciśnienia;
  - d) kierunku kołowania w instrukcjach kołowania i opuszczania pasa;
  - e) manewrów wykonywanych przez śmigłowce:
    - zawisu i manewrów w zawisie;
    - startów i lądowań pionowych;
    - startów z rozbiegiem i lądowań z dobiegiem;
    - lądowań autorotacyjnych;
  - f) lotu szybowca:
    - wzlotów za wyciągarką;
    - startów i lotów za samolotem;
    - lotów żaglowych;
    - przelotów;
  - g) lotów związanych z wyrzucaniem skoczków spadochronowych;
  - h) pozycji na kręgu nadlotniskowym cztero- i dwuzakrętowym.

## VII. ZASADY LOTU – czas 10 h

**Zasady lotu śmigłowca ultralekkiego – aerodynamika prędkości poddźwiękowych:**

- Podstawowe pojęcia, prawa i definicje:
  - parametry stanu płynu;
  - pojęcia podstawowe z kinetyki płynów;
  - równanie stałego wydatku;
  - Prawo Bernoulliego;
  - liczba Reynoldsa (Re);
  - siły i momenty aerodynamiczne.
- Parametry geometryczne profilu i skrzydła:

- parametry geometryczne profilu skrzydła;
- profile lotnicze;
- kąt natarcia;
- charakterystyka profilu skrzydła;
- zależność siły nośnej i siły oporu od kąta natarcia;
- parametry geometryczne skrzydła;
- wpływ parametrów geometrycznych profilu na jego charakterystyki aerodynamiczne;
- Opory aerodynamiczne:
  - opór aerodynamiczny - lepkość powietrza;
  - opływ płaskiej płytki;
  - opór profilowy;
  - opór indukowany;
  - interferencja aerodynamiczna;
- Aerodynamika wirnika głównego i śmigła ogonowego:
  - ruch łopat wirnika - obrót wokół osi podłużnej łopaty, wahania pionowe i poziome;
  - siły działające na wirnik - siła nośna, siła oporu łopat, ciężar łopat, siła ciągu i siła odśrodkowa;
  - siły działające na śmigłowca - siła ciągu wirnika głównego, ciężar śmigłowca, opór kadłuba i ciąg śmigła ogonowego;
  - teoria elementów łopat i zasada zachowania pędu;
  - efekt ściśliwości na zewnętrznych elementach łopat nacierających oraz zwiększenie kąta natarcia łopat powracających;
  - rozkład sił śmigła ogonowego;
  - autorotacja śmigła ogonowego.

**Stery:**

- Trzy płaszczyzny sterowania:
  - pochYLENIE wokół osi poprzecznej;
  - PRZECHYLENIE wokół osi podłużnej;
  - ODCHYLENIE wokół osi pionowej.
- Efekt działania dźwigni sterowania skokiem okresowym, ogólnym oraz orczykami:

- stabilizator i ster kierunku;
- sterowanie pochyleniem, przechyleniem i odchyleniem;
- wzajemne sprzężenie przechylenia i odchylenia;
- wpływ konfiguracji wirnika na sterowanie mocą.

#### **Stateczność i sterowność śmigłowca ultralekkiego:**

- Równowaga i stateczność;
- Stateczność statyczna podłużna;
- Wpływ położenia środka ciężkości na stateczność i sterowność;
- Stateczność statyczna poprzeczna i kierunkowa;
- Współzależność stateczności poprzecznej i kierunkowej.

#### **Współczynnik obciążeń i manewry śmigłowca ultralekkiego:**

- Ograniczenia konstrukcyjne:
  - wykres H/V, start, lądowanie.
- Naprężenia od obciążeń na ziemi:
  - boczne obciążenia podwozia (lądowanie z trawersem);
  - lądowanie;
  - kołowanie, środki ostrożności podczas zakrętów.

### **VIII. PIERWSZA POMOC W NAGŁYCH WYPADKACH – czas 10 h**

#### **Wyposażenie apteczki startowej i śmigłowcowej oraz jego przeznaczenie i wykorzystanie:**

- Wyposażenie i środki opatrunkowe:
  - podstawowy zestaw środków opatrunkowych;
  - materiały do tamowania krwawienia;
  - posługiwanie się materiałami aseptycznymi;
  - sprzęt do unieruchamiania kończyn.

#### **Zabiegi mające na celu przywrócenie oddychania i krążenia:**

- Okoliczności stosowania zabiegów reanimacyjnych:
  - rozpoznanie zaburzeń oddychania i krążenia;

- objawy śmierci klinicznej;
- przywracanie oddychania i krążenia:
  - a) ułożenie pacjenta;
  - b) masaż serca;
  - c) sztuczne oddychanie („usta – usta” profilaktyka aseptyczna);
- utrzymanie przywróconego krążenia i oddychania (stosowanie dostępnych środków farmakologicznych).
  - Ćwiczenia praktyczne na fantomie w prowadzeniu zabiegów reanimacyjnych.

### **Postępowanie w zranieniach oraz złamaniach i zwichnięciach kończyn:**

- Kolejność działań w zranieniach:
  - tamowanie krwotoku albo krwawienia;
  - oczyszczenie i dezynfekcja rany;
  - założenie opatrunku;
  - bandażowanie normalne i uciskowe.
- Postępowanie w złamaniach:
  - objawy złamań:
    - a) kończyn;
    - b) żeber (zagrożenia);
    - c) obojczyka (zagrożenia);
  - kolejność działania przy złamaniu:
    - a) otwartym;
    - b) zamkniętym;
  - unieruchamianie złamanych kończyn;
  - zabezpieczanie rannego z podejrzeniem złamania żeber lub obojczyka.
- Ćwiczenia praktyczne udzielania pierwszej pomocy w:
  - zranieniach;
  - złamaniach, również otwartych.

## **IX. CZŁOWIEK - MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA – czas 10 h**

### **Podstawy fizjologii.**

**Pojęcia:**

- Skład atmosfery.
- Prawa gazów.
- Oddychanie i krwioobieg.

**Wpływ obniżonego ciśnienia:**

- Wpływ wzrostu wysokości.
- Przemieszczanie gazów.
- Niedotlenienie:
  - objawy;
  - zapobieganie.
- Wpływ przyspieszeń.

**Widzenie:**

- Fizjologia widzenia.
- Ograniczenia narządu wzroku:
  - wady wzroku;
  - złudzenia optyczne;
  - dezorientacja przestrzenna.

**Słuch:**

- Fizjologia słuchu.
- Doznania ucha wewnętrznego.
- Skutki zmiany wysokości.
- Hałas i utrata słuchu.

**Choroba lokomocyjna:**

- Przyczyny.
- Objawy.
- Zapobieganie.

**Latanie i zdrowie:**

- wymagania medyczne;

- wpływ pospolitych dolegliwości i lekarstw;
  - przeziębienia;
  - dolegliwości żołądkowe;
  - lekarstwa, leki i działania uboczne;
  - alkohol;
  - narkotyki;
  - zmęczenie.
- Kondycja organizmu.
  - Opieka nad pasażerami.
  - Nurkowanie głębinowe - ostrożność przed lotem.

**Ryzyko zatrucia:**

- Materiały niebezpieczne.
- Tlenek węgla z urządzeń grzewczych.

**X. SZCZEGÓLNE PRZYPADKI W LOCIE – ZAGADNIENIA  
BEZPIECZEŃSTWA LATANIA – czas 30 h****UWAGA:**

**Są to zajęcia, w ramach których kursanci przedstawiają przygotowany materiał innym kursantom (ćwiczenia).**

1. Celem zajęć jest powtórzenie, rozszerzenie, uszczegółowienie i utrwalenie wiedzy kandydatów o zasadach i procedurach wykonywania czynności praktycznych pilota na ziemi i w locie, w powiązaniu z ich teoretycznymi podstawami oraz nauczenie ich przekazywania tej wiedzy uczniowi-pilotowi.

2. Zajęcia są prowadzone przez każdego ze słuchaczy, jako ćwiczenia w prowadzeniu zajęć naziemnego przygotowania do lotów, ogólnego i szczegółowego w formie omówienia albo rozgrywki lotów.

3. Z każdych 60 min. zajęć poświęcone jest:

- 40 do 45 min. na zajęcia prowadzone przez słuchacza,
- 15 do 20 min. na merytoryczne i dydaktyczne uwagi pozostałych słuchaczy i instruktora prowadzącego przedmiot.

4. W trakcie zajęć grupa słuchaczy spełnia rolę uczniów-pilotów albo pilotów szkolonych (w zależności od założenia przyjętego na początku zajęć) i mają oni obowiązek odpowiadania (dobrze albo źle, nawet świadomie) na pytania słuchacza prowadzącego omówienie lub rozgrywkę.

5. Przedstawione poniżej tematy mają charakter ogólny. Obowiązkiem instruktora prowadzącego przedmiot jest uściślenie tematu zajęcia zadanego słuchaczowi, jako ćwiczenie i określenie jego formy (omówienie albo rozgrywka). Temat może być przez instruktora prowadzącego podzielony na tematy szczegółowe, zadane do przeprowadzenia zajęć różnym słuchaczom.

### **TEMATYKA PRZYGOTOWANIA NAZIEMNEGO DO LOTÓW W SZKOLENIU DO ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI PILOTA UACP:**

#### **A) Tematy przygotowania naziemnego do lotów nad lotniskowych:**

1. Zasady sterowania śmigłowcem w locie.
2. Wykonywanie lotu wznoszącego, poziomego i szybowego po prostej (przejścia i zmiany konfiguracji).
3. Wykonywanie zakrętów z wyprowadzaniem na zadany kurs z przechyleniami 20°, 30° i 45° w locie wznoszącym, poziomym i zniżaniu (przejścia w trakcie zakrętu).
4. Techniki sterowania aerodynamicznego i dźwignią skoku ogólnego w locie poziomym, podczas wznoszenia, zniżania, w locie po prostej i w zakrętach o przechyleniu do 30°.
5. Techniki startu, zawisu (wpływ ziemi na własności śmigłowca) oraz podlotu.
6. Awaria lub pożar silnika – skutki – postępowanie pilota – przymusowe lądowanie.
7. Zasady oderwania i zawisu, czynności po starcie, wpływu poziomego przemieszczania się w pobliżu ziemi na bezpieczeństwo lotu, lądowania bez przemieszczeń (w bok i do tyłu), startu i lądowania z bocznym i tylnym wiatrem).
8. Kołowanie - zasady przemieszczania się na miejsce postoju. Procedury normalne i awaryjne, wpływ nawierzchni oraz kąta i prędkości wiatru.
9. Lot do strefy pilotażu (procedura odlotu, zajęcia i zachowania strefy, zwolnienie i dolot do kręgu, procedura i frazeologia korespondencji radiotelefonicznej, posługiwanie się listą kontrolną czynności).

10. Start i początkowe wznoszenie (procedury normalne i awaryjne, wpływ wiatru czołowego, bocznego, tylnego, turbulencji, skutki błędów, poprawianie odchyłeń).

11. Końcowe podejście i lądowanie (procedury normalne i awaryjne, wpływ wiatru czołowego, bocznego, tylnego, turbulencji, skutki błędów, poprawianie odchyłeń).

12. Lot po kręgu nadlotniskowym cztero- i dwuzakrętowym (procedury normalne i awaryjne, wpływ wiatru czołowego, bocznego, tylnego, turbulencji, skutki błędów, poprawianie odchyłeń procedura i frazeologia korespondencji radiotelefonicznej, posługiwanie się listą kontrolną czynności).

### **B) Tematy przygotowania naziemnego do lotów na nowym typie śmigłowca:**

1. Zapoznanie z właściwościami typu śmigłowca na podstawie AFM oraz wykorzystanie AFM w przygotowaniu do lotu (masa i wyważenie, przegląd, próby funkcjonalne).

2. Omówienie różnic w pilotażu i osiągnięciach między typem(ami), który(e) uczeń-pilot albo pilot-szkolony już opanował a typem nowym (przykłady typów ustala instruktor szkolenia naziemnego wraz z uczestnikiem szkolenia).

3. Omówienie różnic w procedurach awaryjnych między typem(ami), który(e) uczeń-pilot albo pilot-szkolony już opanował a typem nowym (przykłady typów ustala instruktor szkolenia naziemnego wraz z uczestnikiem szkolenia).

### **C) Tematy przygotowania naziemnego do przelotów wg VFR w dzień:**

1. Przygotowanie pilota do przelotu wg VFR w ruchu lotniczym niekontrolowanym (trasa, mapa topograficzna – przygotowanie, wykreślenie i opisanie trasy, wysokości bezpieczne lotniska zapasowe, ciężar i wyważenie, informacje meteorologiczne, operacyjny plan lotu, plan lotu).

2. Informacja lotnicza (AIP, NOTAM'y, JEPPESEN – BOTLANG) – posługiwanie się w przygotowaniu i wykonaniu przelotu.

3. Przygotowanie pilota do przelotu wg VFR w ruchu lotniczym niekontrolowanym (trasa, mapa przelotowa i mapy procedur odlotowych, przylotowych, ruchu lotniskowego, wysokości bezpieczne, lotniska zapasowe, masa i wyważenie), informacje meteorologiczne, operacyjny plan lotu, plan lotu ATC).



4. Wykonywanie przelotu wg VFR w ruchu lotniczym niekontrolowanym – metody nawigowania, monitorowanie lotu – procedura i frazeologia korespondencji radiotelefonicznej (procedury normalne i awaryjne – lądowanie zapobiegawcze).

5. Wykonywanie przelotu wg VFR w ruchu lotniczym kontrolowanym – metody nawigowania, monitorowanie lotu – stosowanie się do bieżącego planu lotu – współdziałanie z organami ATC – procedura i frazeologia korespondencji radiotelefonicznej (procedury normalne i awaryjne – lądowanie zapobiegawcze).

6. Przelot wg VFR z przejściem: ruch niekontrolowany – ruch kontrolowany lub odwrotnie – planowanie i wykonanie.

7. Manewry poprzedzające lądowanie na lotnisku lub lądowisku, stosowane w locie na małej wysokości przy niskiej podstawie chmur lub małej widzialności.

8. Kontynuowanie przelotu wg VFR na małej wysokości przy napotkaniu niskiej podstawy chmur lub małej widzialności.

9. Postępowanie w razie utraty VMC podczas przelotu wg VFR i braku możliwości przejścia do lotu wg IFR, jeżeli po wykonaniu zakrętu o 180° nie odzyskano VMC.

## **XI. PRZYGOTOWANIE DO LOTU I EKSPLOATACJA ŚMIGŁOWCA ULTRALEKKIEGO – czas 10 h**

### **Płatowiec.**

#### **Budowa płatowca:**

- Elementy składowe.
- Kadłub, wirnik, śmigło ogonowe, statecznik pionowy.
- Podstawowe elementy sterowania.
- Wyważenie śmigłowca.
- Podwozie.

#### **Obciążenia płatowca:**

- wytrzymałość statyczna, współczynnik bezpieczeństwa;
- blokady sterów i ich używanie;
- środki ostrożności na ziemi i w locie.

**Zespół napędowy:****Silniki - wiadomości ogólne:**

- Zasady działania silnika czterosuwowego z wewnętrzną komorą spalania.
- Podstawy konstrukcji.
- Przyczyny przedwczesnego zapłonu i detonacji.
- Moc wyjściowa, jako funkcja prędkości obrotowej.

**Chłodzenie silnika:**

- Chłodzenie powietrzem.
- Konstrukcja osłon i owiewek cylindrów.
- Konstrukcja i użycie zasłonek regulujących chłodzenie silnika.
- Wskaźnik temperatury głowicy cylindrów.

**Smarowanie silnika:**

- Zadania i sposoby smarowania.
- Układ smarowania.
- Sposoby cyrkulacji oleju.
- Pompa olejowa i wymagania filtracji.
- Jakość i klasy oleju.
- Kontrola temperatury i ciśnienia oleju.
- Metody chłodzenia oleju.
- Rozpoznawanie niesprawności instalacji olejowej.

**Instalacja zapłonowa:**

- Zasady działania zapłonu iskrowego.
- Budowa i funkcja.
- Zastosowanie i zasady wzmacniania impulsu.
- Sprawdzenia sprawności, rozpoznawanie niesprawności.
- Procedury operacyjne zapobiegania zanieczyszczeniu świec.

**Wytwarzanie mieszanki paliwowej:**

- Zasady działania gaźnika pływakowego lub pompy wtryskowej.
- Automatyczne sterowanie składem mieszanki.

- Budowa i funkcje.
- Sposoby utrzymywania właściwego składu mieszanki.
- Wpływ wysokości.
- Zawór odcinający.
- Obsługa i użytkowanie podstawowych elementów sterowania.
- Układ wlotowy powietrza.
- Zapasowy układ wlotowy powietrza.
- Obłodzenie gaźnika, wykorzystanie gorącego powietrza do ogrzewania.
- Systemy wtryskiwania, zasady działania i użytkowanie.

#### **Paliwo do silników lotniczych:**

- Klasyfikacja paliw:
  - gatunki, oznakowanie paliwa kolorami (barwnikami);
  - wymagania jakościowe.
- Kontrola na obecność zanieczyszczeń - użycie filtrów i drenaży.

#### **Instalacje paliwowe:**

- Zbiorniki paliwa i przewody zasilające.
- Systemy odpowietrzania.
- Pompy mechaniczne i elektryczne.
- Zasilanie grawitacyjne.
- Wybór zbiornika.
- Obsługa instalacji.

#### **Eksploatacja silnika:**

- Procedury uruchamiania i środki ostrożności.
- Rozpoznawanie niesprawności.
- Podgrzewanie, sprawdzenie mocy i instalacji.
- Ograniczenia temperatury i ciśnienia oleju.
- Ograniczenia temperatury głowic cylindrów.
- Sprawdzenie zapłonu i innych instalacji.
- Ograniczenia mocy.
- Unikanie gwałtownych zmian mocy.

**Instalacja elektryczna:**

- Instalacja i użytkowanie alternatorów i prądnic.
- Zasilanie prądem stałym.
- Akumulatory, pojemność i ładowanie.
- Woltomierze i amperomierze.
- Wyłączniki obwodów i bezpieczniki.
- Przyrządy i mechanizmy sterowane elektrycznie.
- Rozpoznawanie niesprawności.
- Procedury w przypadku niesprawności.

**Przyrządy****Rurka Pitote'a i instalacja ciśnienia statycznego:**

- Rurka Pitote'a – zadania, zasada działania i budowa.
- Źródło ciśnienia statycznego.
- Zapasowe źródło ciśnienia statycznego.
- Błąd wywołany położeniem dajników ciśnienia.
- Odwadnianie instalacji.

**Prędkościomierz:**

- Zasada działania i budowa.
- Zależność pomiędzy ciśnieniem dynamicznym i statycznym.
- Wskazania prędkościomierza, znaczenie kolorowych łuków na skali prędkościomierza.
- Kontrola sprawności dokonywana przez pilota.

**Wysokościomierz:**

- Zasady działania i budowa.
- Zadania skali dodatkowej.
- Wpływ gęstości powietrza.
- Wysokość ciśnieniowa.
- Wysokość rzeczywista.
- Międzynarodowa Atmosfera Wzorcowa.
- Poziom lotu.

- Błędy przyrządowe.
- Kontrola sprawności dokonywana przez pilota.

**Wariometr:**

- Zasady działania i budowa.
- Przeznaczenie.
- Opóźnienie wynikające z zasady działania.
- Pomiar chwilowej prędkości pionowej (VSI).
- Odczyt wskazań.
- Kontrola sprawności dokonywana przez pilota.

**Zakrętomierz:**

- Giroskop o dwóch stopniach swobody.
- Zastosowanie i działanie.
- Wpływ prędkości.
- Przedstawienie wskazań.
- Precesja, jako źródło wskazań.
- Wskaźnik koordynacji zakrętu.
- Ograniczony zakres wskazań.
- Źródło zasilania.
- Chyłomierz poprzeczny.
- Zasada działania.
- Odczyt wskazań.
- Kontrola sprawności dokonywana przez pilota.

**Wskaźnik położenia przestrzennego (sztuczny horyzont):**

- Giroskop o trzech stopniach swobody.
- Zadania i zasada działania.
- Zobrazowanie wskazań.
- Interpretacja wskazań.
- Ograniczenia użytkowe.
- Źródło zasilania.
- Kontrola sprawności dokonywana przez pilota.

**Busola magnetyczna:**

- Budowa i działanie.
- Ziemskie pole magnetyczne.
- Wariacja i dewiacja.
- Błąd północny, błędy spowodowane przyspieszaniem.
- Środki ostrożności przy przewożeniu materiałów magnetycznych.
- Kontrola sprawności dokonywana przez pilota.

**Zdatność do lotu według przepisów dotyczących śmigłowców ultralekkich:**

- Okresowe przeglądy techniczne.
- Uzupełnienia do instrukcji użytkownika w locie (lub odpowiednika).
- Prowadzenie dokumentów obsługi śmigłowca.
- Naziemna obsługa przez pilota.

**3.8. ZADANIE – Szkolenie praktyczne w kierowaniu lotami szkolnymi****3.8.1 Cel ZADANIA**

Nauczenie kandydata wykonywania czynności kierującego lotami szkolnymi oraz wykonywania czynności dydaktycznych quasi kontrolera ruchu lotniczego podczas lotów szkoleniowych uczniów - pilotów, wykonywanych w ruchu lotniczym niekontrolowanym.

**3.8.2 Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA**

Do szkolenia może być dopuszczony kandydat, który spełnia warunki na dopuszczenia do ZADANIA INS-H.

**3.8.3 Zakres szkolenia**

Zakres szkolenia praktycznego obejmuje wykonywanie obowiązków kierującego lotami szkolnymi w ruchu lotniczym niekontrolowanym.

Ćwiczenia w kierowaniu lotami obejmują wszystkie czynności kierującego lotami szkolnymi w ruchu lotniczym niekontrolowanym.

**3.8.4 Wskazówki metodyczne i organizacyjne**

Instruktor prowadzący ponosi odpowiedzialność za bezpieczne kierowanie lotami szkolnymi przez kandydata, które nadzoruje.

Instruktor jest wyznaczony przez kierownika szkolenia spośród instruktorów zaakceptowanych do szkolenia kandydata.

Obowiązki instruktora prowadzącego:

1. Osobiste, bezpośrednie asystowanie przy wszystkich czynnościach kierującego lotami szkolnymi wykonywanych przez uczestnika szkolenia.
2. Zapewnienia bezpieczeństwa wykonywanych lotów przez właściwe reagowanie w odpowiednim czasie na wszystkie błędy uczestnika szkolenia.
3. Bieżące instruowanie uczestnika szkolenia.

Zwolnienia i dopuszczalne skróty szkoleniowe:

1. Kandydat, który posiada ważne uprawnienie instruktora jest zwolniony z obowiązku wykonania ZADANIA.

2. Decyzje o zwolnieniu podejmuje kierownik szkolenia

#### **3.8.5 Miejsce szkolenia:**

Ćwiczenia należy wykonywać na lotniskach, na których wykonywane są loty.

#### **3.8.6 Warunki zaliczenia:**

Kandydat może mieć zaliczone szkolenie, jeżeli wykaże się podczas ĆWICZENIA umiejętnością kierowania lotami szkolnymi.

Łączny czas bezpośredniego kierowania lotami szkolnymi wyniesie, co najmniej 1 godzinę.

## **DZIAŁ 4 - SZKOLENIE PRAKTYCZNE**

### **4.1 ZAKRES SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

Szkolenie praktyczne kandydatów według niniejszego PROGRAMU jest prowadzone w następującym zakresie:

**ZADANIE INS-H/I** - Loty metodyczne.

**ZADANIE INS-H/II** - Nadzorowana praktyka instruktorska.

### **4.2 WARUNKI DOPUSZCZENIA DO SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

Do szkolenia praktycznego można dopuścić osobę, która:

- ukończyła z wynikiem pozytywnym kurs teoretyczny;
- ukończyła 21 lat;
- posiada aktualne orzeczenie lotniczo – lekarskie.

### **4.3 SZCZEGÓŁOWE ZASADY I NORMY OBCIĄŻENIA UCZESTNIKA SZKOLENIA ZAJĘCIAMI SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

Decyzję w sprawie określenia liczby i czasu lotów w stosunku do osób biorących udział w szkoleniu lotniczym podejmuje instruktor szkolący uwzględniając przy tym takie elementy jak:

- etap szkolenia;
- warunki atmosferyczne;
- predyspozycje i samopoczucie szkolonego.

Ze względu na specyfikę i optymalizację procesu szkolenia zaleca się, abyienne normy czasu i liczby lotów wykonywanych przez szkolonych nie były większe niż 6 godzin/30 lotów.

### **4.4 ILOŚCI I CZASY LOTÓW W POSZCZEGÓLNYCH ĆWICZENIACH**

W ĆWICZENIACH podawany jest łączny czas lotów dwusterowych, jako nieprzekraczalna minimalna wartość. Ilość lotów jest podawana, jako zalecana, ale nieobowiązująca. O ilości lotów decyduje instruktor prowadzący.



#### **4.5 SZKOLENIE W PROCEDURACH AWARYJNYCH i kontrola ich opanowania**

Podczas szkolenia praktycznego prowadzone jest nauczanie i kontrola opanowania procedur awaryjnych, stosowanych na ziemi i w locie.

Obowiązek czuwania nad utrzymaniem wysokiego poziomu bezpieczeństwa wykonywania lotów w podmiocie szkolącym spoczywa na kierowniku szkolenia. W stosunku do osób prowadzących szkolenie za prawidłowość prowadzonego szkolenia w procedurach bezpieczeństwa odpowiada kierownik szkolenia. W stosunku do osób szkolonych za prawidłowość prowadzonego szkolenia w procedurach bezpieczeństwa odpowiadają instruktorzy prowadzący.

Utrzymanie wysokiego poziomu stanu bezpieczeństwa wykonywanych lotów zapewnia się poprzez:

- wstępne szkolenia w zakresie bezpieczeństwa lotów;
- szkolenia doskonalące;
- szkolenia okresowe w sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych;
- działania profilaktyczne z zakresu bezpieczeństwa wykonywania lotów na podstawie prowadzonych analiz i omówienia zaistniałych przesłanek, wydarzeń i wypadków.

Utrzymanie wysokiego poziomu zapewnia się poprzez:

- naukę własną i studiowanie instrukcji obsługi i instrukcji użytkowania w locie statków powietrznych;
- nabywanie oraz pogłębianie wiedzy i umiejętności w czasie zajęć w trakcie szkolenia naziemnego (przygotowania do lotów);
- sprawdziany nabytej wiedzy;
- ćwiczenie postępowania w symulowanych sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych.

W przypadku osób szkolonych szkolenie w procedurach bezpieczeństwa jest integralną częścią szkolenia. Powinno ono zawierać, co najmniej następujące elementy:

- procedury awaryjne (*Emergency Procedures*) związane z konkretnym typem statku powietrznego (użytym do szkolenia);
- postępowanie w przypadku utraty łączności radiowej z uwzględnieniem specyfiki użytkowanego lotniska (przed pierwszym samodzielnym lotem);

- postępowanie w przypadku utraty orientacji geograficznej (przed pierwszym samodzielnym lotem nawigacyjnym szkolonego);

- postępowanie w przypadku awarii silnika.

Wyniki kontroli opanowania procedur awaryjnych w formie ocen zaliczone (*passed*) lub niezaliczone (*failed*) są rejestrowane w karcie szkolenia praktycznego.

Dla każdego uczestnika szkolenia, który nie zaliczył kontroli opanowania procedur awaryjnych kierownik szkolenia ustala indywidualny proces postępowania obejmujący doszkolenie w określonym zakresie.

#### **4.6 KONTROLA WYNIKÓW SZKOLENIA**

Bieżąca, ciągła kontrola postępów szkolenia kandydata jest obowiązkiem instruktora prowadzącego szkolenie praktyczne. Wyniki tej kontroli w formie ocen zaliczone (*passed*) lub niezaliczone (*failed*) są rejestrowane w karcie szkolenia praktycznego.

## **DZIAŁ 5 – ZADANIE INS(H)/I LOTY METODYCZNE**

### **5.1 Cel ZADANIA**

Nauczenie kandydata wykonywania czynności pilota na śmigłowcu w locie z fotela instruktora oraz opanowanie przez niego podstawowych umiejętności instruktora w stopniu wymaganym do przystąpienia do nadzorowanej praktyki instruktorskiej podczas szkolenia uczniów pilotów do Świadectwa Kwalifikacji UACP.

### **5.2 Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA**

Warunki dopuszczenia i dopuszczalne równoległości:

1. Do szkolenia może być dopuszczony kandydat, który posiada:
  - ważne świadectwo kwalifikacji pilota UACP i uprawnienie podstawowe do pilotowania śmigłowców ultralekkich lądowych - UHP(L);
  - spełnia warunki odnośnie praktyki lotniczej;
  - ważne zaliczenie szkolenia teoretycznego do uprawnienia instruktora - INS(H);
  - posiada świadectwo ogólne radiooperatora.
2. Dopuszczalne są równoległości w wykonywaniu poszczególnych ĆWICZEŃ, natomiast zawsze obowiązuje wykonanie ĆWICZENIA P w pełnym łącznym czasie przed dopuszczeniem do ĆWICZENIA M o tym samym numerze.

### **5.3 Przygotowanie naziemne do realizacji ZADANIA INS-H/I**

Po ukończeniu szkolenia teoretycznego kierownik szkolenia przydziela poszczególnym instruktorom kandydatów do szkolenia praktycznego. Szkolenie praktyczne w powietrzu poprzedza cykl przygotowania naziemnego, prowadzonego przez instruktora z grupą uczniów lub uczniem. Wszystkie zajęcia należy odnotować w karcie indywidualnego szkolenia praktycznego.

Przygotowanie naziemne obejmuje:

- Instrukcję użytkowania lotniska w tym: schemat pola wzlotów, przeszkody w rejonie lotniska, pola przydatne do przymusowego lądowania w rejonie lotniska, rozkładanie startu, strefy pilotażu, charakterystyczne obiekty, odległości do stref, kursy do stref, zakres wysokości w strefach, warunki szczególne wykorzystania danej strefy, lotniska zapasowe, sposoby wznawiania orientacji w rejonie lotów;

- Instrukcja użytkowania śmigłowca w locie: warunki lotu po kręgu, ograniczenia eksploatacyjne śmigłowca (płatownca i silnika), szczególne przypadki w locie;
- pożar, zakłócenie w pracy silnika, uszkodzenia przyrządów pokładowych, czynności załogi po odmowie pracy silnika na wysokości do 100 m, przymusowe lądowanie śmigłowca w terenie przygodnym, trening – zajmowanie miejsca w kabinie, wychodzenie z kabiny, czynności pilota przed lotem i po locie;
- zasady i sposób awaryjnego opuszczania śmigłowca;
- wskazówki prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej w ruchu lotniczym, trening – prowadzenie łączności w czasie wznawiania orientacji geograficznej w celach treningowych, eksploatacja radiostacji korespondencyjnej;
- przegląd śmigłowca przed lotem, zabezpieczenie p. poż., podstawki, lotniskowe źródło energii elektrycznej, uruchomienie, próba i wyłączenie silnika, trening w kabinie.

#### **5.4 Przygotowanie naziemne do lotów według ZADANIA INS(A)/I**

##### **Szkolenie jest prowadzone na śmigłowcu w lotach dwusterowych.**

**P** - w ĆWICZENIACH **P** należy nauczyć kandydata umiejętności pilotowania, nawigowania i wykonywania czynności pilota z fotela instruktorskiego oraz ocenić, czy są one wystarczające do rozpoczęcia szkolenia w czynnościach instruktora w locie. Należy wymagać od kandydata na instruktora wykonywania pilotażu i nawigowania oraz innych czynności pilota w sposób zapowiedziany i powtarzalny oraz dostosowany do warunków lotu.

**M** - w ĆWICZENIACH **M** należy nauczyć kandydata umiejętności wykonywania czynności instruktora w szkoleniu praktycznym (na ziemi i w locie) w sposób bezpieczny dla szkolenia i przygotowujący szkolonych przez nich uczniów lub pilotów do bezpiecznej a jednocześnie efektywnej praktyki lotniczej pilota.

#### **5.5 Wskazówki organizacyjne**

Zaleca się, aby uczeń był szkolony według ZADANIA INS(H)/I przez jednego instruktora.

#### **5.6 Dopuszczalne tolerancje parametrów lotu**

W trakcie szkolenia do uprawnienia instruktora kandydat powinien osiągnąć umiejętność lotu z parametrami właściwymi dla danego typu śmigłowca.

## 5.7 Warunki atmosferyczne dla realizacji ZADANIA

Wszystkie loty ZADANIA INS(H)/I należy wykonywać w warunkach meteorologicznych VMC.

## 5.8 RAMOWE ZESTAWIENIE ĆWICZEŃ ZADANIA INS(H)/I

Nr. ĆW.	Tytuł ĆWICZENIA	Ilość i łączny czas lotów		
		Lotów	Godz.	Min.
0 M/P	Zapoznanie ze śmigłowcem i ocena jego zdatności	--	--	--
1 P	Procedury normalne i awaryjne w strefie	1	0	30
1 M	Procedury normalne i awaryjne w strefie	1	0	30
2 P	Loty po kręgu. Procedury normalne	5	0	30
2 M	Loty po kręgu. Procedury normalne	5	0	30
3 P	Loty po kręgu. Procedury SFE i awaryjne	10	1	00
3 M	Loty po kręgu. Procedury SFE i awaryjne	10	1	00
4 P	Starty i lądowania w ograniczonym terenie/lądowisku tymczasowym	5	0	30
4 M	Starty i lądowania w ograniczonym terenie/lądowisku tymczasowym	5	0	30
5 P	Przeloty wg VFR w dzień	1	1	00
5 M	Przeloty wg VFR w dzień	1	1	00
6	Egzamin końcowy	7	1	00
<b>RAZEM</b>		<b>51</b>	<b>8</b>	<b>00</b>

## 5.9 WYKAZ ĆWICZEŃ

### ĆWICZENIE 0 M/P

#### ZAPOZNANIE ZE ŚMIGŁOWCEM I OCENA JEGO ZDATNOŚCI

#### Cel ĆWICZENIA

Poprawne opanowanie przez kandydata umiejętności nauczania ucznia-pilota obsługi naziemnej śmigłowca, bezpiecznej dla ludzi i sprzętu; umiejscowienia się w śmigłowcu; znajomości wyposażenia kabiny; jednoznacznej oceny zdatności

śmigłowca i jego wyposażenia, oraz zasad praktycznego działania w razie pożaru na ziemi i w powietrzu a także konieczności ewakuacji.

### **Warunki dopuszczenia**

Do wykonania ĆWICZENIA może być dopuszczony kandydat, który spełnia warunki na dopuszczenie do wykonania ZADANIA i zaliczył przygotowanie naziemne do niego.

### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS-H/I ĆW. 0 M/P:**

1. Omówienie sposobu pilotowania i nawigowania oraz wykonywania innych czynności pilota z fotela instruktorskiego na śmigłowcach w układzie foteli pilota i instruktora:

- obok siebie;
- tandemowym, gdy fotelem pilota jest fotel przedni a instruktora fotel tylny;
- tandemowym, gdy fotelem pilota jest fotel tylny a instruktora fotel przedni.

2. Omówienie sposobu radzenia sobie w locie z ograniczeniami dwusterowości, dostępu do niektórych przyrządów i organów sterowania.

3. Omówienie cech obserwacji wewnętrznej (paralaksa) i zewnętrznej z fotela instruktora w zależności od jego usytuowania w śmigłowcu.

4. Omówienie i sprawdzenie znajomości zasad posługiwania się zatwierdzonym programem szkolenia, sprawdzania jego aktualności, umiejętności wyszukiwania niezbędnych treści, rozumienia jego terminologii oraz właściwej interpretacji jego postanowień.

5. Sprawdzenie posiadanej przez kandydata wiedzy w zakresie zasad:

- instruowania przed lotem i po locie;
- prowadzenia pokazu z objaśnieniami;
- wspólnego sterowania i wspólnego działania z uczniem – pilotem lub pilotem szkolonym;
- sposobu trzymania sterów i pozostawania w gotowości do ingerencji dla zapewnienia bezpieczeństwa w czasie samodzielnego ćwiczenia ucznia-pilota lub pilota szkolonego;
- oceny granic bezpieczeństwa przy popełnianiu przez szkolonego odchyień;
- interwencji w sterowanie lub w proces decyzyjny szkolonego ucznia-pilota w razie potrzeby szkoleniowej i dla zapewnienia bezpieczeństwa;
- zasad porozumiewania się przy przekazywaniu sterowania;

- wykrywania błędów ucznia-pilota lub pilota szkolonego, niepowodujących odchyień.

**Wskazówki wykonawcze:**

1. Uczestnik szkolenia albo instruktor praktykant albo instruktor kontrolujący, pełniący rolę szkolonego ucznia-pilota pod nadzorem kandydata dokonuje przeglądu śmigłowca, najpierw zewnętrznego, potem wewnętrznego łącznie ze sprawdzaniem wnętrza bagażnika i sposobu mocowania bagażu.

2. Pod nadzorem kandydata znajdującego się w kabinie, uczestnik szkolenia albo instruktor praktykant lub instruktor kontrolujący, pełniący rolę ucznia-pilota trenuje wsiadanie do śmigłowca, zamykanie i otwieranie kabiny, dopasowanie fotela, zapinanie i odpinanie pasów bezpieczeństwa, blokowania i odblokowania sterów i zamków kabiny, zapoznaje się z rozmieszczeniem wszystkich organów sterowania, zakresem ruchów podstawowych sterownic, kranów paliwa i instalacji.

3. Uczestnik szkolenia albo instruktor praktykant lub instruktor kontrolujący, pełniący rolę ucznia-pilota wykonuje markowane czynności gaszenia pożaru, oraz ewakuacji po przymusowym lądowaniu, jako ćwiczenia, którymi kieruje kandydat pełniąc rolę instruktora.

4. Uczestnik szkolenia albo instruktor praktykant lub instruktor kontrolujący, pełniący rolę ucznia-pilota pod nadzorem kandydata, znajdującego się wraz z nim w kabinie, zachowując kolejność operacji według listy kontrolnej czynności, uruchamia i podgrzewa silnik, wykonuje próbę funkcjonalną silnika, radiostacji i wyposażenia radionawigacyjnego, oraz próbę łączności, a następnie chłodzi i wyłącza silnik, ocenia zdatność śmigłowca i odbiera śmigłowiec do lotu.

Po zakończeniu ĆWICZENIA a także w razie potrzeby w jego trakcie, instruktor praktykant lub instruktor kontrolujący omawia sposób wykonywania funkcji instruktora przez kandydata a w szczególności jego reagowanie na błędy osób pełniących rolę ucznia-pilota.

**UWAGA:**

Kandydat, który nie wykonał podczas zajęć grupowych elementów ĆWICZENIA, wymienionych pod pkt. 4, musi wykonać te elementy w trakcie lotów szkolnych.

## **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Poprawne opanowanie przez kandydata umiejętności nauczania ucznia-pilota obsługi naziemnej śmigłowca, bezpiecznej dla ludzi i sprzętu; umiejscowienia się w śmigłowcu; znajomości wyposażenia kabiny; jednoznacznej oceny zdolności śmigłowca i jego wyposażenia, oraz zasad praktycznego działania w razie pożaru na ziemi i w powietrzu a także konieczności ewakuacji.

### **ĆWICZENIE 1P**

#### **PROCEDURY NORMALNE I AWARYJNE W STREFIE**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata pilotażu i wykonywania innych czynności pilota z fotela instruktora na poziomie wymaganym od instruktora.

Ocenie podlega:

- start, wznoszenie i odlot;
- wznoszenie z prędkością maksymalnego wznoszenia i maksymalnego kąta wznoszenia, jak w procedurze SFE;
- zajęcie i utrzymanie miejsca w strefie pilotażu;
- poziomy lot po prostej na zadanym kursie połączony z wykonywaniem zamierzonych zmian prędkości lotu w dużym zakresie;
- zakręty z przechyleniem 30° i 45°, ze zmianą kierunku zakrętu na zadanym kierunku lotu, w locie wznoszącym, poziomym i w zniżaniu;
- zabezpieczanie prędkości podczas symulowanej awarii silnika podczas wznoszenia i zniżania przy parametrach procedur SFE;
- ślizgi;
- dolot ze strefy do kręgu z utrzymywaniem zadanych prędkości zniżania;
- zniżanie z zastosowaniem parametrów SFE;
- podejście i lądowanie.

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZ. 0 M/P.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD.INS-H/I ĆW.1P:**

1. Omówienie i sprawdzenie przyswojenia zasad:
  - wykonywania pilotażu i innych czynności pilota z fotela instruktora, ze szczególnym zwróceniem uwagi kandydata na różnice w prowadzeniu obserwacji i w



ocenie położenia przestrzennego śmigłowca (dot. przede wszystkim śmigłowców z układem foteli pilota i instruktora obok siebie) oraz ograniczenia możliwości wykonywania czynności pilota z tego fotela;

- korzystania z pomocy członka załogi zajmującego fotel pilota przy wykonywaniu czynności, których wykonanie nie jest możliwe z fotela instruktora;

- sprawdzenie wiadomości dotyczących związku pomiędzy mocą potrzebną dysponowaną (krzywa Penaud'a i krzywa wznoszenia), oraz zakresów prędkości lotu poziomego i wznoszącego;

- sprawdzenie znajomości zasad wykonywania elementów lotu podlegających ocenie w tym techniki zawisów, zmian prędkości od minimalnej do przelotowej oraz zniżania z mocą częściowo zdławioną przy zadanej prędkości pionowej.

### **Wskazówki wykonawcze**

W lotach kandydat doskonali umiejętności w zakresie wykonywania elementów ĆWICZENIA w kolejności zaleconej przez instruktora, oraz uczy się obserwacji wewnętrznej i zewnętrznej z fotela instruktora i posługiwania się pomocą instruktora prowadzącego w wykonywaniu czynności niedostępnych dla niego.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:

- pilotuje śmigłowiec i wykonuje inne czynności pilota z fotela instruktora w sposób wskazujący na przyswojenie prawidłowego działania w nowej sytuacji oraz w sposób zapowiadany i powtarzalny;

- właściwie i świadome kieruje korzystaniem z pomocy instruktora prowadzącego zajmującego fotel pilota przy wykonywaniu czynności, których wykonanie nie jest możliwe z fotela instruktora;

- wykonuje bez zakłóceń sterowania czynności, których wykonanie z fotela instruktora jest utrudnione;

- opanował oceny położenia przestrzennego samolotu z fotela instruktora (dot. przede wszystkim śmigłowca z fotela instruktora (dot. przede wszystkim śmigłowców z układem foteli pilota i instruktora obok siebie);

- steruje w sposób płynny, dokładny i skuteczny;

- utrzymuje wymagane parametry lotu w granicach tolerancji;

- skutecznie przeciwdziała składowej bocznej wiatru przy starcie i lądowaniu (w granicach dopuszczalnej dla śmigłowcach), a także znoszeniu przez

wiatr na wszystkich bokach kręgu i trasach wznoszenia do strefy i powrotu z niej przy zastosowaniu odpowiedniej metody;

- właściwie użytkuje śmigłowiec i jego wyposażenie w zakresie dopuszczalnych ograniczeń;
- wzorowo prowadzi korespondencję radiotelefoniczną.

### **Ogólne założenia lotu**

Strefa pilotażu. W ĆWICZENIU należy zwrócić uwagę na użycie trymera, poprawne sterowanie zespołem napędowym, zachowanie stałej prędkości liniowej, kątowej i przechylenia oraz koordynacji sterów w zakrętach, szczególnie przy wprowadzaniu i wyprowadzaniu oraz zależność pomiędzy położeniem dźwigni skoku/mocy, położeniem tarczy wirnika, położeniem kadłuba oraz prędkością. Naukę należy prowadzić na takiej wysokości, która zapewnia powrót do lotu poziomego w normalnym położeniu do wysokości 500 m (1650 ft) AGL, z rezerwą na skutki błędów kandydata przy wyprowadzaniu.

**Minimalna: ilość, łączny czas i wysokość lotów:** 1 w czasie: 30 min. na 150 m (500 ft) AGL).

## **ĆWICZENIE 1M**

### **PROCEDURY NORMALNE I AWARYJNE W STREFIE**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata umiejętności nauczania procedur normalnych awaryjnych w strefie, pilotażowych oraz obejmujących inne czynności pilota wykonywanych w locie, będących przedmiotem szkolenia szkolonego ucznia-pilota, które opanował w ĆWICZENIU 1P.

Ocenie podlegają umiejętności:

-posługiwania się zatwierdzonym programem szkolenia przy określaniu zakresu zadania lotu;

- właściwego formułowania treści zadania lotu;
- instruowania przed lotem, po locie i w locie;
- prowadzenia pokazu z objaśnieniami a w szczególności wykonywanie pokazu pilotażu i innych czynności w sposób zapowiedziany i powtarzalny oraz zsynchronizowany z objaśnieniami;

- stosowania podczas pokazu techniki pilotażu niewymagającej nadmiernej zręczności;
- wspólnego sterowania i wspólnego działania ze szkolonym uczniem pilotem;
- trzymania sterów w sposób niewyczuwalny dla szkolonego ucznia-pilota i pozostawania w gotowości do ingerencji dla zapewnienia bezpieczeństwa czasie jego samodzielnego ćwiczenia;
- oceny granic bezpieczeństwa przy popełnianiu przez szkolonego odchyłeń;
- kierowania działaniem szkolonego ucznia-pilota w celu korygowania odchyłeń popełnianych przez niego w tym nieprawidłowości w korespondencji radiotelefonicznej;
- interwencji w sterowanie lub proces decyzyjny szkolonego ucznia-pilota w razie potrzeby szkoleniowej i dla zapewnienia bezpieczeństwa;
- zasad porozumiewania się przy przekazywaniu sterowania;
- wykrywania błędów szkolonego ucznia-pilota, niepowodujących odchyłeń.

### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 1P.

### **Przygotowanie naziemne do ZAD.INS-H/I ĆW.1M**

Obejmuje przeprowadzenie zajęć przygotowania naziemnego do lotów do odpowiednich ĆWICZEŃ (patrz niżej wskazówki wykonawcze), według których kandydat będzie prowadził „szkolenie” - instruktora praktykanta albo instruktora kontrolującego, pełniącego rolę ucznia-pilota. Obowiązkiem kandydata jest dostosowanie metod i stopnia szczegółowości prowadzonych zajęć do założonego poziomu zaawansowania „szkolonych” przez niego uczniów pilotów, zgodnie z określonym ĆWICZENIEM. Jego czynności instruktorskie podlegają ocenie przez instruktora prowadzącego.

### **Wskazówki wykonawcze**

Kandydat prowadzi „szkolenie ucznia-pilota” (w tej roli występuje w lotach metodycznych instruktor) według wskazanych mu przez instruktora ĆWICZEŃ, których treścią są procedury normalne i awaryjne nauczane w strefie.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:

- opanował podstawowe umiejętności nauczania szkolonego ucznia-pilota procedur normalnych i awaryjnych w lotach do strefy w sposób bezpieczny i wystarczająco efektywny;

- potrafi właściwie analizować nieprawidłowości w czynnościach szkolonego ucznia-pilota (odchylenie => błąd => przyczyna);
- unika zbędnego ryzyka przy nauczaniu procedur awaryjnych;
- sposób wykonywania przez niego czynności instruktora w szkoleniu praktycznym na ziemi i w locie daje wystarczające prawdopodobieństwo skuteczności i bezpieczeństwa szkolenia.

### **Ogólne założenia lotu**

Strefa pilotażu. Naukę wyprowadzania z różnorodnych sytuacji, oraz wyprowadzania ze ześlizgów należy prowadzić na takiej wysokości, która zapewnia powrót do lotu poziomego w normalnym położeniu na wysokości z rezerwą na skutki niewłaściwej reakcji kandydata na błędy instruktora prowadzącego popełnione w roli ucznia-pilota przy wyprowadzaniu.

**Minimalna: ilość, łączny czas i wysokość lotów:** 1 w czasie: 30 min. na 150 m (500 ft) AGL).

## **ĆWICZENIE 2P**

### **LOTY PO KRĘGU. PROCEDURY NORMALNE**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata pilotażu i wykonywania innych czynności pilota z fotela instruktora na poziomie wymaganym od instruktora podczas wszystkich normalnych procedur lotu po kręgu nadlotniskowym.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD.INS-H/I ĆW.2P**

Przygotowanie naziemne do lotów obejmuje:

1. Sprawdzenie przyswojenia zasad:

- wykonywania pilotażu i innych czynności pilota z fotela instruktora, ze szczególnym zwróceniem uwagi kandydata na różnice w prowadzeniu obserwacji i w ocenie przemieszczania się śmigłowca podczas startu i lądowania oraz faz startu i lądowania z fotela instruktora a także położenia w stosunku do osi startu i początkowego oraz końcowego podejścia i lądowania (dot. przede wszystkim śmigłowców z układem foteli pilota i instruktora obok siebie);

- wykonywania zajścia do lądowania w locie na małej wysokości, przy ograniczonej widzialności, w zależności od kierunku dolotu w stosunku do kierunku zamierzonego lądowania oraz techniki pilotażu stosowanej przy wykonywaniu

poszczególnych rodzajów zająć (wymagane parametry lotu, właściwe wyważanie podłużne trymerem w celu unikania kolizji z przeszkodami, w razie niezamierzonego obniżenia wysokości i przeciwdziałania skłonności do „zaciągania” zakrętów);

- korzystania z pomocy członka załogi zajmującego fotel pilota przy wykonywaniu czynności, których wykonanie nie jest możliwe z fotela instruktora.

2. Sprawdzenie znajomości zasad wykonywania elementów lotu podlegających ocenie w tym techniki zmian prędkości od minimalnej do przelotowej, oraz wznoszenia i zniżania z mocą przelotową przy zadanej prędkości pionowej.

### **Wskazówki wykonawcze**

Kandydat prowadzi „szkolenie ucznia-pilota” (w tej roli występuje w lotach metodycznych instruktor) według wskazanych mu przez instruktora **ĆWICZEŃ**, których treścią są procedury normalne nauczane w lotach po kręgu.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Ocenie podlega:

- kołowanie do startu i po lądowaniu;

- start i wznoszenie normalne i w procedurze SFE;

- lot do pozycji „z wiatrem”;

- zajście do lądowania i lądowanie normalne i w procedurze SFE;

- zajście do lądowania w locie na małej wysokości, przy ograniczonej widzialności w zależności od kierunku dolotu w stosunku do kierunku zamierzonego lądowania;

- stosowanie bezpiecznej i skutecznej techniki pilotażu przy wykonywaniu poszczególnych rodzajów zająć na małej wysokości w locie po kręgu i manewrów zająć do lądowania przy ograniczonej widzialności (właściwe wyważanie podłużne trymerem, unikanie kolizji z przeszkodami, w razie niezamierzonego obniżenia wysokości i przeciwdziałania skłonności do „zaciągania” zakrętów);

- stosowanie procedury T&G oraz odejścia na drugi krąg z wysokości wytrzymania;

- prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej.

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:

- pilotuje śmigłowiec i wykonuje inne czynności pilota z fotela instruktora w sposób wskazujący na przyswojenie prawidłowego działania w nowej sytuacji oraz w sposób zapowiedziany i powtarzalny;

- właściwie i świadome kieruje korzystaniem z pomocy instruktora prowadzącego zajmującego fotel pilota przy wykonywaniu czynności, których wykonanie nie jest możliwe z fotela instruktora;
- wykonuje bez zakłóceń sterowania czynności, których wykonanie z fotela instruktora jest utrudnione;
- opanował dostrzeganie i poprawianie odchyleń śmigłowca przy starcie i lądowaniu z fotela instruktora (dot. przede wszystkim śmigłowców z układem foteli pilota i instruktora obok siebie);
- steruje w sposób płynny, dokładny i skuteczny;
- utrzymuje wymagane parametry lotu w granicach tolerancji;
- skutecznie przeciwdziała składowej bocznej wiatru przy starcie i lądowaniu (w granicach dopuszczalnej dla śmigłowca), a także znoszeniu przez wiatr na wszystkich bokach kręgu i trasach wznoszenia do strefy i powrotu z niej przy zastosowaniu odpowiedniej metody;
- właściwie użytkuje śmigłowiec i jego wyposażenie zgodnie z wymaganiami AFM;
- wzorowo prowadzi korespondencję radiotelefoniczną.

W stopniu, w którym nie popełnia on błędów zniekształcających normalny przebieg lotu tj. zachowuje wymagane parametry lotu w granicach tolerancji, staruje i ląduje bez czynnej pomocy instruktora prowadzącego.

### **Ogólne założenia lotu**

Wszystkie loty ĆWICZENIA wykonuje się z lotniska. Wysokość lotu stosownie do treści zadania lotu określonego przez instruktora prowadzącego.

**Minimalna: ilość, łączny czas i wysokość lotów:** 5 w czasie: 30 min. na 150 m (500 ft) AGL).

## **ĆWICZENIE 2M**

### **LOTY PO KRĘGU. PROCEDURY NORMALNE**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata umiejętności nauczania procedur normalnych w locie po kręgu i manewrów zejść do lądowania przy ograniczonej widzialności, pilotażowych oraz obejmujących inne czynności pilota wykonywane w locie,

będących przedmiotem szkolenia szkolonego ucznia-pilota do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP, które opanował w ĆWICZENIU 2P.

Ocenie podlegają umiejętności:

- posługiwania się zatwierdzonym programem szkolenia przy określaniu zakresu zadania lotu;
- właściwego formułowania treści zadania lotu;
- instruowania przed lotem, po locie i w locie;
- prowadzenia pokazu z objaśnieniami a w szczególności wykonywanie pokazu pilotażu i innych czynności w sposób zapowiedziany i powtarzalny oraz zsynchronizowany z objaśnieniami;
- stosowania podczas pokazu techniki pilotażu niewymagającej nadmiernej zręczności;
- wspólnego sterowania i wspólnego działania ze szkolonym uczniem pilotem;
- trzymania sterów w sposób niewyczuwalny dla szkolonego ucznia-pilota i pozostawania w gotowości do ingerencji dla zapewnienia bezpieczeństwa czasie jego samodzielnego ćwiczenia, szczególnie podczas pierwszego i ostatniego zakrętu a także podczas startu i początkowego wznoszenia oraz końcowego podejścia i lądowania;
- oceny granic bezpieczeństwa przy popełnianiu przez szkolonego odchyłeń, szczególnie w fazach lotu na małej wysokości oraz podczas startu i lądowania;
- kierowania działaniem szkolonego ucznia-pilota w celu korygowania odchyłeń popełnianych przez niego w tym nieprawidłowości w korespondencji radiotelefonicznej;
- interwencji w sterowanie lub proces decyzyjny względem szkolonego ucznia-pilota w razie potrzeby szkoleniowej i dla zapewnienia bezpieczeństwa;
- zasad porozumiewania się przy przekazywaniu sterowania;
- wykrywania błędów szkolonego ucznia-pilota, niepowodujących odchyłeń.

### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 2P.

### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS-H/I ĆW. 2M**

Obejmuje przeprowadzenie zajęć przygotowania naziemnego do lotów do odpowiednich ĆWICZEŃ (patrz niżej wskazówki wykonawcze), według których kandydat będzie prowadził „szkolenie” instruktora pełniącego rolę szkolonego ucznia-pilota. Obowiązkiem kandydata jest dostosowanie metod i stopnia szczegółowości

prowadzonych zajęć do założonego poziomu zaawansowania „szkolonych” przez niego uczniów pilotów, zgodnie z określonym ĆWICZENIEM. Jego czynności instruktorskie podlegają ocenie instruktora.

### **Wskazówki wykonawcze**

Kandydat prowadzi „szkolenie ucznia-pilota” (w tej roli występuje w lotach instruktor) według wskazanych mu przez instruktora prowadzącego albo przez instruktora kontrolującego ĆWICZEŃ, których treścią są procedury normalne nauczane w lotach po kręgu.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:

- opanował podstawowe umiejętności nauczania szkolonego ucznia-pilota procedur normalnych w lotach po kręgu i w manewrach zejść do lądowania przy ograniczonej widzialności w sposób bezpieczny i wystarczająco efektywny;
- potrafi właściwie analizować nieprawidłowości w czynnościach szkolonego ucznia-pilota (odchylenie => błąd => przyczyna);
- unika zbędnego ryzyka przy nauczaniu faz lotu na małej wysokości oraz podczas startu i lądowania;
- sposób wykonywania przez niego czynności instruktora w szkoleniu praktycznym na ziemi i w locie daje wystarczające prawdopodobieństwo skuteczności i bezpieczeństwa szkolenia.

### **Ogólne założenia lotu**

Wszystkie loty ĆWICZENIA wykonuje się z lotniska. Wysokość lotu, stosownie do treści zadania lotu określonego przez instruktora prowadzącego.

**Minimalna: ilość, łączny czas i wysokość lotów:** 5 w czasie: 30 min. na 150 m (500 ft) AGL).

## **ĆWICZENIE 3P**

### **LOTY PO KRĘGU. PROCEDURY SFE I AWARYJNE**

### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata pilotażu i wykonywania innych czynności pilota z fotela instruktora na poziomie wymaganym od instruktora podczas procedur SFE i awaryjnych mających zastosowanie podczas lotu po kręgu nadlotniskowym oraz w razie niesprawności silnika również w innych okolicznościach.



Ocenie podlega:

- start i wznoszenie według procedury SFE;
- zejście do lądowania i lądowanie według procedury SFE;
- poprawianie odchyłeń przy starcie i lądowaniu;
- procedura awaryjna w razie niesprawności silnika, łącznie z procedurą podejścia do „przymusowego” lądowania (po awarii silnika symulowanej zdławieniem mocy przez instruktora) w różnych fazach lotu po kręgu, w tym przy starcie, podczas wznoszenia, które opanował w ĆWICZENIU 3P do pierwszego zakrętu i końcowego podejścia oraz w locie na wysokości 150 – 300 m. (500 – 1000 FT) AGL w rejonie lotów poza kręgiem nadlotniskowym;
- procedura awaryjna w razie pożaru instalacji lub silnika śmigłowca.

### **Przygotowanie naziemne do ZAD.INS-H/I ĆW.3P**

Obejmuje przygotowanie naziemne do lotów:

1. Sprawdzenie przyswojenia zasad:

- ogólnych, dotyczących zachowania się załogi śmigłowca w sytuacjach skomplikowanych, niebezpiecznych i wypadkowych (zachowanie spokoju, jednoznaczne dowodzenie, skuteczne działanie, hierarchia ochrony wartości zagrożonych);
- wykonywania pilotażu i innych czynności pilota z fotela instruktora, ze szczególnym zwróceniem uwagi kandydata na czynności awaryjne - naglące, przy których występuje konieczność korzystania z pomocy członka załogi zajmującego fotel pilota, ze względu na brak dostępu lub utrudniony dostęp do niektórych organów sterowania z fotela instruktora;
- wykonywania procedur SFE przy starcie i wznoszeniu początkowym oraz przy podejściu końcowym i lądowaniu;
- wykonywanie zawisów;
- poprawiania odchyłeń przy starcie i lądowaniu;
- podczas stosowania procedur awaryjnych – korzystania z pomocy członka załogi zajmującego fotel pilota przy wykonywaniu tych czynności, których wykonanie jest niemożliwe lub utrudnione z fotela instruktora.

2. Przypomnienie i sprawdzenie wiedzy dotyczącej lotu szybowego autorotacyjnego z niepracującym (zdławionym) silnikiem (doskonałość a zasięg, zależność straty wysokości w zakręcie od przechylenia i prędkości, zależność

prędkości podprowadzenia do lądowania, unikanie zderzenia czołowego z przeszkodą).

### **Wskazówki wykonawcze**

Nauczanie elementów ĆWICZENIA należy prowadzić w następującej kolejności:

- procedury SFE;
- start i wznoszenie początkowe oraz podejście końcowe;
- poprawiania odchyłeń przy starcie i lądowaniu;
- lot po kręgu dwuzakrętowym i lądowanie z silnikiem zdławionym;
- procedury awaryjne pożarowe oraz po awarii silnika, symulowanej jego zdławieniem na wysokości od 300 do 100 m (1 000 do 300 FT) AGL a następnie po starcie i podczas końcowego podejścia do lądowania.

Należy szczególną uwagę zwrócić na eliminowanie błędów typowych dla pilotażu i pozostałych czynności wykonywanych z fotela instruktora oraz sprawność działania i skuteczność pilotażu a także na jednoznaczność poleceń wydawanych przez kandydata dot. wykonania za niego czynności, których nie może wykonać ze swego fotela.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:

- pilotuje śmigłowiec i wykonuje inne czynności pilota z fotela instruktora w sposób wskazujący na przyswojenie prawidłowego działania w sytuacjach skomplikowanych i niebezpiecznych oraz w sposób zapowiedziany i powtarzalny;
- właściwie i świadomie kieruje korzystaniem z pomocy instruktora prowadzącego zajmującego fotel pilota przy wykonywaniu procedur awaryjnych tych czynności, których wykonanie nie jest możliwe z fotela instruktora;
- prawidłowo i w odpowiednim czasie wykonuje procedury awaryjne w sytuacjach skomplikowanych i niebezpiecznych, symulowanych lub inscenizowanych;
- opanował dostrzeganie i skuteczne poprawianie odchyłeń śmigłowca przy starcie i lądowaniu z fotela instruktora;
- steruje w sposób zdecydowany, dokładny i skuteczny;
- utrzymuje wymagane parametry lotu w granicach tolerancji i poprawnie użytkuje śmigłowiec i jego wyposażenie;

- prowadzi korespondencję radiotelefoniczną, również w sytuacjach skomplikowanych i niebezpiecznych.

### **Ogólne założenia lotu**

Wszystkie loty ĆWICZENIA wykonuje się lotniska. Wysokość lotu stosownie do treści zadania lotu określonego przez instruktora prowadzącego.

**Minimalna: ilość, łączny czas i wysokość lotów:** 10 w czasie: 1 godz. na 150 m (500 ft) AGL).

## **ĆWICZENIE 3M**

### **LOTY PO KRĘGU. PROCEDURY SFE I AWARYJNE**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata umiejętności nauczania procedur SFE i awaryjnych mających zastosowanie podczas lotu po kręgu nadlotniskowym oraz w razie niesprawności silnika również w innych okolicznościach, tj. umiejętności nauczania elementów pilotażu i czynności pilota w locie, będących przedmiotem szkolenia ucznia-pilota, których wykonywanie sam opanował w ĆWICZENIU 3P.

Ocenie podlegają umiejętności:

- posługiwania się zatwierdzonym programem szkolenia przy określaniu zakresu zadania lotu;
- właściwego formułowania treści zadania lotu;
- instruowania przed lotem, po locie i w locie;
- w razie potrzeby, prowadzenia pokazu lub wspólnego sterowania i wspólnego działania ze szkolonym uczniem pilotem z objaśnieniami a w szczególności wykonywanie pokazu pilotażu i innych czynności w sposób zapowiedziany i powtarzalny oraz zsynchronizowany z objaśnieniami;
- stosowania podczas pokazu sprawnego działania i skutecznego pilotażu, szczególnie w sytuacjach naglących;
- prawidłowego inscenizowania i symulowania z zachowaniem odpowiednich marginesów bezpieczeństwa sytuacji skomplikowanych i niebezpiecznych;
- trzymania sterów w sposób niewyczuwalny dla szkolonego ucznia-pilota i pozostawania w gotowości do natychmiastowej ingerencji dla zapewnienia bezpieczeństwa czasie nauczania procedur awaryjnych;

- oceny granic bezpieczeństwa przy popełnianiu przez szkolonego odchyłeń podczas nauczania procedur awaryjnych, szczególnie fazach lotu na małej wysokości oraz podczas startu i lądowania;

- interwencji w sterowanie lub proces decyzyjny względem szkolonego ucznia-pilota w razie potrzeby szkoleniowej i dla zapewnienia bezpieczeństwa;

- zasad porozumiewania się przy przekazywaniu sterowania;

- wykrywania błędów szkolonego ucznia-pilota, niepowodujących odchyłeń.

### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS-H/I ĆW. 3M**

Obejmuje przeprowadzenie zajęć przygotowania naziemnego do lotów do odpowiednich ĆWICZEŃ (patrz niżej wskazówki wykonawcze), według których kandydat będzie prowadził „szkolenie” instruktora pełniącego rolę szkolonego ucznia-pilota. Obowiązkiem kandydata jest dostosowanie metod i stopnia szczegółowości prowadzonych zajęć do założonego poziomu zaawansowania „szkolonych” przez niego uczniów pilotów, zgodnie z określonym ĆWICZENIEM. Jego czynności instruktorskie podlegają ocenie przez instruktora prowadzącego, w szczególności metoda przedstawiania procedur awaryjnych.

### **Wskazówki wykonawcze**

Kandydat prowadzi „szkolenie ucznia-pilota” (w tej roli występuje w lotach instruktor) według wskazanych mu przez instruktora prowadzącego albo instruktora kontrolującego ĆWICZEŃ, których treścią są procedury awaryjne nauczane w lotach po kręgu. Instruktor podczas lotów metodycznych niezależnie od pełnienia roli ucznia-pilota odpowiada za bezpieczeństwo

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:

- opanował nauczanie procedur awaryjnych z zachowaniem bezpieczeństwa lotu szkolnego oraz w sposób właściwy dla przygotowania szkolonego ucznia-pilota do skutecznego stosowania tych procedur w jego lotach samodzielnych lub jego samodzielnej praktyce lotniczej;

- formułuje w sposób jednoznaczny procedury awaryjne (sytuacja => działanie => uzasadnienie);

- potrafi właściwie analizować nieprawidłowości w czynnościach szkolonego ucznia-pilota (odchylenie => błąd => przyczyna);

- unika zbędnego ryzyka przy nauczaniu procedur awaryjnych stosowanych w sytuacjach nienormalnych występujących na małej wysokości oraz podczas startu i lądowania;

- sposób wykonywania przez niego czynności instruktora w szkoleniu praktycznym na ziemi i w locie daje wystarczające prawdopodobieństwo skuteczności i bezpieczeństwa szkolenia.

### **Ogólne założenia lotu**

Wszystkie loty ĆWICZENIA wykonuje się z lotniska. Wysokość lotu stosownie do treści zadania lotu określonego przez instruktora prowadzącego.

**Minimalna: ilość, łączny czas i wysokość lotów:** 10 w czasie: 1 godz. na 150 m (500 ft) AGL).

## **ĆWICZENIE 4P**

### **STARTY I LĄDOWANIA W OGRANICZONYM TERENIE / LĄDOWISKU TYMCZASOWYM**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata pilotażu i wykonywania innych czynności pilota z fotela instruktora na poziomie wymaganym od instruktora podczas wszystkich procedur startu lądowania w ograniczonym terenie lub na lądowisku tymczasowym.

Ocenie podlegają umiejętności:

- posługiwania się zatwierdzonym programem szkolenia przy określaniu zakresu zadania lotu;

- właściwego formułowania treści zadania lotu;

- instruowania przed lotem, po locie i w locie;

- prowadzenia pokazu z objaśnieniami a w szczególności wykonywanie pokazu pilotażu i innych czynności w sposób zapowiedziany i powtarzalny oraz zsynchronizowany z objaśnieniami;

- stosowania podczas pokazu techniki pilotażu niewymagającej nadmiernej zręczności;

- wspólnego sterowania i wspólnego działania ze szkolonym uczniem pilotem;

- trzymania sterów w sposób niewyczuwalny dla szkolonego ucznia-pilota i pozostawania w gotowości do ingerencji dla zapewnienia bezpieczeństwa w czasie jego samodzielnego ćwiczenia, szczególnie podczas pierwszego i ostatniego zakrętu

a także podczas startu i początkowego wznoszenia oraz końcowego podejścia i lądowania;

- oceny granic bezpieczeństwa przy popełnianiu przez szkolonego odchyłeń, szczególnie w fazach lotu na małej wysokości oraz podczas startu i lądowania;

- kierowania działaniem szkolonego ucznia-pilota w celu korygowania odchyłeń popełnianych przez niego w tym nieprawidłowości w korespondencji radiotelefonicznej;

- interwencji w sterowanie lub proces decyzyjny względem szkolonego ucznia-pilota w razie potrzeby szkoleniowej i dla zapewnienia bezpieczeństwa;

- zasad porozumiewania się przy przekazywaniu sterowania;

- wykrywania błędów szkolonego ucznia-pilota, niepowodujących odchyłeń.

### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS-H/I ĆW. 4P**

Przygotowanie naziemne do lotów obejmuje:

1. Sprawdzenie przyswojenia zasad:

- wykonywania pilotażu i innych czynności pilota z fotela instruktora, ze szczególnym zwróceniem uwagi kandydata na różnice w prowadzeniu obserwacji i w ocenie przemieszczania się śmigłowca podczas startu i lądowania oraz faz startu i lądowania z fotela instruktora a także położenia w stosunku do osi startu i początkowego oraz końcowego podejścia i lądowania (dot. przede wszystkim śmigłowców z układem foteli pilota i instruktora obok siebie);

- wykonywania zajścia do lądowania w locie na małej wysokości, przy ograniczonej widzialności, w zależności od kierunku dolotu w stosunku do kierunku zamierzonego lądowania oraz techniki pilotażu stosowanej przy wykonywaniu poszczególnych rodzajów zająć (wymagane parametry lotu);

- korzystania z pomocy członka załogi zajmującego fotel pilota przy wykonywaniu czynności, których wykonanie nie jest możliwe z fotela instruktora.

2. Sprawdzenie znajomości zasad wykonywania elementów lotu podlegających ocenie w tym techniki zmian prędkości od minimalnej do przelotowej, oraz wznoszenia i zniżania z mocą przelotową przy zadanej prędkości pionowej.

3. Sprawdzenie znajomości przepisów wykonywania lotów: lotnisko, lądowisko stałe, lądowisko tymczasowe, wybór i warunki zakwalifikowania terenu, jako lądowiska tymczasowego.**Wskazówki wykonawcze**

Zaleca się, aby szkolenie według tego ćwiczenia prowadzone było bez znaków startowych.

Kandydat powinien wykazać się umiejętnością praktycznego stosowania procedur, których treścią są procedury normalne i awaryjne w nauczaniu wyboru lądowiska i manewrów związanych z lądowaniem na nim.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:

- pilotuje śmigłowiec i wykonuje inne czynności pilota z fotela instruktora w sposób wskazujący na przyswojenie prawidłowego działania w sytuacjach skomplikowanych i niebezpiecznych oraz w sposób zapowiedziany i powtarzalny;
- właściwie i świadomie kieruje korzystaniem z pomocy instruktora prowadzącego zajmującego fotel pilota przy wykonywaniu procedur awaryjnych tych czynności, których wykonanie nie jest możliwe z fotela instruktora;
- prawidłowo i w odpowiednim czasie wykonuje procedury awaryjne w sytuacjach skomplikowanych i niebezpiecznych, symulowanych lub inscenizowanych;
- opanował dostrzeganie i skuteczne poprawianie odchyłeń śmigłowca przy starcie i lądowaniu z fotela instruktora;
- steruje w sposób zdecydowany, dokładny i skuteczny;
- utrzymuje wymagane parametry lotu w granicach tolerancji i poprawnie użytkuje śmigłowiec i jego wyposażenie;
- prowadzi korespondencję radiotelefoniczną, również w sytuacjach skomplikowanych i niebezpiecznych.

### **Ogólne założenia lotu**

Lot należy wykonywać na lotnisku w ograniczonym terenie lub na lądowisku po sprawdzeniu jego przydatności.

**Minimalna: ilość, łączny czas i wysokość lotów:** 5 w czasie: 30 min. na 150 m (500 ft) AGL).

### **ĆWICZENIE 4M**

#### **STARTY I LĄDOWANIA W OGRANICZONYM TERENIE/LĄDOWISKU TYMCZASOWYM**

### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata umiejętności nauczania procedur SFE i awaryjnych mających zastosowanie podczas startów i lądowania w ograniczonym

terenie lub na lądowisku w razie niesprawności silnika również w innych okolicznościach, tj. umiejętności nauczania elementów pilotażu i czynności pilota w locie, będących przedmiotem szkolenia ucznia-pilota, których wykonywanie sam opanował w ĆWICZENIU 4P.

Ocenie podlegają umiejętności:

- posługiwania się zatwierdzonym programem szkolenia przy określaniu zakresu zadania lotu;

- właściwego formułowania treści zadania lotu;

- instruowania przed lotem, w locie i po locie;

- w razie potrzeby, prowadzenia pokazu lub wspólnego sterowania i wspólnego działania ze szkolonym uczniem pilotem z objaśnieniami a w szczególności wykonywanie pokazu pilotażu i innych czynności w sposób zapowiedziany i powtarzalny oraz zsynchronizowany z objaśnieniami;

- stosowania podczas pokazu sprawnego działania i skutecznego pilotażu, szczególnie w sytuacjach naglących;

- trzymania sterów w sposób niewyczuwalny dla szkolonego ucznia-pilota i pozostawania w gotowości do natychmiastowej ingerencji dla zapewnienia bezpieczeństwa;

- oceny granic bezpieczeństwa przy popełnianiu przez szkolonego odchyłeń podczas nauczania, szczególnie w fazach lotu na małej wysokości oraz podczas startu i lądowania;

- interwencji w sterowanie lub proces decyzyjny względem szkolonego ucznia-pilota w razie potrzeby szkoleniowej i dla zapewnienia bezpieczeństwa;

- zasad porozumiewania się przy przekazywaniu sterowania;

- wykrywania błędów szkolonego ucznia-pilota, niepowodujących odchyłeń.

### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 4P.

### **Przygotowanie naziemne do ZAD.INS-H1/I ĆW.4M**

Obejmuje przeprowadzenie zajęć przygotowania naziemnego do lotów, według których kandydat będzie prowadził „szkolenie” instruktora, pełniącego rolę szkolonego ucznia-pilota. Obowiązkiem kandydata jest dostosowanie metod i stopnia szczegółowości prowadzonych zajęć do założonego poziomu zaawansowania „szkolonych” przez niego uczniów pilotów. Jego czynności instruktorskie podlegają ocenie instruktora.



## **Wskazówki wykonawcze**

Kandydata prowadzi „szkolenie ucznia-pilota” (w tej roli występuje w lotach instruktor) według wskazanych mu przez instruktora prowadzącego albo instruktora kontrolującego ĆWICZEŃ, których treścią są procedury związane z wyborem lądowiska i wykonaniem lądowania i startu. Instruktor podczas lotów metodycznych niezależnie od pełnienia roli ucznia-pilota odpowiada za bezpieczeństwo.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:

- opanował nauczanie procedur związanych z wyborem lądowiska oraz jego praktycznego wykorzystania z zachowaniem bezpieczeństwa lotu szkolnego oraz w sposób właściwy dla przygotowania szkolonego ucznia-pilota do skutecznego stosowania tych procedur w jego lotach samodzielnych lub jego samodzielnej praktyce lotniczej;

- unika zbędnego ryzyka przy nauczaniu procedur stosowanych w wyborze lądowiska oraz w sytuacjach występujących na małej wysokości oraz podczas startu i lądowania na lądowisku;

- sposób wykonywania przez niego czynności instruktora w szkoleniu praktycznym na ziemi i w locie daje wystarczające prawdopodobieństwo skuteczności i bezpieczeństwa szkolenia.

### **Ogólne założenia lotu**

Loty należy wykonywać na lotnisku w ograniczonym terenie lub na lądowisku po sprawdzeniu jego przydatności.

**Minimalna: ilość, łączny czas i wysokość lotów:** 5 w czasie: 30 min. na 150 m (500 ft) AGL).

## **ĆWICZENIE 5P**

### **PRZELOTY wg VFR W DZIEŃ**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Sprawdzenie i doskonalenie umiejętności kandydata wykonywania przelotów wg VFR z kabiny instruktora oraz umiejętności wzorowego przygotowania osobistego pilota i śmigłowca do przelotu

Ocenie podlegają umiejętności:

- właściwego osobistego nawigacyjnego i operacyjnego przygotowania do lotu, w tym analiza informacji meteorologicznych i dot. ruchu lotniczego i lotnisk (lądowisk), sporządzenie operacyjnego planu lotu, określenie niezbędnego paliwa, ciężaru i wyważenia, sporządzenie i zgłoszenie planu lotu ATS albo ATC i uzyskanie jego akceptacji;

- odbioru śmigłowca do przelotu, z uwzględnieniem niezbędnych dokumentów i wyposażenia;

- wykonania procedur kołowania - przemieszczania się, odlotu, lotu po trasie i dolotu, w tym monitorowania przebiegu lotu (utrzymywanie ogólnej orientacji geograficznej i skutecznego wznawiania szczegółowej, kontroli pokonywania trasy, upływu czasu, zużycia paliwa, utrzymania się na linii drogi, prowadzenie dziennika pokładowego);

- współdziałania z organami ruchu lotniczego w tym stosowania się do zezwoleń, instrukcji i bieżącego planu lotu, określania w dolocie i zgłoszenie ETA;

- podejmowanie i wykonywanie decyzji związanych z lądowaniem zapobiegawczym;

- właściwe użytkowanie śmigłowca i jego wyposażenia w zakresie ograniczeń.

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:

- pilotuje śmigłowiec i wykonuje inne czynności pilota z fotela instruktora w sposób wskazujący na przyswojenie prawidłowego działania w nowej sytuacji oraz w sposób zapowiadany i powtarzalny;

- właściwie i świadomie korzysta z pomocy instruktora prowadzącego, zajmującego fotel pilota przy wykonywaniu czynności, których wykonanie nie jest możliwe z fotela instruktora;

- podejmuje prawidłowe decyzje na ziemi przed lotem i podczas lotu;

- dokładnie nawiguje, korzystając z metod nawigacji klasycznej i radionawigacji, stosownie do potrzeb zadania przelotu oraz możliwości, wynikających z wyposażenia śmigłowca;

- prawidłowo użytkuje śmigłowiec i wyposażenie, stosując się do wymagań AFM;

- utrzymuje wymagane parametry lotu w granicach tolerancji;

- prowadzi i notuje korespondencję radiotelefoniczną w sposób wzorowy.

### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS-H1/I ĆW. 5P**

Obejmuje:

1. Uszczegółowienie i sprawdzenie poziomu wiedzy stosowanej, dotyczącej przelotów VFR, z uwzględnieniem znajomości procedur awaryjnych i okoliczności i ich stosowania.

2. Dokonanie przez kandydata i sprawdzenie przez instruktora przygotowania do przelotu po zadanej trasie, zebranie i interpretacja informacji meteorologicznych i ruchowych, obliczenia nawigacyjne i eksploatacyjne, plan lotu.

3. Omówienie sposobu wykonania przelotu przez kandydata.

### **Wskazówki wykonawcze**

Kandydat samodzielnie przeprowadza przygotowanie do przelotu. Instruktor kontroluje przebieg przygotowania i przelotu, ograniczając interwencję do sytuacji, w których wymaga tego bezpieczeństwo. W przelotach inscenizuje sytuację wymagającą rozważenia lub podjęcia przez kandydata decyzji o lądowaniu zapobiegawczym, albo o obniżeniu wysokości lotu i ocenia decyzje kandydata. Ocenie podlega również zaradność, decyzyjność i panowanie nad samolotem w sposób, który może stanowić wzorzec działania dla ucznia-pilota.

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:

- pilotuje śmigłowiec i wykonuje inne czynności pilota z fotela instruktora w sposób wskazujący na przyswojenie prawidłowego działania w nowej sytuacji oraz w sposób zapowiedziany i powtarzalny;

- właściwie i świadome korzysta z pomocy instruktora prowadzącego, zajmującego fotel pilota przy wykonywaniu czynności, których wykonanie nie jest możliwe z fotela instruktora;

- podejmuje prawidłowe decyzje na ziemi, przed lotem i podczas lotu;

- dokładnie nawiguje, korzystając z metod nawigacji klasycznej i radionawigacji, stosownie do potrzeb zadania przelotu oraz możliwości, wynikających z wyposażenia śmigłowca;

- prawidłowo użytkuje śmigłowiec i wyposażenie, stosując się do wymagań AFM;

- utrzymuje wymagane parametry lotu w granicach tolerancji;

- prowadzi i notuje korespondencję radiotelefoniczną.

### **Ogólne założenia lotu**

Trasa przelotu przebiegająca po linii prostej, lub łamanej. W ĆWICZENIU powinny być wykorzystane, co najmniej dwa lotniska: kontrolowane i niekontrolowane. Pożądane jest, by na lotnisku początkowego odlotu i końcowego

przyłotu ruch lotniczy był kierowany przez quasi kontrolera ruchu lotniczego. Planowana wysokość przelotu powinna wynosić minimum 150m AGL (500 FT) dla odcinków lotu w ruchu niekontrolowanym, a lot w AWY powinien być planowany i wykonany na poziomie lotu umożliwiającym utrzymanie się w VMC, jeżeli istnieje możliwość wejścia na ten poziom i zejścia z niego z zachowaniem VMC.

**Minimalna: ilość, łączny czas i wysokość lotów:** 1 w czasie: 1 godz. na 150 m (500 ft) AGL).

## **ĆWICZENIE 5M**

### **PRZELOTY wg VFR W DZIEŃ**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata umiejętności nauczania procedur normalnych awaryjnych pilotażu, nawigowania i wykonywania innych czynności pilota podczas przelotu wg VFR.

Ocenie podlegają umiejętności:

- posługiwania się zatwierdzonym programem szkolenia przy określaniu zakresu zadania lotu;
- właściwego formułowania treści zadania lotu;
- instruowania przed lotem, po locie i w locie;
- nauczania przygotowania do przelotu, osobistego szkolonego ucznia-pilota oraz przygotowania śmigłowca;
- nauczania analizy informacji meteorologicznych, oceny możliwości wykonania przelotu wg VFR w istniejących i prognozowanych warunkach pogodowych z zachowaniem VMC, minimów pogodowych lotnisk oraz podejmowania bezpiecznych decyzji;
- nauczania elementów przelotu wg VFR w dzień: nawigowania metodami klasycznymi i z zastosowaniem radionawigacji, monitorowania lotu i podejmowania prawidłowych decyzji, również decyzji w sytuacjach skomplikowanych i niebezpiecznych;
- nauczania i egzekwowania od szkolonego ucznia-pilota właściwej współpracy ze służbą meteorologiczną, organami służb ruchu lotniczego;
- wykrywania błędów szkolonego ucznia-pilota, niepowodujących odchyień.

## **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS-H1/I ĆW. 5M**

Obejmuje przeprowadzenie zajęć przygotowania naziemnego do lotów do odpowiednich ĆWICZEŃ (patrz niżej wskazówki wykonawcze), według których kandydat będzie prowadził „szkolenie” w przelotach instruktora, pełniącego rolę ucznia-pilota. Obowiązkiem kandydata jest dostosowanie metod i stopnia szczegółowości prowadzonych zajęć do założonego zgodnie z określonym ĆWICZENIEM poziomu zaawansowania „szkolonych” przez niego uczniów pilotów. Jego czynności instruktorskie podlegają ocenie instruktora, w szczególności metoda nauczania przygotowania do przelotu, monitorowania lotu, zachowania orientacji geograficznej ogólnej i wznawiania szczegółowej, wykorzystywania w locie wyposażenia nawigacyjnego samolotu i trasy oraz podejmowania decyzji.

### **Wskazówki wykonawcze**

Kandydat prowadzi „szkolenie ucznia-pilota” (w tej roli występuje w locie instruktor) według wskazanych przez instruktora prowadzącego albo instruktora kontrolującego ĆWICZEŃ, których treścią są przeloty i związane z nimi przygotowawcze i wykonawcze czynności pilota-dowódcy. Instruktor podczas lotów metodycznych niezależnie od pełnienia roli ucznia-pilota odpowiada za bezpieczeństwo.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:

- w nauczaniu przygotowania i wykonywania przelotów uwzględnia wszystkie istotne elementy tych działań, które właściwie przygotowują szkolonego ucznia-pilota do samodzielnej praktyki lotniczej pilota w tym zakresie;
- uwzględnia w nauczaniu przelotów wg VFR łącznie elementów nawigowania klasycznego i wykorzystywania w nawigowaniu sposobności, jakie stwarzają przyrządowe zasoby, kontrolę pokonywania odległości lub wznawianie orientacji szczegółowej;
- potrafi właściwie analizować nieprawidłowości w pilotażu, nawigowaniu i decyzjach szkolonego ucznia-pilota (odchylenie => błąd => przyczyna);
- sposób wykonywania przez niego czynności instruktora w szkoleniu praktycznym na ziemi i w locie, w tym sposób dzielenia uwagi w locie szkolnym między szkolenie ucznia-pilota a bieżące monitorowanie przebiegu przelotu, daje wystarczające prawdopodobieństwo skuteczności i bezpieczeństwa szkolenia.

## **Ogólne założenia lotu**

Trasa przelotu przebiegająca po linii prostej, lub łamanej. Pożądane jest, by na lotnisku początkowego odlotu i końcowego przylotu ruch lotniczy był kierowany przez quasi kontrolera ruchu lotniczego. Planowana wysokość przelotu powinna wynosić minimum 150 m (500 FT) AGL.

**Minimalna: ilość, łączny czas i wysokość lotów:** 1 w czasie: 1 godz. na 150 m (500 ft) AGL).

## **ĆWICZENIE 6**

### **EGZAMIN**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Dokonanie oceny wyniku szkolenia praktycznego do uprawnienia instruktora.

Ocenie podlega poziom umiejętności kandydata w zakresie:

- **P** - Pilotażu, nawigowania i wykonywania innych czynności pilota z fotela instruktora, podczas procedur normalnych i awaryjnych, mających zastosowanie w szkoleniu do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP, koniecznych do bezpiecznego i efektywnego wykonywania czynności instruktora.

- **M** - Nauczania procedur normalnych i awaryjnych pilotażu, nawigowania i wykonywania innych czynności pilota podczas lotu i przelotu wg VFR w dzień.

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZEŃ od 0 do 5.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS-UAP1/I ĆW. 7**

Obejmuje wyrywkowe sprawdzenie wiedzy stosowanej dotyczącej przygotowania pilota do lotów w zakresie szkolenia do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP.

Przeprowadzenie przez kandydata instruktora do zadań lotów, w których, podczas egzaminu, będzie on prowadził „szkolenie” - instruktora egzaminacyjnego. Obowiązkiem kandydata jest dostosowanie metod i stopnia szczegółowości prowadzonych zajęć do założonego, poziomu zaawansowania „szkolonego” przez niego ucznia-pilota. Jego czynności instruktorskie podlegają ocenie instruktora egzaminacyjnego, w szczególności metoda nauczania i sprawdzania przygotowania do lotu i przelotu.

## **Wskazówki wykonawcze**

Podczas lotów egzaminacyjnych kandydat wykonuje z fotela instruktora loty na zadania zlecone mu przez instruktora egzaminacyjnego w zakresie elementów ĆWICZEŃ 1P – 5P w strefie i po kręgu w dzień oraz prowadzi „szkolenie na wskazane mu przez instruktora egzaminacyjnego zadania lotów. Instruktor egzaminacyjny podczas lotów niezależnie od pełnienia roli szkolonego ucznia-pilota odpowiada za ich bezpieczeństwo.

## **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Warunkiem zaliczenia jest wykazanie przez kandydata, że:

- potrafi wykonywać wszystkie czynności pilota, normalne i awaryjne z fotela instruktora w sposób zapowiedziany i powtarzalny bez błędów zniekształcających przebieg lotu, zagrażających bezpieczeństwu, który może stanowić wzorzec działania dla szkolenia ucznia-pilota;

- potrafi wykonywać czynności instruktora w szkoleniu praktycznym na ziemi i w locie w sposób zmierzający do efektywności szkolenia i zapewniający jego bezpieczeństwo na wymaganym poziomie oraz przygotowujący uczestnika szkolenia do późniejszej bezpiecznej praktyki lotniczej;

- właściwie instruuje szkolonego ucznia-pilota przed lotem i po locie, pozwalając mu wypowiedzieć się przed udzieleniem mu wskazówek;

- potrafi porozumiewać się w locie ze szkolonym uczniem pilotem w sposób jednoznaczny i wykluczający niezrozumienie oraz synchronizować objaśnienia z pokazem;

- właściwie przedstawia szkolonemu uczniowi pilotowi zasady pilotażu i wykonywania innych czynności pilota (obserwacja, proces decyzyjny, działanie manualne, kontrola);

- formułuje w sposób jednoznaczny procedury awaryjne (sytuacja => działanie=> uzasadnienie);

- prawidłowo analizuje nieprawidłowości w czynnościach szkolonego ucznia-pilota (odchylenie => błąd => przyczyna);

- dzieli swą uwagę w locie szkolnym między szkoleniem ucznia-pilota a bieżące monitorowanie przebiegu lotu, co stwarza wystarczające prawdopodobieństwo skuteczności i bezpieczeństwa szkolenia.

## **Ogólne założenia lotu**

Lot należy wykonywać na trasach, oraz przy wykorzystaniu lotnisk i lądowisk.

Wysokość lotu jest określona w ĆWICZENIACH P i M, zgodnie, z którymi będą wykonywane poszczególne loty egzaminacyjne.

**Minimalna: ilość, łączny czas i wysokość lotów: 7 w czasie: 1 godz. na 150 m (500 ft) AGL).**



## **DZIAŁ 6 – ZADANIE INS(H)/II**

### **NADZOROWANA PRAKTYKA INSTRUKTORSKA KANDYDATA UBIEGAJĄCEGO SIĘ O UPRAWNIENIE INSTRUKTORA**

#### **6.1 Cel ZADANIA**

Zdobycie umiejętności i praktyki instruktora.

#### **6.2 Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA**

Do wykonania ZADANIA można dopuścić kandydata posiadającego:

- ukończone szkolenie teoretyczne na uprawnienie - INS(H);
- ukończone szkolenie praktyczne – loty metodyczne;
- zdany egzamin państwowy na uprawnienie - INS(H).
- posiadanie Świadectwa Operatora Radiotelefonisty Stacji Lotniskowej.

#### **UWAGA:**

Nadzorowana praktyka instruktorska powinna odbyć się w czasie nie dłuższym niż 3 lata od dnia zdania państwowego egzaminu praktycznego.

#### **6.3 Wskazówki organizacyjne i zakres nadzorowanej praktyki instruktorskiej**

Zakres nadzorowanej praktyki instruktorskiej

1. Kandydata, jako praktykant - instruktor ma obowiązek przeprowadzenia w charakterze instruktora prowadzącego szkolenia praktycznego według Programu Szkolenia do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP w zakresie:

a - **ZADANIE A/I** - Loty po kręgu i do strefy – co najmniej dwóch uczniów-pilotów.

b - **ZADANIE A/II** – Starty i lądowania w ograniczonym terenie/ lądowisku tymczasowym – co najmniej dwóch uczniów-pilotów.

c - **ZADANIE A/III** - Przeloty VFR – co najmniej dwóch uczniów-pilotów.

2. Prowadzenie szkolenia wymienionego w pkt. 1 musi obejmować:

- ocenę spełnienia przez ucznia-pilota wszystkich wymagań na dopuszczenie do wykonania ZADANIA i poszczególnych ĆWICZEŃ.

- prowadzenie przygotowania naziemnego do lotów we wszystkich jego formach, odpowiednich do ZADANIA i ĆWICZENIA w zakresie, którego prowadzi szkolenie.

- prowadzenie szkolenia w locie na dwusterze i nadzorowanie lotów samodzielnych ucznia-pilota.

3. Prowadzenie dokumentacji szkoleniowej.

**UWAGA:**

Nalot praktykanta - instruktora podczas nadzorowanej praktyki instruktorskiej, elementu składowego szkolenia praktycznego kandydata, jest zależny od czasu lotów dwusterowych wymaganych przez obowiązujące programy szkolenia, według których kandydata – praktykant będzie prowadził szkolenie.

**DZIAŁ 7 - Załączniki****KARTA SZKOLENIA TEORETYCZNEGO**

W zakresie: **Szkolenia do uzyskania uprawnień INS(H)**  
 według: **Programu Szkolenie do Uprawnienia Instruktor na Śmigłowcach  
 Ultralekkich - INS(H)**

Imię i nazwisko kandydata:.....

W okresie:.....

Lp.	Zagadnienie (przedmiot)	Czas (h)	Ocena	Data Podpis	Uwagi
I	Psychologia	10			
II	Pedagogika	10			
III	Prawo lotnicze i przepisy wykonywania lotów	10			
IV	Metodyka szkolenia	15			
V	Organizacja lotów szkolnych i kierowanie nimi	10			
VI	Łączność radiowa	5			
VII	Zasady lotu	10			
VIII	Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach	10			
IX	Człowiek - możliwości, ograniczenia	10			
X	Szczególne przypadki w locie – zagadnienia bezpieczeństwa latania	30 / ilość uczestników			
XI	Przygotowanie do lotu i eksploatacja śmigłowca ultralekkiego	10			
<b>Razem</b>		<b>130</b>			

.....  
 Instruktor prowadzący

**KARTA SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**W zakresie: **Szkolenia do uzyskania uprawnienia INS(H)**według: **Programu Szkolenie do Uprawnienia Instruktor na Śmigłowcach  
Ultralekkich - INS(H)**

Imię i nazwisko kandydata:.....

W okresie:.....

Nr ZAD/ ĆW.	Treść ZADANIA/ĆWICZENIA	Planowana ilość/czas lotów	Wykonana ilość/czas lotów	Instruktor prowadzący	Uwagi	Data Podpis
<b>Przeprowadzono pełne przygotowanie do realizacji ZADANIA/ĆWICZENIA: INS(H)/I zgodnie z wymaganiami Programu Szkolenia do Uprawnienia - INS(H)</b>						
<b>1 P</b>	Procedury normalne i awaryjne w strefie	1 / 30'				
<b>1 M</b>	Procedury normalne i awaryjne w strefie	1 / 30'				
<b>2 P</b>	Loty po kręgu. Procedury normalne	5 / 30'				
<b>2 M</b>	Loty po kręgu. Procedury normalne	5 / 30'				
<b>3 P</b>	Loty po kręgu. Procedury SFE i awaryjne	10 / 1 h				
<b>3 M</b>	Loty po kręgu. Procedury SFE i awaryjne	10 / 1 h				
<b>4 P</b>	Starty i lądowania w ograniczonym terenie/lądowisku tymczasowym	5 / 30'				
<b>4 M</b>	Starty i lądowania w ograniczonym terenie/lądowisku tymczasowym	5 / 30'				
<b>5 P</b>	Przeloty wg VFR w dzień	1 / 1 h				
<b>5 M</b>	Przeloty wg VFR w dzień	1 / 1 h				
<b>6</b>	Egzamin końcowy	7 / 1 h				
<b>Razem na INS(H)/I</b>		<b>51 / 8 h</b>				

.....  
Instruktor prowadzący

Załącznik nr 7



**PROGRAM SZKOLENIA DO UZYSKANIA UPRAWNIENIA  
INSTRUKTORA SZYBOWCA ULTRALEKKIEGO (INS(GL))  
WPISYWANEGO DO ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI PILOTA  
STATKU POWIETRZNEGO O MAKSYMALNEJ MASIE STARTOWEJ  
(MTOM) DO 495 KG (UACP)**

**POŚWIADCZENIE  
WPROWADZENIA PROGRAMU DO UŻYTKU**

Niniejszy PROGRAM SZKOLENIA  
został wprowadzony do stosowania w podmiocie szkolącym  
o nazwie.....,  
w dniu .....

.....

(data i podpis Kierownika Szkolenia)

**SPIS TREŚCI**

	<b>Strona</b>
<b>DZIAŁ 1 – SPIS TREŚCI</b>	1
<b>DZIAŁ 2 – ZASADY OGÓLNE</b>	2
Zasady Ogólne	2
<b>DZIAŁ 3 – SZKOLENIE TEORETYCZNE</b>	4
Program szkolenia teoretycznego	6
<b>DZIAŁ 4 – SZKOLENIE PRAKTYCZNE</b>	38
<b>DZIAŁ 5 – ZADANIE INS- GL/I</b>	41
Loty metodyczne	44
<b>DZIAŁ 6 – ZADANIE INS- GL/II</b>	56
Praktyka kandydata	56
<b>DZIAŁ 7 – ZAŁĄCZNIKI</b>	58
KARTA SZKOLENIA TEORETYCZNEGO	58
KARTA SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO	59

## **DZIAŁ 2 – ZASADY OGÓLNE**

### **2.1 ZAKRES SZKOLENIA WEDŁUG PROGRAMU**

Program obejmuje szkolenie teoretyczne i praktyczne w celu uzyskania wiadomości i umiejętności praktycznych, wymaganych od pilotów szybowców ultralekkich do wydania uprawnienia instruktora.

Program składa się z części:

#### **2.1.1 Szkolenie teoretyczne**

Kandydat musi odbyć i zaliczyć szkolenie teoretyczne organizowane przez podmiot szkolący w liczbie 100 godzin wykładów i ćwiczeń.

Tematyka szkolenia oraz wymagana ilość godzin szkolenia z poszczególnych przedmiotów a także warunki zaliczenia szkolenia zostały szczegółowo przedstawione w Dziale 3 PROGRAMU.

#### **2.1.2 Szkolenie praktyczne**

Szkolenie praktyczne do uzyskania uprawnienia instruktora może być rozpoczęte po ukończeniu szkolenia teoretycznego i obejmuje, co najmniej 5 godzin lotów metodycznych oraz co najmniej 1 godzinę kierowania lotami szkolnymi.

#### **2.1.3 Nadzorowana praktyka instruktorska**

Nadzorowana praktyka instruktorska może być rozpoczęta po ukończeniu szkolenia teoretycznego i praktycznego oraz zaliczeniu egzaminów państwowych i obejmuje wyszkolenie, co najmniej dwóch kandydatów do poziomu umożliwiającego uzyskanie przez nich świadectwa kwalifikacji pilota UACP z uprawnieniem podstawowym do pilotowania szybowca ultralekkiego - UGLP.

### **2.2 WYMAGANIA STAWIANE KANDYDATOM DO DOKONANIA WPISU UPRAWNIENIA INSTRUKTORA**

Kandydat ubiegający się o wpisanie uprawnienia instruktora musi mieć:

- ukończone 21 lat;
- ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie;
- ważne uprawnienie podstawowe do pilotowania szybowca – UGLP;
- zaświadczenie o ukończeniu szkolenia lotniczego według niniejszego programu;
- zaliczenie egzaminu teoretycznego Lotniczej Komisji Egzaminacyjnej;
- zaświadczenie o odbyciu praktyki instruktorskiej.



## **2.3 WYMAGANIA STAWIANE KANDYDATOM DO SZKOLENIA**

2.3.1 Wymagania wstępne (progowe), dotyczące kandydatów, które muszą spełniać na dopuszczenie do szkolenia według PROGRAMU.

Piloci – kandydaci do szkolenia do uprawnień instruktora według niniejszego PROGRAMU muszą spełniać następujące ogólne wymagania:

1. Mieć ukończone, co najmniej 21 lat.
2. Posiadać orzeczenie lotniczo - lekarskie.
3. Posiadać ważne świadectwo kwalifikacji pilota - UACP.

2.3.2 Dokumenty, jakie musi przedłożyć kandydat dla potwierdzenia spełnienia wymagań progowych oraz inne dokumenty muszą być zgromadzone w osobowej teczce lotniczej uczestnika szkolenia.

2.3.3 Wymagania szczegółowe, dotyczące posiadanej praktyki lotniczej, które muszą spełniać kandydaci na dopuszczenie do szkolenia według PROGRAMU:

- Posiadać ważne uprawnienie podstawowe do pilotowania szybowca ultralekkiego - UGLP.
- Posiadać, co najmniej 100 godz. nalotu PIC - jako dowódca na szybowcach ultralekkich.

## **2.4 WYMAGANIA DLA INSTRUKTORÓW SZKOLĄCYCH KANDYDATÓW**

Uprawnienie instruktora - INS(GL) upoważnia do prowadzenia szkolenia lotniczego w celu uzyskania uprawnienia instruktora - INS(GL) pod warunkiem posiadania przez instruktora - INS(GL), co najmniej 100 godzin nalotu, jako instruktor - INS(GL).

## **DZIAŁ 3 – SZKOLENIE TEORETYCZNE**

### **3.1 METODA SZKOLENIA**

Szkolenie teoretyczne do uzyskania uprawnień instruktora realizowane jest metodą **STACJONARNĄ** i obejmuje, co najmniej **100** godzin wykładów i ćwiczeń.

### **3.2 NORMY OBCIĄŻENIA SZKOLĄCEGO SIĘ ZAJĘCIAMI**

Maksymalne obciążenie zajęciami teoretycznymi szkolonych przy założeniu, że 1 godzina zajęć trwa 60 min + 10 min przerwy wynosi 8 godzin zajęć.

### **3.3 KONTROLA POSTĘPÓW I WYNIKÓW SZKOLENIA**

3.3.1 W podmiocie szkolącym stosuje się następujące rodzaje kontroli poziomu wiedzy szkolonych:

- sprawdzenia wiedzy w ramach zajęć szkolenia teoretycznego – według uznania prowadzącego zajęcia;
- egzaminy końcowe (zaliczające szkolenie) z poszczególnych przedmiotów;
- egzaminy z budowy i zasad eksploatacji statków powietrznych przed przystąpieniem do praktycznego szkolenia na danym typie statku powietrznego.

3.3.2 Dla każdego uczestnika szkolenia teoretycznego bądź grupy szkolącej się w przypadku niezadowolających wyników kontroli wiedzy teoretycznej ustala się proces postępowania obejmujący:

- doszkolenie w określonym zakresie;
- eliminację ze szkolenia.

Proces postępowania ustala kierownik szkolenia w konsultacji z instruktorami prowadzącymi zajęcia. Decyzję o przerwaniu szkolenia w związku z niemożnością zaliczenia egzaminów każdorazowo, indywidualnie podejmuje kierownik szkolenia.

### **3.4 ZASADY KONTROLI WYNIKÓW SZKOLENIA (WIADOMOŚCI)**

• W podmiocie szkolącym osobami powołanymi do sprawowania nadzoru nad przeprowadzaniem kontroli wiadomości są:

- kierownik szkolenia - za organizację i nadzór;
- instruktorzy - za wykonanie.

Przyjmowanie egzaminów etapowych i końcowych w zakresie poszczególnych przedmiotów odbywać się może metoda ustną lub pisemną w formie testowej.

### 3.5 SKALA OCEN I KRYTERIA ICH WYSTAWIANIA

Podstawą zaliczenia kursu jest osiągnięcie przez jego uczestników pozytywnej oceny z testowych sprawdzianów i stanowi formalny dowód właściwego przygotowania uprawniającego do podjęcia szkolenia praktycznego i przystąpienia do egzaminu państwowego przed Lotniczą Komisją Egzaminacyjną.

Zasadniczą skalą ocen stosowanych w szkoleniu lotniczym jest skala dwustopniowa:

a) ocena pozytywna – **ZALICZONY – (Passed)** wystawia się, gdy słuchacz uzyskał, co najmniej 75% odpowiedzi prawidłowych na egzaminie zaliczającym pracę domową, test etapowy lub egzamin końcowy z danego przedmiotu;

b) ocena negatywna – **NIEZALICZONY – (Failed)** wystawia się, gdy słuchacz osiągnął wyniki gorsze niż wymagane na ocenę pozytywną.

### 3.6 ZAKRES SZKOLENIA

Szkolenie teoretyczne do uzyskania uprawnienia instruktora musi zagwarantować kandydatowi nabycie wiadomości z następujących przedmiotów:

**SUMARYCZNA LICZBA GODZIN SZKOLENIA TEORETYCZNEGO**

L.p.	Przedmiot wykładany	Ilość godzin
I	Psychologia	7
II	Pedagogika	8
III	Prawo lotnicze i przepisy wykonywania lotów	7
IV	Metodyka szkolenia	8
V	Organizacja lotów szkolnych i kierowanie nimi	7
VI	Łączność radiowa	5
VII	Zasady lotu	7
VIII	Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach	7
IX	Człowiek - możliwości, ograniczenia	7
X	Szczególne przypadki w locie – zagadnienia bezpieczeństwa latania	30 / ilość uczestników
XI	Przygotowanie do lotu i eksploatacja szybowca ultralekkiego	7
–	<b>Razem</b>	<b>100</b>

**UWAGA:**

Ilość godzin zajęć z przedmiotu nr X „SZCZEGÓLNE PRZYPADKI W LOCIE – ZAGADNIENIA BEZPIECZEŃSTWA LATANIA” ma być podzielona przez liczbę uczestników szkolenia.

**3.7 SZCZEGÓŁOWY WYKAZ TEMATÓW W POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTACH****I. PSYCHOLOGIA – czas 7 h****Przetwarzanie informacji:**

- Koncepcja wrażeń.
- Percepcja poznawcza:
  - oczekiwania;

- przewidywanie;
- nawyki.

### **Centralny układ nerwowy:**

- Obciążenie umysłowe, ograniczenia.
- Źródła informacji:
  - bodźce i uwaga;
  - komunikacja słowna.
- Pamięć i jej ograniczenia.
- Przyczyny błędnej interpretacji.

- **Stres:**

- Przyczyny i skutki.
- Koncepcje powstawania.
- Wpływ na działanie.
- Rozpoznawanie i ograniczanie stresu.

### **Ocena i podejmowanie decyzji:**

- Koncepcje oceny przez pilota.
- Postawy psychologiczne - aspekty zachowania.
- Ocena ryzyka - rozwój świadomości sytuacyjnej.

## **II. PEDAGOGIKA (PODSTAWY) – czas 8 h**

### **Zagadnienia wstępne:**

- Pojęcie i przedmiot pedagogiki.
- Metody badań.
- Działy pedagogiki:
  - pedagogika ogólna;
  - teoria wychowania;
  - dydaktyka – nauka o nauczaniu;
  - teoria i organizacja szkolnictwa i szkoleń.
- Podstawowe pojęcia pedagogiczne:

- wychowanie – szeroko i wąsko pojęte;
- kształcenie;
- nauczanie.

### **Wychowanie:**

- 1) Jako funkcja społeczna i środowiskowa.
- 2) Proces wychowania (wychowanie kierowane i samorzutne).
- 3) Cele wychowania:
  - umysłowego;
  - społecznego;
  - moralnego;
  - estetycznego;
  - fizycznego.
- 4) Kształtowanie zainteresowań.

### **Wychowanie (w wąskim pojęciu):**

- Cele wychowania:
  - kształtowanie motywacji, podstaw, zasad etyki ogólnej i środowiskowej (lotniczej),
  - rozwijanie i kształtowanie pożądanych (w lotnictwie) cech osobowości,
  - zapobieganie negatywnym skutkom wychowania samorzutnego,
  - kształtowanie dyscypliny działania (czynności lotniczych pilota),
  - rozwijanie umiejętności współżycia i współdziałania w środowisku (lotniczym).
- Metody wychowawcze:
  - zasady wychowania;
  - metody wychowania;
  - przekonywanie;
  - obdarzanie zaufaniem;
  - odpowiedzialnością;
  - reagowanie aprobatą albo dezaprobatą na pozytywne i negatywne zachowania;
  - osąd i reakcje środowiskowe (środowiska lotniczego);
  - dostosowanie metod do wieku, wykształcenia, pozycji społecznej i środowiskowej wychowanków.

**Nauczanie:**

- Nauczanie jako oddziaływanie:
  - na ludzki intelekt (zdobywanie wiedzy);
  - na stronę sprawnościową człowieka (zdobywanie umiejętności praktycznych);
  - konieczne różnice w metodach nauczania wiedzy i umiejętności pilota.
- Proces nauczania (dydaktyczny):
  - jako proces złożony z: nauczania przez nauczyciela (instruktora) i aktywnego uczenia się przez ucznia (uczestnika szkolenia);
  - wpływ obu składników procesu nauczania na jego efektywność i trwałość.
- Zasady nauczania:
  - świadomego i aktywnego udziału uczących się w procesie dydaktycznym;
  - pogładowości;
  - systematyczności;
  - trwałości wiedzy i umiejętności;
  - przystępności nauczania;
  - inne – możliwość stosowania ich w praktycznym szkoleniu pilotów.

**Metody nauczania:**

- Wiadomości:
  - przedstawienie wiedzy o rzeczach i zjawiskach oraz związków zachodzących między nimi;
  - wykazywanie różnic i podobieństw między różnymi rzeczami i między różnymi zjawiskami;
  - wykazywanie związków przyczynowo skutkowych między zjawiskami;
  - indukcja: przechodzenie od szczegółów do uogólnień;
  - dedukcja: przechodzenie od ogółu (uogólnienia) do szczegółów;
  - analiza: rozkładanie całości (rzeczy, zjawiska, procesu) na części (czynniki);
  - synteza: składanie całości (rzeczy, zjawiska, procesu) z części składowych (czynników);
  - przekazywanie twierdzeń (założenie, teza, dowód);
  - wykorzystywanie wiedzy w praktycznym działaniu.
- Umiejętności praktycznych:
  - analityczna (nauczania kolejnego poszczególnych elementów składowych

czynności);

- syntetyczna (nauczania równoczesnego elementów składowych czynności);
- pokaz działania przez instruktora;
- wspólne działanie ucznia i instruktora;
- samodzielne działanie (ćwiczenie) ucznia pod nadzorem instruktora.

#### **Metody uczenia się wiadomości :**

- Samodzielna praca z podręcznikiem, notatkami, programami komputerowymi.
- Opanowanie rozumowe i pamięciowe materiału.
- Samodzielne opracowania zadanych tematów.

#### **Metody uczenia się umiejętności:**

- Korzystanie z pokazu i wspólnego działania – zapamiętanie wzorca działania.
  - Samokontrola czynności wykonywanych samodzielnie.
  - Analiza błędów działania – unikanie błędów.
  - Optymalizacja działania.

#### **Problemy organizacji procesu nauczania wiedzy lub umiejętności:**

- Poznawanie (nauczanie).
- Utrwalanie (uczenie się).
- Kontrola postępów (wykrywanie niedostatecznych postępów i trudności oraz postępowanie w razie ich ujawnienia).
  - Kontrola wyników nauczania i uczenia się (zaliczanie etapu nauczania).

#### **Rola instruktora, jako nauczyciela i wychowawcy w procesie nauczania i wychowania:**

- Autorytet:
  - pojęcie;
  - rodzaje autorytetu;
  - pozyskanie i utrzymanie autorytetu;
  - przyczyny i konsekwencje utraty autorytetu przez nauczyciela – instruktora.



- Stosunki między instruktorem (nauczycielem) a uczeniem - cechy stosunków między instruktorem (nauczycielem) a uczniami:

- a) dystans;
- b) ułożenie i kultywowanie;
- c) relacje instruktor – grupa uczniów;
- d) relacje instruktor – uczeń.

### **III. PRAWO LOTNICZE I PRZEPISY WYKONYWANIA LOTÓW – czas 7 h**

#### **Prawo międzynarodowe:**

➤ Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym (Konwencja Chicagowska) Doc 7300/6 - odpowiednie części następujących rozdziałów:

- Postanowienia ogólne konwencji;
- Prawa i obowiązki państw w ramach wykonywania zwierzchnictwa terytorialnego;

- Część I – Żegluga powietrzna:

- ogólne zasady i zastosowanie Konwencji;
- przelot nad terytorium Umawiających się Państw;
- przynależność państwowa statków powietrznych;
- środki mające na celu ułatwienie żeglugi powietrznej;
- warunki dotyczące statków powietrznych;
- Międzynarodowe normy i zalecone metody postępowania;
- ważność świadectw i licencji posiadających dodatkowe wpisy;
- powiadomienie o różnicach.

- Część II – Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO) – organy i przepisy.

#### **Przepisy ruchu lotniczego:**

➤ Załącznik 2 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.

**Służby ruchu lotniczego (ATS) - zarządzanie ruchem lotniczym Doc 4444:**

➤ Załącznik 11 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.

**Służby informacji lotniczego (AIS):**

➤ Załącznik 15 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.

**Lotniska, lądowiska, zewnętrzne miejsca startu:**

➤ Załącznik 14 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika, tom 1 i 2 Lotniska.

**Ochrona międzynarodowego lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnej ingerencji:**

➤ Załącznik 17 ICAO do Konwencji Chicagowskiej - odpowiednie części załącznika.

**Prawo krajowe:**

➤ Ustawa – Prawo lotnicze z dnia 3 lipca 2002 roku z późniejszymi zmianami - odpowiednie części następujących rozdziałów:

- Administracja lotnictwa cywilnego;
- Urząd Lotnictwa Cywilnego;
- Statki powietrzne i inny sprzęt lotniczy;
- Rejestry statków powietrznych;
- Zdarność statków powietrznych do lotów;
- Zakładanie i rejestrowanie lotnisk;
- Eksploatacja lotnisk;
- Lądowiska i inne miejsca startów i lądowań;
- Personel lotniczy;
- Kwalifikacje personelu;
- Licencje i świadectwa kwalifikacji;
- Badania lotniczo-lekarskie;
- Badanie wypadków i incydentów lotniczych;
- Eksploatacja statków powietrznych;

- Certyfikacja szkolenia lotniczego;
- Odpowiedzialność za szkody spowodowane przez ruch statków powietrznych;
- Odpowiedzialność dowódcy statku powietrznego administracyjna, cywilna, karna;
- Przepisy karne;
- Ubezpieczenia lotnicze.

**Warunki i wymagania dotyczące używania ultralekkich statków powietrznych** - wyłączenia z przepisów ogólnych:

➤ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 26 marca 2013 r. w sprawie wyłączenia zastosowania niektórych przepisów ustawy – Prawo lotnicze do niektórych rodzajów statków powietrznych - odpowiednie części rozporządzenia:

- Załącznik nr 4 - spadochrony w zakresie spadochronowych systemów ratowniczych używanych w ultralekkich statkach powietrznych;
- Załącznik nr 5 - ultralekkie statki powietrzne;
- Załącznik nr 7 - ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej;
- Załącznik nr 8 - zasady prowadzenia ewidencji statków powietrznych.

**Świadectwo kwalifikacji** - licencjonowanie personelu, badania:

➤ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 3 czerwca 2013 r. w sprawie świadectw kwalifikacji - odpowiednie części rozporządzenia:

- Załącznik nr 4 - świadectwo kwalifikacji pilota statku powietrznego o maksymalnej masie startowej (MTOM) do 495 kg (UACP).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 maja 2013 r. w sprawie badań lotniczo-lekarskich - odpowiednie części rozporządzenia.

**IV. METODYKA SZKOLENIA – czas 8 h**

**Zagadnienia wstępne:**

- Pojęcie i przedmiot metodyki szkolenia pilotów.
- Warunki i właściwości lotu, mające znaczenie dla szkolenia pilotów.
- Treść szkolenia a metodyka szkolenia.
- Metodyka a program szkolenia:
  - a) interpretacja programu;
  - b) przestrzeganie zasad i ograniczeń programowych:
    - korzystanie z dopuszczalnych wyprzedzeń równoległości;
    - sprzyjających efektywności szkolenia;
    - niestanowiących zagrożenia dla bezpieczeństwa i efektywności szkolenia.
- Zastosowanie podstawowych zasad dydaktyki w szkoleniu pilotów.
- Cykl szkolenia pilotów:
  - a) szkolenie teoretyczne;
  - b) szkolenie praktyczne:
    - naziemne przygotowanie do lotów (szkolenie praktyczne na ziemi);
    - szkolenie w locie.
- Rola instruktora w szkoleniu.

#### **Szkolenie teoretyczne pilotów:**

- Wiadomości teoretyczne, jako podstawa praktycznego działania pilota.
- Formy organizacyjne szkolenia teoretycznego.
- Organizacja szkolenia teoretycznego i kierowanie nim.
- Podstawowe wskazówki metodyczne.
- Zasadnicze formy zajęć szkolenia teoretycznego.
- Osobiste przygotowanie instruktora szkolenia teoretycznego do zajęć.
- Kontrola i ocena postępów oraz wyników szkolenia teoretycznego.

#### **Czynności pilota wykonywane w locie:**

- Rodzaje czynności lotniczych pilota wykonywanych w locie:
  - pilotaż i nawigowanie;
  - obsługa wyposażenia i bieżąca ocena zdolności statku powietrznego;
  - prowadzenie i notowanie korespondencji radiotelefonicznej;
  - psychomotoryczny mechanizm czynności lotniczych pilota podczas lotu;

- technika i zasady oraz kryteria prawidłowości wykonywania czynności pilota w locie;

- procedury normalne i awaryjne.

• Sterowanie:

- stany lotu i manewry;

- sterowanie niezautomatyzowane;

- automatyzacja sterowania;

- nawyk sterowania – sterowanie odruchowe;

- nawyk obserwacji - nawyk operowania organami sterowania.

• Czynności taktyczne i nawigowanie.

• Proces decyzyjny.

• Posługiwanie się wyposażeniem statku powietrznego i jego obsługa oraz bieżąca ocena zdadności statku powietrznego i jego wyposażenia.

• Prowadzenie i notowanie korespondencji radiotelefonicznej.

• Ciągłość działania pilota podczas lotu od jego rozpoczęcia do zakończenia.

• Błędy w wykonywaniu czynności lotniczych pilota w locie:

- odchylenia i błędy w wykonywaniu czynności lotniczych pilota w locie;

- klasyfikacja, rodzaje i właściwości błędów pilotów w czynnościach lotniczych podczas lotu.

**Szkolenie praktyczne – przygotowanie naziemne do lotów (zasady ogólne):**

• Cel i rodzaje przygotowania naziemnego do lotów.

• Formy przygotowania naziemnego do lotów i metodyka ich przeprowadzenia:

- omówienie rodzaju lotów;

- zajęcia zapoznawcze ze statkiem powietrznym i wyposażeniem specjalnym;

- posługiwanie się Instrukcją Użytkowania w Locie (AFM);

- ćwiczenia praktyczne w osobistym przygotowaniu do lotu;

- rozgrywka lotu;

- odprawa przed lotami;

- instruktaż przed lotem i po locie;

- odprawa po lotach.

• Poglądowość w przygotowaniu naziemnym do lotów.

- Kontrola przygotowania naziemnego do lotów.

### **Szkolenie praktyczne w locie (zasady ogólne):**

- Uwagi wstępne, dotyczące statków powietrznych stosowanych do szkolenia:
  - zakres dwusterowości;
  - cechy kabiny i rozmieszczenia foteli szkolonego ucznia-pilota i instruktora oraz wpływ na warunki ich pracy (widoczność zewnętrzna, obserwacja przyrządów, dostęp do organów sterowania);
  - właściwości pilotażowe statku powietrznego i ich wpływ na warunki pracy w locie.
- Analityczna i syntetyczna metoda nauczania pilotażu i pozostałych czynności pilota w locie.
- Szkolenie na dwusterze:
  - a) instruktaż w locie;
  - b) nauczanie sterowania:
    - trójfazowe (pokaz, wspólne sterowanie, samodzielne sterowanie);
    - metoda prób i błędów (nauczanie dwufazowe i jednofazowe);
  - c) nauczanie czynności taktycznych (procesu decyzyjnego);
  - d) nauczanie procedur normalnych wykonania lotu i fragmentów (faz) lotu;
  - e) nauczanie procedur awaryjnych:
    - metody symulacji i inscenizacji sytuacji skomplikowanych i niebezpiecznych;
    - wybór wysokości bezpiecznej;
    - znaczenie nawyków instruktora;
    - świadomość sytuacyjna instruktora i ucznia-pilota;
    - przestrzeganie stosowania właściwych procedur;
    - granice dopuszczalnego ryzyka.
- Szkolenie w lotach samodzielnych:
  - cel i rodzaje samodzielnych lotów szkolnych;
  - nadzór instruktorski nad lotami samodzielnymi;
  - zadania lotów samodzielnych;
  - pierwszy lot i pierwszy przelot samodzielny ucznia-pilota wpływ wzrostu wysokości.
- Kontrola i ocena postępów oraz wyników szkolenia praktycznego.

### **Organizacja procesu szkolenia praktycznego i kierowanie nim (zasady ogólne):**

- Podstawowe pojęcia związane z organizacją procesu szkolenia i kierowaniem nim:
  - tempo szkolenia;
  - intensywność i regularność lotów szkoleniowych.
- Efektywność lotów szkoleniowych:
  - uzdolnienia uczestnika szkolenia a efektywność lotów szkolnych;
  - indywidualizacja szkolenia;
  - wykorzystanie czasu lotu dwusterowego;
  - wczesne wprowadzanie nowych elementów (nowych ćwiczeń) w kolejnych lotach dwusterowych;
  - dobór treści zadań lotów do warunków meteorologicznych;
  - zapewnienie odpowiedniej regularności lotów i optymalnej intensywności.
- Problem selekcji w szkoleniu pilotów.

### **Organizacja szkolenia praktycznego (zasady ogólne):**

- Cel i podstawy organizacji szkolenia praktycznego:
  - wymagania instrukcji szkolenia pilotów;
  - wymagania instrukcji operacyjnej podmiotu szkolącego;
  - wymagania programów szkolenia.
- Organizacja szkolenia pilotów w podmiocie szkolącym.
- Organizowanie przez instruktora szkolenia powierzonych mu uczniów-pilotów i pilotów.
- Właściwe wykorzystanie i rozkład dnia szkolenia praktycznego .
- Umowa o szkolenie lotnicze (wpływ na bezpieczeństwo i efektywność szkolenia).
- Dokumentacja szkolenia lotniczego, jej sporządzanie, prowadzenie i potwierdzanie:
  - dokumenty szkolenia;
  - dokumenty operacyjne;
  - dokumenty przebiegu szkolenia teoretycznego i praktycznego;
  - zaświadczenia o szkoleniu (ukończonym i nieukończonym);

- książki (dzienniki) lotów;
- dokumenty sprawozdawcze;
- rejestrowanie, potwierdzanie i kontrolowanie dokumentów;
- przechowywanie dokumentów.

**Bezpieczeństwo lotów:**

- 1) Podstawowe pojęcia i wymagania medyczne.
- 2) Podstawowe zagrożenia bezpieczeństwa lotu i systemy zapobiegawcze.
- 3) Działalność podmiotu szkolącego w zakresie bezpieczeństwa lotów.
- 4) Problematyka bezpieczeństwa lotów w szkoleniu pilotów - bezpieczeństwo lotów w trakcie szkolenia pilotów:
  - a) dwusterowych (unikanie nieporozumień między uczniem a instruktorem), granice bezpieczeństwa w nauczaniu sytuacji skomplikowanych i niebezpiecznych w locie;
  - b) samodzielnych (przygotowanie naziemne do wystąpienia realnych zagrożeń, zadanie lotu a warunki pogodowe, aktualne i przewidywane;
  - c) bezpieczeństwo w szkoleniu naziemnym - szkolenie dla bezpieczeństwa lotów w trakcie późniejszej praktyki lotniczej.
    - Wychowanie lotnicze:
      - cel i metody wychowania lotniczego;
      - podstawy etyki lotniczej pilota;
      - dyscyplina lotnicza pilotów.

**Szkolenie praktyczne do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP w lotach nadlotniskowych z widzialnością:**

- Zasadnicze wskazówki metodyczne:
  - przygotowanie naziemne do lotów:
    - a) pierwsze wprowadzenie ucznia-pilota w wykonywanie czynności pilota na ziemi i w locie;
    - b) formy i metody umożliwiające przekazanie wiedzy stosowanej, jej utrwalanie i egzekwowanie;
    - c) stopniowanie szczegółowości przekazywania zasad pilotażu i wykonywania innych czynności lotniczych pilota na ziemi i w locie, w dostosowaniu do możliwości



percepcyjnych ucznia-pilota, zwiększających się w miarę postępów w szkoleniu w locie.

- Kształtowanie i rozwijanie podstawowych nawyków pilota:
  - a) porządnego wykonywania czynności lotniczych pilota na ziemi i w locie;
  - b) zachowania bezpieczeństwa operacji lotniczych na ziemi i w locie;
  - c) samoinstruowania się przed lotem.
- Kształtowania i rozwijania decyzyjności i odpowiedzialności:
  - a) zbieranie, selekcja i przetwarzanie informacji;
  - b) kształtowanie decyzji w oparciu o racjonalne przesłanki;
  - c) przygotowanie do działania w sytuacjach nagłych, skomplikowanych, niebezpiecznych i wypadkowych (podczas przygotowania naziemnego do lotów i szkolenia w locie).
- Szkolenie ucznia na dwusterze do pierwszego lotu samodzielnego.
- Stosowanie metody trójfazowej nauczaniu sterowania.
- Metody nauczania taktyki lotu (procesu decyzyjnego):
  - a) trójfazowa jako zasadnicza;
  - b) dopuszczalna dwufazowa w odniesieniu do uczniów zdolniejszych.
- Kierowanie procesem szkolenia w poszczególnych fazach szkolenia:
  - a) 1 faza - dominacji nauczania elementów sterowania;
  - b) 2 faza - dominacji nauczania taktyki lotu po kręgu i procedur awaryjnych (bezpieczeństwo lotów dwusterowych w nauczaniu procedur awaryjnych);
  - c) 3 faza - doskonalenia umiejętności i utwierdzenie się ucznia-pilota w przekonaniu, że jest on w stanie wykonać lot samodzielny.
    - d) typowe błędy.
- Kontrola gotowości ucznia do lotu samodzielnego i kryteria oceny.
- Loty samodzielne ucznia po kręgu:
  - warunki pogodowe;
  - interwencje radiowe:
    - a) dopuszczalność;
    - b) forma;
    - c) typowe błędy:
      - stosowanie lotów kontrolnych;
      - ocena postępów i kryteria zaliczeniowe.

- Szkolenie w lotach w strefie pilotażu:

- stosowanie metody trójfazowej nauczaniu sterowania;

- metody nauczania taktyki lotu (procesu decyzyjnego):

- a) trójfazowa, jako zasadnicza;

- b) dopuszczalna dwufazowa w odniesieniu do uczniów zdolniejszych:

- zakres elementów w zależności od typu szybowca;

- szkolenie w lotach dwusterowych;

- szkolenie w lotach samodzielnych;

- typowe błędy;

- ocena postępów w lotach dwusterowych i samodzielnych;

- kryteria zaliczeniowe.

### **Przeszkolenie na nowy typ ultralekkiego statku powietrznego:**

- Okoliczności przeszkalanania ucznia-pilota na nowy typ statku powietrznego.

- Wpływ różnic między typem znanym a nowym na zakres i metodykę przeszkolenia.

- Metodyka przeszkalanania na nowy typ w zależności od:

- zaawansowania i doświadczenia lotniczego szkolonego;

- różnic między właściwościami nowego typu a typami statku powietrznego, na których ostatnio wykonywali loty;

- stosowanie metody dwufazowej, jako zasadniczej w nauczaniu sterowania.

- Metody nauczania taktyki lotu (procesu decyzyjnego):

- dwufazowa, jako zasadnicza;

- trójfazowa w odniesieniu do uczniów mniej zdolnych.

- Szkolenie w różnicach i zapoznawcze.

- Przeszkolenie na statek powietrzny, w którym przy fotelu instruktora brak sterownic.

- Typowe błędy.

- Przeszkolenie na statek powietrzny jednomiejscowy.

- Ocena postępów i kryteria zaliczeniowe.

### **Szkolenie praktyczne w przelotach wg VFR:**

1. Przygotowanie naziemne do lotów: - nauka samodzielnego przygotowania ucznia do przelotu:

- a) ocena zadania;
- b) przygotowanie koniecznej i wymaganej dokumentacji (mapy i informacja lotnicza) odpowiedniej do zadania i trasy przelotu;
- c) zebranie informacji niezbędnych metrologicznych i ruchowych (NOTAM'y);
- d) przygotowanie operacyjnego planu (masa, wyważenie, czasy lotu całkowity i odcinkowy, lotnisko zapasowe).

2. Nauczanie w locie:

- procedury związane z odlotem i przylotem;
- nawigowanie według metody klasycznej (orientacja wzrokowa, wskazania busoli);
- odzyskiwanie utraconej orientacji;
- wykorzystywanie GPS;
- stosowanie procedur i frazeologii korespondencji radiotelefonicznej, notowanie odebranych zezwoleń, instrukcji lub informacji;
- typowe błędy;
- ocena postępów i kryteria zaliczeniowe.

### **Szkolenie praktyczne w operacjach na lotniskach i lądowiskach:**

- Przygotowanie naziemne do lotów - procedury bezpieczeństwa:
  - a) zagrożenia przy stosowaniu startu za wyciągarką;
  - b) zagrożenia przy stosowaniu startu za samolotem.
- Wymagania odnośnie lądowisk:
  - a) ogólne;
  - b) w odniesieniu do osiągnięć statku powietrznego przy starcie i początkowym wznoszeniu oraz podejściu końcowym i lądowaniu.
- Operacje na lądowisku:
  - a) rozpoznanie aktualnej przydatności lądowiska przed lądowaniem oraz kierunku i prędkości wiatru - wstępne z lotu po kręgu;
  - b) decyzja o lądowaniu (przesłanki, ustalenie kierunku podejścia i lądowania);
  - c) podejście, lądowanie.
- Szkolenie przygotowawcze na lotnisku:
  - stosowanie metody dwufazowej, jako zasadniczej w nauczaniu:

- a) sterowania;
- b) taktyki lotu (procesu decyzyjnego).

- Stosowanie metody trójfazowej w nauczaniu sterowania w przyziemnych fazach lotu w przypadkach zwiększonej turbulencji lub w razie szkolenia mniej zdolnych uczniów-pilotów.

- Lot w strefie:

- a) po prostej i ze zmianami kierunku;
- b) strome zniżanie, po prostej i ze zmianami kierunku.

- Loty po kręgu (start i wznoszenie oraz podejście i lądowanie według procedury SFE):

- typowe błędy;
- ocena postępów i kryteria zaliczeniowe.

## **V. ORGANIZACJA LOTÓW SZKOLNYCH I KIEROWANIE NIMI – czas 7 h**

### **Przygotowanie lotów:**

Decyzja o podjęciu czynności kierowania lotami szkolnymi i wykonywaniu lotów:

- przesłanki decyzji;
- rozpoznanie pogody;
- zapoznanie się z planem lotów;
- uzyskanie zezwoleń na loty.

### **Czynności przygotowawcze:**

Wyznaczenie i instruktaż służby startowej:

- rozłożenie startu(ów);
- odprawa z personelem;
- sprawdzenie rozłożenia startu(ów)
- zapewnienie zabezpieczenia przeciwpożarowego i ratownictwa.

### **Czynności w trakcie lotów:**

Czynności organizacyjne:

- obserwacja zmian pogody i zarządzanie:
  - a) przerw w lotach;
  - b) organizacji lotów i ruchu naziemnego;

- c) zmian w rozłożeniu startu(ów);
- d) innych działań zmierzających do zapewnienia bezpieczeństwa ruchu lotniczego;
- e) zakończenia lotów;
- f) stosowania sygnałów optycznych;
- g) organizowaniem pomocy poszkodowanym w wypadkach.

### **Kierowanie ruchem statków powietrznych:**

Obserwacja ruchu lotniczego w powietrzu i na ziemi oraz ruchu pojazdów i ludzi

- Udzielanie:
  - a) zezwoleń (ewentualnie ich cofanie) (treść i granica zezwolenia) na:
    - lot(y) po kręgu;
    - lot do strefy;
    - przelot;
    - na zajęcie pasa i start;
    - na zrzut skoczków spadochronowych;
    - innych.
  - b) instrukcji (treść i granica) dot.:
    - kołowania;
    - odlotu;
    - dolotu i lądowania;
  - c) informacji:
    - o warunkach lądowania;
    - o ruchu nad lotniskiem;
    - o częstotliwościach radiokomunikacyjnych i radionawigacyjnych;
  - d) ostrzeżeń o:
    - zmianach pogody i wystąpieniu niebezpiecznych zjawisk pogodowych;
    - ruchu lotniczym (zagrożenia zbliżeniem lub kolizją);
    - ruchu ludzi i pojazdów na ziemi.
- Współdziałanie z organami ruchu lotniczego:
  - uzyskiwanie zezwoleń na loty nadlotniskowe i przeloty;
  - koordynowanie lotów;
  - zawiadamiania o startach, lądowaniach, niebezpiecznych zdarzeniach;
  - przekazywanie informacji związanych z pełnieniem służby alarmowej.

**Czynności po zakończeniu lotów:**

- Zawiadomienie właściwego organu ruchu lotniczego o zakończeniu lotów.
- Zarządzenie zwinięcia startu(ów) i sprawdzenie wykonania tej czynności.
- Przeprowadzenie odprawy po lotach z personelem w nich uczestniczącym.

**Specyfika kierowania różnymi rodzajami lotów szkolnych:**

- Kierowanie lotami szkolnymi:
  - samolotów;
  - śmigłowców;
  - szybowców;
  - za wyciągarką;
  - holowanych za samolotem;
  - lotni i motolotni;
  - paralotni i parolotni z napędem;
  - połączonych z wyrzucaniem skoczków spadochronowych.
- Koordynowanie lotów różnego rodzaju wykonywanych na jednym lotnisku.

**VI. ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA – czas 5 h****Szkolenie uzupełniające do uzyskania świadectwa radiotelefonisty stacji lotniskowej:**

## 1. Regulacje prawne:

Ustawa Prawo telekomunikacyjne z dnia 16 lipca 2004 r. (Dz. U. Nr 171, poz.1800, z późn. zm.), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie świadectw operatora urządzeń radiowych. (Dz. U. Nr 206, poz. 1290).

## 2. Rodzaje wydawanych świadectw:

- świadectwo operatora radiotelefonisty stacji lotniskowej;
- świadectwo ogólne operatora radiotelefonisty.

## 3. Warunki przystąpienia do egzaminu na świadectwo operatora radiotelefonisty stacji lotniskowej:

- odbycie wymaganego szkolenia potwierdzone zaświadczeniem wydanym przez lotniczy podmiot szkoleniowy;

- odbycie wymaganej praktyki pod nadzorem osoby posiadającej świadectwo operatora radiotelefonisty stacji lotniskowej w wymiarze, co najmniej 10 godzin (osoby odbywające praktykę przy obsłudze urządzeń radiotelefonicznych stacji lotniskowych oraz podczas ćwiczeń na symulatorze kontroli ruchu lotniczego dostarczają zaświadczenia wydane przez lotniczy podmiot szkoleniowy);

4. Załącznik nr 4 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie świadectw operatora urządzeń radiowych. (Dz. U. Nr 206, poz. 1290).

5. Zakres wymogów egzaminacyjnych dla osób ubiegających się o świadectwo operatora urządzeń radiowych w służbie radiokomunikacyjnej lotniczej:

a) osoba ubiegająca się o świadectwo operatora radiotelefonisty stacji lotniskowej powinna wykazać się:

- znajomością ogólnych zasad elektrotechniki i teorii radiotechniki;
- znajomością ogólnej budowy i zasad działania urządzeń radiotelefonicznych stosowanych w służbie lotniczej, znajomością ogólnych zasad wykorzystania innych urządzeń stosowanych w służbie radiokomunikacyjnej lotniczej;
- ogólną znajomością podstawowych zasad radiotelefonii;
- znajomością praktycznej obsługi i regulacji urządzeń radiotelefonicznych w zakresie pełnionej służby;
- umiejętnością nadawania i odbioru korespondencji radiowej oraz szczegółową znajomością procedur łączności radiotelefonicznej zgodnie z międzynarodowymi przepisami obowiązującymi w telekomunikacji lotniczej;
- szczegółową znajomością regulaminów stosowanych w radiokomunikacji lotniczej, a szczególnie części dotyczących bezpieczeństwa życia ludzkiego;

b) do egzaminu na świadectwo operatora radiotelefonisty stacji lotniskowej oraz świadectwo ogólne operatora radiotelefonisty może przystąpić osoba, która ukończyła 15 lat.

#### **UWAGA:**

Ćwiczenia w korespondencji radiotelefonicznej i zaliczenie przedmiotu należy prowadzić z zastosowaniem następujących zasad:

1. Zajęcia muszą być umiejscowione na konkretnym lotnisku niekontrolowanym, z określonym wstępnie kierunkiem pasa (pasów) i sytuacją ruchową (rodzaj, intensywność lotów, rodzajami statków powietrznych uczestniczących w lotach oraz

ich typami i znakami rejestracyjnymi). Lotnisko i elementy jego rejonu (strefy) oraz układ startu(ów) muszą być przedstawione uczestnikom szkolenia na planszy albo ekranie.

2. Podczas ćwiczeń i zaliczenia uczestnik szkolenia występuje jako kierujący lotami szkolnymi a instruktor prowadzący przedmiot (w ćwiczeniach może to być inny uczestnik szkolenia), jako pilot statku powietrznego.

3. Warunkiem koniecznym do otrzymania upoważnienia do odbycia praktyki instruktorskiej jest posiadanie Świadectwa Operatora Radiotelefonisty Stacji Lotniskowej.

### **Uzupełniające zasady procedury i frazeologii proceduralnej korespondencji radiotelefonicznej stosowanej w kierowaniu ruchem lotniczym na lotniskach niekontrolowanych:**

- Układy treści depesz zawierających:
  - zezwolenia na lot(y);
  - instrukcje;
  - informacje;
  - ostrzeżenia;
  - meldunki pozycyjne.
- Uzupełniająca frazeologia stosowana w ruchu lotniczym niekontrolowanym, dotycząca:
  - a) określanie pozycji statku powietrznego w stosunku do znaku T albo STRZAŁA (na lewo/na prawo od) w treści zezwolenia na zajęcie pasa i lądowanie;
  - b) określania i podawania kierunku i prędkości wiatru;
  - c) podawania ciśnienia;
  - d) kierunku kołowania w instrukcjach kołowania i opuszczania pasa;
  - e) manewrów wykonywanych przez śmigłowce:
    - zawisu i manewrów w zawisie;
    - startów i lądowań pionowych;
    - startów z rozbiegiem i lądowań z dobiegiem;
    - lądowań autorotacyjnych;
  - f) lotu szybowca:
    - wzlotów za wyciągarką;
    - startów i lotów za samolotem;



- lotów żaglowych;
- przelotów;
- g) lotów związanych z wyrzucaniem skoczków spadochronowych;
- h) pozycji na kręgu nadlotniskowym cztero- i dwuzakrętowym.

## VII. ZASADY LOTU – czas 7 h

**Zasady lotu szybowca ultralekkiego** - aerodynamika prędkości poddźwiękowych:

- Przypomnienie niezbędnych wiadomości z mechaniki:
  - wektory, zasady Newtona, ruch i przyciąganie ziemskie;
  - jednostki: praca, moc i energia;
  - równanie stałego wydatku;
  - prawo Bernoulliego;
  - liczba Reynoldsa (Re);
  - siły i momenty aerodynamiczne.
- Parametry geometryczne profilu i skrzydła:
  - parametry geometryczne profilu skrzydła;
  - profile lotnicze;
  - kąt natarcia;
  - charakterystyka profilu skrzydła;
  - zależność siły nośnej i siły oporu od kąta natarcia;
  - biegunowa prędkości;
  - wpływ wiatru oraz prądów pionowych na zasięg szybowca;
  - biegunowa krążenia;
  - biegunowa profilu klasycznego i laminarnego;
  - ognisko profilu i środek parcia profilu;
  - parametry geometryczne skrzydła;
  - wpływ parametrów geometrycznych profilu na jego charakterystyki aerodynamiczne;
- Opory aerodynamiczne, sloty, trymery:
  - (a) opór aerodynamiczny - lepkość powietrza;
  - (b) opływ płaskiej płytki;
  - (c) opór profilowy;

- (d) opór indukowany;
- (e) interferencja aerodynamiczna;
- (f) sloty (skrzela);
- (g) klapy;
- (h) klapka wyważająca i odciążająca;
- (i) siły występujące na drążku sterowym.
- Rozkład sił działających na szybowiec, stery:
  - rozkład sił działających na szybowiec w locie ślizgowym;
  - rozkład sił działających na szybowiec w zakręcie z wyślizgiem lub ześlizgiem;
  - rozkład sił działających na szybowiec podczas startu za samolotem i za wyciągarką;
  - rozkład sił działających na szybowiec w locie nurkowym;
  - rozkład sił działających na szybowiec w korkociągu;
  - wypadkowa siła aerodynamiczna;
  - rozkład sił na statku powietrznym znajdującym się na płycie lotniska;
  - usterzenie i ster wysokości;
  - usterzenie i ster kierunku.

**Obciążenie szybowca ultralekkiego:**

- Współczynnik obciążenia dopuszczalnego;
- Obciążenia od wyrwania;
- Obciążenia podczas lotu w burzliwej atmosferze;
- Obciążenia od brutalnego sterowania oraz obciążenia podczas ruchu szybowca na ziemi.

**Stateczność i sterowność szybowca ultralekkiego:**

- Równowaga i stateczność;
- Stateczność statyczna podłużna;
- Wpływ położenia środka ciężkości na stateczność i sterowność;
- Stateczność statyczna poprzeczna i kierunkowa;
- Stateczność dynamiczna poprzeczna;
- Sterowność podłużna, poprzeczna i kierunkowa;

**Przeciągnięcie, korkociąg i drgania szybowca ultralekkiego:**

- Siły działające na szybowiec - podczas:
  - (a) przeciągnięcie;
  - (b) korkociągu.
- Drgania samowzbudne:
  - (a) typu FLATTER;
  - (b) typu BUFFETING.

**VIII. PIERWSZA POMOC W NAGŁYCH WYPADKACH – czas 7 h****Wyposażenie apteczki startowej i szybowcowej oraz jego przeznaczenie i wykorzystanie:**

- Wyposażenie i środki opatrunkowe:
  - podstawowy zestaw środków opatrunkowych;
  - materiały do tamowania krwawienia;
  - posługiwanie się materiałami aseptycznymi;
  - sprzęt do unieruchamiania kończyn.

**Zabiegi mające na celu przywrócenie oddychania i krążenia:**

- Okoliczności stosowania zabiegów reanimacyjnych:
  - rozpoznanie zaburzeń oddychania i krążenia;
  - objawy śmierci klinicznej;
  - przywracanie oddychania i krążenia:
    - a) ułożenie pacjenta;
    - b) masaż serca;
    - c) sztuczne oddychanie („usta – usta” profilaktyka aseptyczna);
  - utrzymanie przywróconego krążenia i oddychania (stosowanie dostępnych środków farmakologicznych).
- Ćwiczenia praktyczne na fantomie w prowadzeniu zabiegów reanimacyjnych.

**Postępowanie w zranieniach oraz złamaniach i zwichnięciach kończyn:**

- Kolejność działań w zranieniach:

- tamowanie krwotoku albo krwawienia;
- oczyszczenie i dezynfekcja rany;
- założenie opatrunku;
- bandażowanie normalne i uciskowe.
- Postępowanie w złamaniach:
  - objawy złamań:
    - a) kończyn;
    - b) żeber (zagrożenia);
    - c) obojczyka (zagrożenia);
  - kolejność działania przy złamaniu:
    - a) otwartym;
    - b) zamkniętym;
  - unieruchamianie złamanych kończyn;
  - zabezpieczanie rannego z podejrzeniem złamania żeber lub obojczyka.
- Ćwiczenia praktyczne udzielania pierwszej pomocy w:
  - zranieniach;
  - złamaniach, również otwartych.

## **IX. CZŁOWIEK - MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA – czas 7 h**

### **Podstawy fizjologii.**

#### **Pojęcia:**

Skład atmosfery.

- Prawa gazów.
- Oddychanie i krwioobieg.

#### **Wpływ obniżonego ciśnienia:**

- Wpływ wzrostu wysokości.
  - Przemieszczanie gazów.
  - Niedotlenienie:
- objawy;
  - zapobieganie.

- Wpływ przyspieszeń.

**Widzenie:**

- Fizjologia widzenia.
- Ograniczenia narządu wzroku:
  - wady wzroku;
  - złudzenia optyczne;
  - dezorientacja przestrzenna.

**Słuch:**

- Fizjologia słuchu.
- Doznania ucha wewnętrznego.
- Skutki zmiany wysokości.
- Hałas i utrata słuchu.

**Choroba lokomocyjna:**

- Przyczyny.
- Objawy.
- Zapobieganie.

**Latanie i zdrowie:**

- wymagania medyczne;
- wpływ pospolitych dolegliwości i lekarstw;
- przeziębienia;
- dolegliwości żołądkowe;
- lekarstwa, leki i działania uboczne;
- alkohol;
- narkotyki;
- zmęczenie.
  - Kondycja organizmu.
  - Opieka nad pasażerami.
  - Nurkowanie głębinowe - ostrożność przed lotem.

**Ryzyko zatrucia - materiały niebezpieczne.**

## **X. SZCZEGÓLNE PRZYPADKI W LOCIE – ZAGADNIENIA BEZPIECZEŃSTWA LATANIA – czas 30 h**

### **UWAGA:**

**Są to zajęcia, w ramach których kursanci przedstawiają przygotowany materiał innym kursantom (ćwiczenia).**

1. Celem zajęć jest powtórzenie, rozszerzenie, uszczegółowienie i utrwalenie wiedzy kandydatów o zasadach i procedurach wykonywania czynności praktycznych pilota na ziemi i w locie, w powiązaniu z ich teoretycznymi podstawami oraz nauczanie ich przekazywania tej wiedzy uczniowi-pilotowi.

2. Zajęcia są prowadzone przez każdego ze słuchaczy, jako ćwiczenia w prowadzeniu zajęć naziemnego przygotowania do lotów, ogólnego i szczegółowego w formie omówienia albo rozgrywki lotów.

3. Z każdych 60 min. zajęć poświęcone jest:

- 40 do 45 min. na zajęcia prowadzone przez słuchacza,
- 15 do 20 min. na merytoryczne i dydaktyczne uwagi pozostałych słuchaczy i instruktora prowadzącego przedmiot.

4. W trakcie zajęć grupa słuchaczy spełnia rolę uczniów-pilotów albo pilotów szkolonych (w zależności od założenia przyjętego na początku zajęć) i mają oni obowiązek odpowiadania (dobrze albo źle, nawet świadomie) na pytania słuchacza prowadzącego omówienie lub rozgrywkę.

5. Przedstawione poniżej tematy mają charakter ogólny. Obowiązkiem instruktora prowadzącego przedmiot jest uściślenie tematu zajęcia danego słuchaczowi, jako ćwiczenie i określenie jego formy (omówienie albo rozgrywka). Temat może być przez instruktora prowadzącego podzielony na tematy szczegółowe, zadane do przeprowadzenia zajęć różnym słuchaczom.

### **TEMATYKA PRZYGOTOWANIA NAZIEMNEGO DO LOTÓW W SZKOLENIU DO ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI PILOTA UACP:**

#### **A) Tematy przygotowania naziemnego do lotów nad lotniskowych:**

1. Zasady sterowania szybowcem w locie.

2. Wykonywanie lotu wznoszącego, poziomego i szybowego po prostej (przejścia i zmiany konfiguracji).
3. Wykonywanie zakrętów z wyprowadzaniem na zadany kurs z przechyleniami  $20^\circ$ ,  $30^\circ$  i  $45^\circ$  w locie szybowym (przejścia w trakcie zakrętu).
4. Lot z prędkością zbliżoną do prędkości przeciągnięcia, zapobieganie przeciągnięciu.
5. Przeciągnięcie mimowolne w locie prostym i w zakrętach, wyprowadzanie z minimalną stratą wysokości.
6. Przymusowe lądowanie.
7. Korkociąg mimowolny – rozwój sytuacji korkociągowej – rozpoznawanie i odróżnianie od stromej spirali – wyprowadzanie z korkociągu (w różnych fazach) i ze stromej spirali bez przekraczania dopuszczalnego przechylenia i bez zbliżania się do  $V_{NE}$ .
8. Kołowanie (wpływ nawierzchni oraz kąta i prędkości wiatru).
9. Start i początkowe wznoszenie (procedury normalne i awaryjne, wpływ wiatru czołowego, bocznego, tylnego, turbulencji, skutki błędów, poprawianie odchyłeń).
10. Końcowe podejście i lądowanie (procedury normalne i awaryjne, wpływ wiatru czołowego, bocznego, tylnego, turbulencji, skutki błędów, poprawianie odchyłeń).
11. Lot po kręgu nadlotniskowym cztero- i dwuzakrętowym (procedury normalne i awaryjne, wpływ wiatru czołowego, bocznego, tylnego, turbulencji, skutki błędów, poprawianie odchyłeń procedura i frazeologia korespondencji radiotelefonicznej, posługiwanie się listą kontrolną czynności).

## **B) Tematy przygotowania naziemnego do lotów na nowym typie szybowca**

1. Zapoznanie z właściwościami typu szybowca na podstawie AFM oraz wykorzystanie AFM w przygotowaniu do lotu (masa i wyważenie, przegląd, próby funkcjonalne).
2. Omówienie różnic w pilotażu i osiąгах między typem(ami), który(e) uczeń-pilot albo pilot szkolony już opanował a typem nowym (przykłady typów ustala instruktor prowadzący wraz z uczestnikiem szkolenia).
3. Różnice między techniką kołowania, startu i lądowania, występujące między samolotami z podwoziem z kołem przednim a samolotami z podwoziem z kołem tylnym.

4. Omówienie różnic w procedurach awaryjnych między typem(ami), który(e) uczeń-pilot albo pilot szkolony już opanował a typem nowym (przykłady typów ustala instruktor prowadzący wraz z uczestnikiem szkolenia).

## **XI. PRZYGOTOWANIE DO LOTU I EKSPLOATACJA SZYBOWCA ULTRALEKKIEGO – czas 7 h**

### **Płatowiec.**

#### **Budowa płatowca:**

- Elementy składowe.
- Kadłub, skrzydła, usterzenie poziome, statecznik pionowy.
- Podstawowe elementy sterowania.
- Wyważenie szybowca, klapy.
- Podwozie:
  - opony i ich stan
  - układ hamulcowy i środki ostrożności przy jego używaniu;
  - system chowania podwozia.

#### **Obciążenia płatowca:**

- wytrzymałość statyczna, współczynnik bezpieczeństwa;
- blokady sterów i ich używanie;
- środki ostrożności na ziemi i w locie.

#### **Instalacja elektryczna:**

- Instalacja i użytkowanie alternatorów i prądnic.
- Zasilanie prądem stałym.
- Akumulatory, pojemność i ładowanie.
- Woltomierze i amperomierze.
- Wyłączniki obwodów i bezpieczniki.
- Przyrządy i mechanizmy sterowane elektrycznie.
- Rozpoznawanie niesprawności.
- Procedury w przypadku niesprawności.



**Przyrządy****Rurka Pitote’a i instalacja ciśnienia statycznego:**

- Rurka Pitote’a – zadania, zasada działania i budowa.
- Źródło ciśnienia statycznego.
- Zapasowe źródło ciśnienia statycznego.
- Błąd wywołany położeniem dajników ciśnienia.
- Odwadnianie instalacji.

**Prędkościomierz:**

- Zasada działania i budowa.
- Zależność pomiędzy ciśnieniem dynamicznym i statycznym.
- Wskazania prędkościomierza, znaczenie kolorowych łuków na skali prędkościomierza.
- Kontrola sprawności dokonywana przez pilota.

**Wysokościomierz:**

- Zasady działania i budowa.
- Zadania skali dodatkowej.
- Wpływ gęstości powietrza.
- Wysokość ciśnieniowa.
- Wysokość rzeczywista.
- Międzynarodowa Atmosfera Wzorcowca.
- Poziom lotu.
- Błędy przyrządowe.
- Kontrola sprawności dokonywana przez pilota.

**Wariometr:**

- Zasady działania i budowa.
- Przeznaczenie.
- Opóźnienie wynikające z zasady działania.
- Pomiar chwilowej prędkości pionowej (VSI).
- Odczyt wskazań.
- Kontrola sprawności dokonywana przez pilota.

**Zakrętomierz:**

- Girooskop o dwóch stopniach swobody.
- Zastosowanie i działanie.
- Wpływ prędkości.
- Przedstawienie wskazań.
- Precesja, jako źródło wskazań.
- Wskaźnik koordynacji zakrętu.
- Ograniczony zakres wskazań.
- Źródło zasilania.
- Chyłomierz poprzeczny.
- Zasada działania.
- Odczyt wskazań.
- Kontrola sprawności dokonywana przez pilota.

**Busola magnetyczna:**

- Budowa i działanie.
- Ziemskie pole magnetyczne.
- Wariacja i dewiacja.
- Błąd północny, błędy spowodowane przyspieszaniem.
- Środki ostrożności przy przewożeniu materiałów magnetycznych.
- Kontrola sprawności dokonywana przez pilota.

**Zdatność do lotu według przepisów dotyczących szybowców ultralekkich:**

- Okresowe przeglądy techniczne.
- Uzupełnienia do instrukcji użytkownika w locie (lub odpowiednika).
- Prowadzenie dokumentów obsługi szybowca.
- Naziemna obsługa przez pilota.

**3.8. ZADANIE – Szkolenie praktyczne w kierowaniu lotami szkolnymi****3.8.1 Cel ZADANIA**

Nauczenie kandydata wykonywania czynności kierującego lotami szkolnymi oraz wykonywania czynności dydaktycznych quasi kontrolera ruchu lotniczego

podczas lotów szkoleniowych uczniów-pilotów, wykonywanych w ruchu lotniczym niekontrolowanym.

### 3.8.2 Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA

Do szkolenia może być dopuszczony kandydat, który spełnia warunki na dopuszczenia do ZADANIA INS(GL).

### 3.8.3 Zakres szkolenia

Zakres szkolenia praktycznego obejmuje wykonywanie obowiązków kierującego lotami szkolnymi w ruchu lotniczym niekontrolowanym.

Ćwiczenia w kierowaniu lotami obejmują wszystkie czynności kierującego lotami szkolnymi w ruchu lotniczym niekontrolowanym.

### 3.8.4 Wskazówki metodyczne i organizacyjne

Instruktor prowadzący ponosi odpowiedzialność za bezpieczne kierowanie lotami szkolnymi przez kandydata, które nadzoruje.

Instruktor jest wyznaczony przez kierownika szkolenia spośród instruktorów zaakceptowanych do szkolenia kandydata.

Obowiązki instruktora prowadzącego:

1. Osobiste, bezpośrednie asystowanie przy wszystkich czynnościach kierującego lotami szkolnymi wykonywanych przez uczestnika szkolenia.
2. Zapewnienia bezpieczeństwa wykonywanych lotów przez właściwe reagowanie w odpowiednim czasie na wszystkie błędy uczestnika szkolenia.
3. Bieżące instruowanie uczestnika szkolenia.

Zwolnienia i dopuszczalne skróty szkoleniowe:

1. Kandydat, który posiada ważne uprawnienie instruktora jest zwolniony z obowiązku wykonania ZADANIA.
2. Decyzje o zwolnieniu podejmuje kierownik szkolenia.

### 3.8.5 Miejsce szkolenia:

Ćwiczenia należy wykonywać na lotniskach, na których wykonywane są loty.

### 3.8.6 Warunki zaliczenia:

Kandydat może mieć zaliczone szkolenie, jeżeli wykaże się podczas ĆWICZENIA umiejętnością kierowania lotami szkolnymi.

Łączny czas bezpośredniego kierowania lotami szkolnymi wyniesie, co najmniej 1 godzinę.

## **DZIAŁ 4 – SZKOLENIE PRAKTYCZNE**

### **4.1 ZAKRES SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

Szkolenie praktyczne kandydatów według niniejszego PROGRAMU jest prowadzone w następującym zakresie:

**ZADANIE INS(GL)/I** - Loty metodyczne.

**ZADANIE INS(GL)/II** - Nadzorowana praktyka instruktorska.

### **4.2 WARUNKI DOPUSZCZENIA DO SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

Do szkolenia praktycznego można dopuścić osobę, która:

- ukończyła z wynikiem pozytywnym kurs teoretyczny;
- ukończyła 21 lat;
- posiada aktualne orzeczenie lotniczo – lekarskie.

### **4.3 SZCZEGÓŁOWE ZASADY I NORMY OBCIĄŻENIA UCZESTNIKA SZKOLENIA ZAJĘCIAMI SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

Decyzję w sprawie określenia liczby i czasu lotów w stosunku do osób biorących udział w szkoleniu lotniczym podejmuje instruktor szkolący uwzględniając przy tym takie elementy jak:

- etap szkolenia;
- warunki atmosferyczne;
- predyspozycje i samopoczucie szkolonego.

Ze względu na specyfikę i optymalizację procesu szkolenia zaleca się, abyienne normy czasu i liczby lotów wykonywanych przez szkolonych nie były większe niż 6 godzin/30 lotów.

### **4.4 ILOŚCI I CZASY LOTÓW W POSZCZEGÓLNYCH ĆWICZENIACH**

W ĆWICZENIACH podawany jest łączny czas lotów dwusterowych, jako nieprzekraczalna minimalna wartość. Ilość lotów jest podawana, jako zalecana, ale nieobowiązująca. O ilości lotów decyduje instruktor prowadzący.

#### **4.5 SZKOLENIE W PROCEDURACH AWARYJNYCH i kontrola ich opanowania**

Podczas szkolenia praktycznego prowadzone jest nauczanie i kontrola opanowania procedur awaryjnych, stosowanych na ziemi i w locie.

Obowiązek czuwania nad utrzymaniem wysokiego poziomu bezpieczeństwa wykonywania lotów w podmiocie szkolącym spoczywa na kierowniku szkolenia. W stosunku do osób prowadzących szkolenie za prawidłowość prowadzonego szkolenia w procedurach bezpieczeństwa odpowiada kierownik szkolenia. W stosunku do osób szkolonych za prawidłowość prowadzonego szkolenia w procedurach bezpieczeństwa odpowiadają instruktorzy prowadzący.

Utrzymanie wysokiego poziomu stanu bezpieczeństwa wykonywanych lotów zapewnia się poprzez:

- wstępne szkolenia w zakresie bezpieczeństwa lotów;
- szkolenia doskonalące;
- szkolenia okresowe w sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych;
- działania profilaktyczne z zakresu bezpieczeństwa wykonywania lotów na podstawie prowadzonych analiz i omówienia zaistniałych przesłanek, wydarzeń i wypadków.

Utrzymanie wysokiego poziomu zapewnia się poprzez:

- naukę własną i studiowanie instrukcji obsługi i instrukcji użytkowania w locie statków powietrznych;
- nabywanie oraz pogłębianie wiedzy i umiejętności w czasie zajęć w trakcie szkolenia naziemnego (przygotowania do lotów);
- sprawdziany nabytej wiedzy;
- ćwiczenie postępowania w symulowanych sytuacjach niebezpiecznych i awaryjnych.

W przypadku osób szkolonych szkolenie w procedurach bezpieczeństwa jest integralną częścią szkolenia. Powinno ono zawierać, co najmniej następujące elementy:

- procedury awaryjne (*Emergency Procedures*) związane z konkretnym typem statku powietrznego (użytym do szkolenia);
- postępowanie w przypadku utraty łączności radiowej z uwzględnieniem specyfiki użytkowanego lotniska (przed pierwszym samodzielnym lotem);

- postępowanie w przypadku utraty orientacji geograficznej (przed pierwszym samodzielnym lotem nawigacyjnym szkolonego);

Wyniki kontroli opanowania procedur awaryjnych w formie ocen zaliczone (*passed*) lub niezaliczone (*failed*) są rejestrowane w karcie szkolenia praktycznego.

Dla każdego uczestnika szkolenia, który nie zaliczył kontroli opanowania procedur awaryjnych kierownik szkolenia ustala indywidualny proces postępowania obejmujący doszkolenie w określonym zakresie.

#### **4.6 KONTROLA WYNIKÓW SZKOLENIA**

Bieżąca, ciągła kontrola postępów szkolenia kandydata jest obowiązkiem instruktora prowadzącego szkolenie praktyczne. Wyniki tej kontroli w formie ocen zaliczone (*passed*) lub niezaliczone (*failed*) są rejestrowane w karcie szkolenia praktycznego.

## **DZIAŁ 5 – Zadanie INS(GL)/I**

### **LOTY METODYCZNE**

#### **5.1 Cel ZADANIA**

Nauczenie kandydata wykonywania czynności pilota szybowca w locie z fotela instruktora oraz opanowanie przez niego podstawowych umiejętności instruktora w stopniu wymaganym do przystąpienia do nadzorowanej praktyki instruktorskiej podczas szkolenia uczniów-pilotów do Świadectwa Kwalifikacji UACP.

#### **5.2 Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA**

Warunki dopuszczenia i dopuszczalne równoległości:

1. Do szkolenia może być dopuszczony kandydat, który posiada:
  - ważne świadectwo kwalifikacji pilota UACP i uprawnienie podstawowe do pilotowania szybowców ultralekkich - UGLP;
  - spełnia warunki odnośnie praktyki lotniczej;
  - ważne zaliczenie szkolenia teoretycznego do uprawnienia instruktora - INS(GL);
  - posiada świadectwo ogólne radiooperatora.
2. Dopuszczalne są równoległości w wykonywaniu poszczególnych ĆWICZEŃ, natomiast zawsze obowiązuje wykonanie ĆWICZENIA P w pełnym łącznym czasie przed dopuszczeniem do ĆWICZENIA M o tym samym numerze.

#### **5.3 Przygotowanie naziemne do realizacji ZADANIA INS(GL)/I**

Po ukończeniu szkolenia teoretycznego kierownik szkolenia przydziela poszczególnym instruktorom kandydatów do szkolenia praktycznego. Szkolenie praktyczne w powietrzu poprzedza cykl przygotowania naziemnego, prowadzonego przez instruktora z grupą uczniów lub uczniem. Wszystkie zajęcia należy odnotować w karcie indywidualnego szkolenia praktycznego.

Przygotowanie naziemne obejmuje:

- Instrukcję użytkownika lotniska w tym: schemat pola wzlotów, przeszkody w rejonie lotniska, pola przydatne do przymusowego lądowania w rejonie lotniska, rozkładanie startu, strefy pilotażu, charakterystyczne obiekty, odległości do stref, kursy do stref, zakres wysokości w strefach, warunki szczególne wykorzystania danej strefy, lotniska zapasowe, sposoby wznawiania orientacji w rejonie lotów;

- Instrukcja użytkownika szybowca w locie: warunki lotu po kręgu, ograniczenia eksploatacyjne, szczególne przypadki w locie;
- pożar, uszkodzenia przyrządów pokładowych, przymusowe lądowanie w terenie przygodnym, trening – zajmowanie miejsca w kabinie, wychodzenie z kabiny, czynności pilota przed lotem i po locie;
- zasady i sposób awaryjnego opuszczania szybowca, wykonanie skoku ratowniczego ze spadochronem;
- wskazówki prowadzenia korespondencji radiotelefonicznej w ruchu lotniczym, trening – prowadzenie łączności w czasie wznawiania orientacji geograficznej w celach treningowych, eksploatacja radiostacji korespondencyjnej;
- przegląd szybowca przed lotem.

#### **5.4 Przygotowanie naziemne do lotów według ZADANIA INS(GL)/I**

##### **Szkolenie jest prowadzone na szybowcu w lotach dwusterowych.**

W pierwszym locie każdego ćwiczenia należy sprawdzić kandydata w zakresie umiejętności pilotowania, nawigowania i wykonywania czynności pilota z fotela instruktorskiego oraz ocenić, czy są one wystarczające do rozpoczęcia szkolenia w czynnościach instruktora w locie. Należy wymagać od kandydata wykonywania pilotażu i nawigowania oraz innych czynności pilota w sposób zapowiedziany i powtarzalny oraz dostosowany do warunków lotu.

W pozostałych lotach danego ćwiczenia należy nauczyć kandydata umiejętności wykonywania czynności instruktora w szkoleniu praktycznym (na ziemi i w locie) w sposób bezpieczny dla szkolenia i przygotowujący szkolonych przez nich uczniów lub pilotów do bezpiecznej a jednocześnie efektywnej praktyki lotniczej pilota.

#### **5.5 Wskazówki organizacyjne**

Zaleca się, aby uczeń był szkolony według ZADANIA INS(GL)/I przez jednego instruktora.

#### **5.6 Dopuszczalne tolerancje parametrów lotu**

W trakcie szkolenia do uprawnienia instruktora kandydat powinien osiągnąć umiejętność lotu z parametrami właściwymi dla danego typu szybowca.



**5.7 Warunki atmosferyczne dla realizacji ZADANIA**

Wszystkie loty ZADANIA INS(GL)/I należy wykonywać w warunkach meteorologicznych VMC. W miarę możliwości należy wykorzystywać prądy termiczne lub zbczowe.

**5.8 RAMOWE ZESTAWIENIE ĆWICZEŃ ZADANIA INS(GL)/I**

Nr ĆW.	Tytuł ĆWICZENIA	Ilość i łączny czas lotów		
		Lotów	Godz.	Min.
0 W	Zapoznanie z szybowcem i ocena jego zdatności	--	--	--
1 W	Nauka szkolenia w zapoznawczych lotach za wyciągarką	1	0	04
2 W	Nauka szkolenia w wykonywaniu lotu prostoliniowego i zakrętów	2	0	08
3 W	Nauka szkolenia w wykonywaniu startu, lotu po kręgu i lądowania	8	0	32
4 W	Nauka postępowania w sytuacjach niebezpiecznych przy starcie i związanych z przerwaniem startem	8	0	22
5 W	Nauka szkolenia w wykonywaniu lotów egzaminacyjnych i sprawdzających za wyciągarką	3	0	08
6 W	Nauka szkolenia w doskonaleniu lądowań i celności lądowania	4	0	16
<b>Razem za wyciągarką</b>		<b>26</b>	<b>1</b>	<b>30</b>
7 S	Nauka szkolenia w wykonywaniu startu i lotu za samolotem	2	0	20
8 S	Nauka postępowania w sytuacjach niebezpiecznych przy starcie za samolotem	3	0	20
9 S	Nauka szkolenia w sytuacjach niebezpiecznych w strefie pilotażu	3	0	30
10 S	Nauka szkolenia w wykonywaniu lotów egzaminacyjnych i sprawdzających za samolotem	3	0	20
11 S	Nauka szkolenia w lotach termicznych i elementach taktyki przelotowej	3	2	00
<b>Razem za samolotem</b>		<b>14</b>	<b>3</b>	<b>30</b>
<b>RAZEM</b>		<b>40</b>	<b>5</b>	<b>00</b>

## **5.9 WYKAZ ĆWICZEŃ**

### **ĆWICZENIE 0 W/S**

#### **ZAPOZNANIE Z SZYBOWCEM I OCENA JEGO ZDATNOŚCI**

##### **Cel ĆWICZENIA**

Poprawne opanowanie przez kandydata umiejętności nauczania ucznia-pilota obsługi naziemnej szybowca, bezpiecznej dla ludzi i sprzętu; umiejscowienia się w szybowcu; znajomości wyposażenia kabiny; jednoznacznej oceny zdatności szybowca i jego wyposażenia, oraz zasad praktycznego działania w razie konieczności ewakuacji.

##### **Warunki dopuszczenia**

Do wykonania ĆWICZENIA może być dopuszczony kandydata, który spełnia warunki na dopuszczenie do wykonania ZADANIA i zaliczył przygotowanie naziemne do niego.

##### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS(GL)/I ĆW. 0 W/S obejmuje:**

1. Omówienie sposobu pilotowania i nawigowania oraz wykonywania innych czynności pilota z fotela instruktorskiego na szybowcach.
2. Omówienie sposobu radzenia sobie w locie z ograniczeniami dwusterowości, dostępu do niektórych przyrządów i dźwigni sterowania.
3. Omówienie cech obserwacji wewnętrznej (paralaksa) i zewnętrznej z fotela instruktora.
4. Omówienie i sprawdzenie znajomości zasad posługiwania się zatwierdzonym programem szkolenia, sprawdzania jego aktualności, umiejętności wyszukiwania niezbędnych treści, rozumienia jego terminologii oraz właściwej interpretacji jego postanowień.
5. Sprawdzenie posiadanej przez kandydata wiedzy w zakresie zasad:
  - instruowania przed lotem i po locie;
  - prowadzenia pokazu z objaśnieniami;
  - wspólnego sterowania i wspólnego działania ze szkolonym uczniem-pilotem;
  - sposobu trzymania sterów i pozostawania w gotowości do ingerencji dla zapewnienia bezpieczeństwa w czasie samodzielnego ćwiczenia szkolonego ucznia-pilota;
  - oceny granic bezpieczeństwa przy popełnianiu przez szkolonego odchyłeń;

- interwencji w sterowanie lub w proces decyzyjny szkolonego ucznia-pilota w razie potrzeby szkoleniowej i dla zapewnienia bezpieczeństwa;
- zasad porozumiewania się przy przekazywaniu sterowania;
- wykrywania błędów szkolonego ucznia-pilota, niepowodujących odchyłeń;

### **Wskazówki wykonawcze**

1. Uczestnik szkolenia albo instruktor praktykant albo instruktor kontrolujący, pełniący rolę szkolonego ucznia-pilota pod nadzorem kandydata dokonuje przeglądu szybowca, najpierw zewnętrznego, potem wewnętrznego łącznie ze sprawdzaniem wnętrza bagażnika i sposobu mocowania bagażu.

2. Pod nadzorem kandydata znajdującego się w kabinie, uczestnik szkolenia albo instruktor praktykant lub instruktor kontrolujący, pełniący rolę ucznia-pilota trenuje wsiadanie do szybowca, zamykanie i otwieranie kabiny, dopasowanie fotela, zapinanie i odpinanie pasów bezpieczeństwa, blokowania i odblokowania sterów i zamków kabiny, zapoznaje się z rozmieszczeniem wszystkich organów sterowania i zakresem ruchów podstawowych sterownic.

Po zakończeniu ĆWICZENIA a także w razie potrzeby w jego trakcie, instruktor praktykant lub instruktor kontrolujący omawia sposób wykonywania funkcji instruktora przez kandydata a w szczególności jego reagowanie na błędy osób pełniących rolę ucznia-pilota.

### **Kryteria zaliczenia ĆWICZENIA**

Poprawne opanowanie przez kandydata umiejętności nauczania ucznia-pilota obsługi naziemnej szybowca, bezpiecznej dla ludzi i sprzętu; umiejscowienia się w szybowcu; znajomości wyposażenia kabiny; jednoznacznej oceny zdatności szybowca i jego wyposażenia, oraz zasad praktycznego działania w razie konieczności ewakuacji.

## **ĆWICZENIE 1W**

### **NAUKA SZKOLENIA W ZAPOZNAWCZYCH LOTACH ZA WYCIĄGARKĄ**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata i wykonywania innych czynności pilota z fotela instruktora na poziomie wymaganym od instruktora. Nauczenie kandydata metod zapoznawania z wrażeniami lotu, z rejonem lotniska, rozmieszczeniem stref pilotażowych, zapoznanie z projekcją maski względem horyzontu w locie poziomym i

w zakrętach, sposobem oceny położenia przestrzennego szybowca, działaniem sterów.

### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZ. 0 W/S.

### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS(GL)/I ĆW.1W obejmuje:**

Omówienie i sprawdzenie przyswojenia zasad:

- wykonywania pilotażu i innych czynności pilota z fotela instruktora, ze szczególnym zwróceniem uwagi kandydata na różnice w prowadzeniu obserwacji i w ocenie położenia przestrzennego szybowca oraz ograniczenia możliwości wykonywania czynności pilota z tego fotela;

- korzystania z pomocy członka załogi zajmującego fotel pilota przy wykonywaniu czynności, których wykonanie nie jest możliwe z fotela instruktora.

### **Wskazówki wykonawcze**

W lotach kandydat doskonali umiejętności w zakresie wykonywania elementów ĆWICZENIA w kolejności zalecanej przez instruktora, oraz uczy się obserwacji wewnętrznej i zewnętrznej z fotela instruktora i posługiwania się pomocą instruktora w wykonywaniu czynności niedostępnych dla niego. Uczy się jak zapoznawać ucznia-pilota z techniką odczytywania wskazań przyrządów pokładowych, zwracać uwagę na istotne elementy topografii terenu, charakterystyczne obiekty orientacyjne oraz przeszkody terenowe w rejonie lotniska. Demonstruje działanie sterów i zasadę sterowania podwójnymi ruchami. Kandydat zwraca także uwagę szkolonego na asymetrię sterowania poprzecznego i kierunkowego.

**Minimalna: ilość i łączny czas lotów:** 1 w czasie: 04 min.

## **ĆWICZENIE 2 W**

### **NAUKA SZKOLENIA W WYKONYWANIU LOTU PROSTOLINIOWEGO I ZAKRĘTÓW**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata umiejętności nauczania szkolonego ucznia-pilota techniki sterowania aerodynamicznego w locie po prostej i w zakrętach oraz prowadzenie obserwacji zewnętrznej i wewnętrznej w stopniu umożliwiającym przystąpienie do nauki lotu po kręgu.

**Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 1W.

**Przygotowanie naziemne do ZAD. INS(GL)/I ĆW.2W:**

Obejmuje przeprowadzenie zajęć przygotowania naziemnego do odpowiednich manewrów w powietrzu, według których kandydat będzie prowadził „szkolenie” instruktor praktykant albo instruktor kontrolujący, pełniącego rolę ucznia-pilota. Obowiązkiem kandydata jest dostosowanie metod i stopnia szczegółowości prowadzonych zajęć do założonego poziomu zaawansowania „szkolonych” przez niego uczniów-pilotów, zgodnie z zakresem ĆWICZENIA.

**Wskazówki wykonawcze**

Kandydata prowadzi „szkolenie uczniów-pilotów” (w tej roli występuje w lotach metodycznych instruktor) według wskazanych mu przez instruktora manewrów.

**Minimalna: ilość i łączny czas lotów:** 2 w czasie: 08 min.

**ĆWICZENIE 3 W****NAUKA SZKOLENIA W WYKONYWANIU STARTU, LOTU PO KRĘGU I LĄDOWANIA****Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata pilotażu i wykonywania innych czynności pilota z fotela instruktora na poziomie wymaganym od instruktora podczas wszystkich normalnych procedur lotu po kręgu nadlotniskowym oraz umiejętności nauczania procedur związanych z wykonaniem startu, lotu po kręgu oraz lądowania. Prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej oraz posługiwanie się listą kontrolną czynności przez szkolonego.

**Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 2 W.

**Przygotowanie naziemne do ZAD. INS(GL)/I ĆW.3W.**

Przygotowanie naziemne do lotów obejmuje sprawdzenie opanowania przez kandydata wiadomości z zakresu startu za wyciągarką, budowy kręgu czterozakrętowego i dwuzakrętowego oraz lądowania ze szczególnym uwzględnieniem zasad prowadzenia obserwacji zewnętrznej i wewnętrznej, podejmowania decyzji dotyczących planowania lotu, eliminowania znoszenia i obliczenia do lądowania.

**Wskazówki wykonawcze**

Kandydata prowadzi „szkolenie uczniów-pilotów” (w tej roli występuje w lotach metodycznych instruktor) według wskazanych mu przez instruktora ĆWICZEŃ, których treścią są procedury normalne nauczane w lotach po kręgu.

**Minimalna: ilość i łączny czas lotów:** 8 w czasie: 32 min.

**ĆWICZENIE 4 W****NAUKA POSTĘPOWANIA W SYTUACJACH NIEBEZPIECZNYCH PRZY STARCIE I ZWIĄZANYCH Z PRZERWANYM STARTEM****Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata umiejętności nauczania podejmowania właściwych decyzji w następujących sytuacjach: zerwania liny startowej lub przerwania ciągu, symulacja lotu z nieodczepioną liną startową, przeciągnięcia szybowca w locie po kręgu, nadmiaru i niedoboru wysokości na podejściu do lądowania, lądowania z tylnym i bocznym wiatrem.

**Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 3 W.

**Przygotowanie naziemne do ZAD. INS(GL)/I ĆW. 4 W:**

W czasie przygotowania do lotów sprawdzić opanowanie przez kandydata umiejętności nauczania działań z zakresu przeciągnięcia i wyprowadzenia szybowca z korkociągu oraz spirali.

Przypomnieć, uszczegółowić oraz utrwalić wiedzę stosowaną w zakresie:

- zasadniczych elementów ĆWICZENIA;
- skutków błędów pilotażu i nagłej zmiany prędkości i kierunku wiatru dla przebiegu i bezpieczeństwa przyziemnych faz lotu, granic tolerancji szybowca w zależności od masy i kąta natarcia;
- uwzględnienia wpływu wiatru na lot po kręgu;
- technika startu i lądowania z bocznym i tylnym wiatrem.

**Minimalna: ilość i łączny czas lotów:** 8 w czasie: 22 min.

## **ĆWICZENIE 5 W**

### **NAUKA SZKOLENIA W WYKONYWANIU LOTÓW EGZAMINACYJNYCH I SPRAWDZAJĄCYCH ZA WYCIĄGARKĄ**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata umiejętności sprawdzania znajomości przez ucznia-pilota wszystkich procedur normalnych i awaryjnych, pilotażowych i użytkownika szybowca oraz korespondencji radiotelefonicznej, mających lub mogących mieć zastosowanie w lotach po kręgu.

Przygotowanie ucznia-pilota do wykonania lotu (znajomości jego treści, warunków ruchu lotniczego i meteorologicznych, a także przygotowania koncepcji działania w razie awarii podczas startu i początkowego wznoszenia oraz podejścia do lądowania).

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 4 W.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS(GL)/I ĆW. 5 W**

Przygotowanie naziemne do lotów obejmuje:

1. Sprawdzenie przyswojenia zasad:

- wykonywania pilotażu i innych czynności pilota z fotela instruktora, ze szczególnym zwróceniem uwagi kandydata na różnice w prowadzeniu obserwacji i w ocenie przemieszczania się szybowca podczas startu i lądowania oraz faz startu i lądowania z fotela instruktora a także położenia w stosunku do osi startu i początkowego oraz końcowego podejścia i lądowania;

- wykonywania zajścia do lądowania w locie na małej wysokości, przy ograniczonej widzialności, w zależności od kierunku dolotu w stosunku do kierunku zamierzonego lądowania oraz techniki pilotażu stosowanej przy wykonywaniu poszczególnych rodzajów zajść.

2. Sprawdzenie znajomości zasad wykonywania elementów lotu podlegających ocenie w tym techniki zmian prędkości od minimalnej do przelotowej, oraz wznoszenia i zniżania.

**Minimalna: ilość i łączny czas lotów: 3 w czasie: 08 min.**



## **ĆWICZENIE 6 W**

### **NAUKA SZKOLENIA W DOSKONALENIU LĄDOWAŃ I CELNOŚCI LĄDOWANIA**

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 5 S.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS(GL)/I ĆW. 6 W:**

Obejmuje przeprowadzenie zajęć przygotowanie naziemne do lotów, według których kandydat będzie prowadził „szkolenie” instruktora, pełniącego rolę ucznia-pilota. Obowiązkiem kandydata jest dostosowanie metod i stopnia szczegółowości prowadzonych zajęć do założonego poziomu zaawansowania „szkolonych” przez niego uczniów-pilotów.

**Minimalna: ilość i łączny czas lotów:** 4 w czasie: 16 min.

## **ĆWICZENIE 7 S**

### **NAUKA SZKOLENIA W WYKONYWANIU STARTU I LOTU ZA SAMOŁOTEM**

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 6 S.

#### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata pilotażu i wykonywania innych czynności pilota z fotela instruktora na poziomie wymaganym od instruktora podczas wszystkich normalnych procedur lotu w czasie holu, lotu po kręgu nadlotniskowym oraz umiejętności nauczania procedur związanych z wykonaniem startu, lotu po kręgu oraz lądowania. Prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej oraz posługiwanie się listą kontrolną czynności przez szkolonego.

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 6 S.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS(GL)/I ĆW. 7 S**

Przygotowanie naziemne do lotów obejmuje sprawdzenie opanowania przez kandydata wiadomości z zakresu prawidłowego wykonania poszczególnych elementów lotu: rozbieg, wytrzymanie, wznoszenie, odzepienie i kontrola odzepienia liny holowniczej, oceny kąta wysokości i ewentualnego korygowania kształtu i wielkości kręgu, obliczenie do lądowania i lądowanie ze szczególnym

uwzględnieniem zasad prowadzenia obserwacji zewnętrznej i wewnętrznej, podejmowania decyzji dotyczących planowania lotu, eliminowania znoszenia i obliczenia do lądowania.

### **Wskazówki wykonawcze**

Kandydat prowadzi „szkolenie ucznia-pilota” (w tej roli występuje w lotach metodycznych instruktor) według wskazanych mu przez instruktora ĆWICZEŃ, których treścią są procedury normalne nauczane w startach za samolotem i w lotach po kręgu.

**Minimalna: ilość i łączny czas lotów: 2 w czasie: 20 min.**

## **ĆWICZENIE 8 S**

### **NAUKA POSTĘPOWANIA W SYTUACJACH NIEBEZPIECZNYCH PRZY STARCIE ZA SAMOLOTEM**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Loty mają na celu naukę umiejętności przez kandydata metod przekazania niezbędnej wiedzy do podejmowania właściwych decyzji w sytuacjach nienormalnych i niebezpiecznych w locie na holu oraz przeciągnięcia szybowca w locie po kręgu, nadmiaru i niedoboru wysokości na podejściu do lądowania i lądowanie z tylnym i bocznym wiatrem.

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 7 S.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS(GL)/I ĆW. 8 S**

W czasie wstępnego przygotowania do lotów sprawdzić opanowanie wiadomości z zakresu błędów i sytuacji niebezpiecznych w locie na holu oraz przeciągnięcia i wyprowadzenia szybowca z korkociągu oraz spirali.

Przypomnienie, uszczegółowienie i utrwalenie wiedzy stosowanej w zakresie:

- zasadniczych elementów ĆWICZENIA;
- skutków błędów pilotażu i naglej zmiany prędkości i kierunku wiatru dla przebiegu i bezpieczeństwa przyziemnych faz lotu, granic tolerancji szybowca w zależności od masy i kąta natarcia;
- uwzględnienie wpływu wiatru na lot po kręgu;
- technika startu i lądowania z bocznym i tylnym wiatrem;
- ćwiczenia w prowadzeniu korespondencji.

**Wskazówki wykonawcze**

Podczas lotów egzaminacyjnych kandydat wykonuje z fotela instruktora loty na zadania zlecone mu przez instruktora egzaminacyjnego w zakresie elementów ĆWICZENIA.

**Minimalna: ilość i łączny czas lotów:** 3 w czasie: 20 min.

**ĆWICZENIE 9 S****NAUKA SZKOLENIA W SYTUACJACH NIEBEZPIECZNYCH W STREFIE PILOTAŻU****Cel ĆWICZENIA**

Sprawdzenie i doskonalenie umiejętności kandydata do przekazywania i wykonywania przez ucznia-pilota umiejętności wykrywania nieumyślnego przejścia do lotu na krytycznie małych prędkościach, ćwiczenie w utrzymaniu równowagi szybowca w czasie powracania do lotu na normalnej prędkości, przeciągnięcie i wyprowadzanie z niego, opanowanie umiejętności wyprowadzania z nienormalnych położeń szybowca.

**Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 8 S.

**Przygotowanie naziemne do ZAD. INS(GL)/I ĆW. 9 S**

Obejmuje omówienie przeciągnięcia (statycznego i dynamicznego), korkociągu (faz, wprowadzania oraz wpadnięcia, korkociągu ustalonego i wyprowadzania) i spirali „na łeb”, oraz z nim związanych problemów pilotażowych ze szczególnym uwzględnieniem masy i wyważenia oraz turbulencji.

**Wskazówki wykonawcze**

Doskonalić wszystkie przerabiane elementy w ĆWICZENIACH.

**Minimalna: ilość i łączny czas lotów:** 3 w czasie: 20 min.

## **ĆWICZENIE 10 S**

### **NAUKA SZKOLENIA W WYKONYWANIU LOTÓW EGZAMINACYJNYCH I SPRAWDZAJĄCYCH ZA SAMOLOTEM**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Opanowanie przez kandydata umiejętności sprawdzania znajomości przez ucznia-pilota wszystkich procedur normalnych i awaryjnych, pilotażowych i użytkownika szybowca oraz korespondencji radiotelefonicznej, mających lub mogących mieć zastosowanie w lotach holowanych i w lotach po kręgu;

Przygotowanie ucznia-pilota do wykonania lotu (znajomości jego treści, warunków ruchu lotniczego i meteorologicznych, a także przygotowania koncepcji działania w razie awarii podczas startu i początkowego wznoszenia oraz podejścia do lądowania).

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 9 S.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS(GL)/I ĆW. 10 S**

Przygotowanie naziemne do lotów obejmuje:

1. Sprawdzenie przyswojenia zasad:
  - wykonywania pilotażu i innych czynności pilota z fotela instruktora, ze szczególnym zwróceniem uwagi kandydata na różnice w prowadzeniu obserwacji i w ocenie przemieszczania się szybowca podczas startu i lądowania oraz faz startu i lądowania z fotela instruktora a także położenia w stosunku do osi startu i początkowego oraz końcowego podejścia i lądowania;
  - wykonywania zajścia do lądowania w locie na małej wysokości, przy ograniczonej widzialności, w zależności od kierunku dolotu w stosunku do kierunku zamierzonego lądowania oraz techniki pilotażu stosowanej przy wykonywaniu poszczególnych rodzajów zajść.
2. Sprawdzenie znajomości zasad wykonywania elementów lotu podlegających ocenie w tym techniki zmian prędkości od minimalnej do przelotowej.

**Minimalna: ilość i łączny czas lotów: 3 w czasie: 20 min.**

## **ĆWICZENIE 11 S**

### **NAUKA SZKOLENIA W LOTACH TERMICZNYCH I ELEMENTACH TAKTYKI PRZELOTOWEJ**

#### **Cel ĆWICZENIA**

Nauka szkolenia przez kandydata wykorzystywania wznoszeń termicznych lub żaglowych.

#### **Warunki dopuszczenia**

Zaliczenie ĆWICZENIA 10 S.

#### **Przygotowanie naziemne do ZAD. INS(GL)/I ĆW. 11 S**

Podczas przygotowania do szkolenia przez kandydata, który powinien opanować wiedzę stosowaną i umiejętność jej przekazania w zakresie następujących zagadnień:

- przepisy dotyczące wykonywania lotów termicznych i żaglowych oraz przelotów szybowcowych;
- meteorologia i nawigacja w zakresie niezbędnym do wykonywania lotów termicznych, żaglowych i przelotów;
- osiągi szybowca, wpływ warunków na zasięg szybowca, dobór prędkości przeskoku;
- zasady bezpieczeństwa, postępowanie w sytuacjach niebezpiecznych;
- rejon wykonywania lotów;
- wyszukiwanie i centrowanie wznoszeń;
- taktyka wykonywania lotów nadlotniskowych, strefa zasięgu;
- wykonywanie bezpiecznego dolotu do zamierzonego miejsca lądowania;
- sposoby manewrowania do lądowania i lądowanie na celność;
- określanie własnego położenia, posługiwanie się mapą i GPS;
- posługiwanie się kalkulatorem prędkości przeskokowych;
- wybór lądowiska i sposoby lądowania w terenie przygodnym;
- manewry do lądowania, lądowanie znad przeszkody - wysokie uprawy, miękkie pole, teren podmokły, teren pagórkowaty - lądowanie pod stok;
- czynności po wylądowaniu w terenie przygodnym, zabezpieczenie szybowca i jego wyposażenia.

**Minimalna: ilość i łączny czas lotów: 3 w czasie: 2 godz.**

**DZIAŁ 6 - Zadanie INS(GL)/II**  
**NADZOROWANA PRAKTYKA INSTRUKTORSKA KANDYDATA**  
**UBIEGAJĄCEGO SIĘ O UPRAWNIENIE INSTRUKTORA**

**6.1 Cel ZADANIA**

Zdobycie umiejętności i praktyki instruktora.

**6.2 Warunki dopuszczenia do wykonywania ZADANIA**

Do wykonania ZADANIA można dopuścić kandydata posiadającego:

- ukończone szkolenie teoretyczne na uprawnienie - INS(GL);
- ukończone szkolenie praktyczne – loty metodyczne;
- zdany egzamin państwowy na uprawnienie - INS(GL).
- posiadanie Świadectwa Operatora Radiotelefonisty Stacji Lotniskowej.

**UWAGA:**

Nadzorowana praktyka instruktorska powinna odbyć się w czasie nie dłuższym niż 3 lata od dnia zdania państwowego egzaminu praktycznego.

**6.3 Wskazówki organizacyjne i zakres nadzorowanej praktyki instruktorskiej**

Zakres nadzorowanej praktyki instruktorskiej

1. Kandydat, jako praktykant - instruktor ma obowiązek przeprowadzenia w charakterze instruktora prowadzącego szkolenia praktycznego według Programu Szkolenia do Świadectwa Kwalifikacji Pilota UACP w zakresie:

a - **ZADANIE A/I lub A/II - Loty po kręgu, – co najmniej dwóch uczniów-pilotów.**

b - **ZADANIE A/III – Przygotowanie do lotów termicznych, – co najmniej dwóch uczniów-pilotów.**

c - **ZADANIE A/IV (co najmniej ĆWICZENIE 1 i 3) – Loty termiczne, – co najmniej dwóch uczniów-pilotów.**

2. Prowadzenie szkolenia wymienionego w pkt. 1 musi obejmować:

- ocenę spełnienia przez ucznia-pilota wszystkich wymagań na dopuszczenie do wykonania ZADANIA i poszczególnych ĆWICZEŃ.

- prowadzenie przygotowania naziemnego do lotów we wszystkich jego formach, odpowiednich do ZADANIA i ĆWICZENIA, w zakresie którego prowadzi szkolenie.

- prowadzenie szkolenia w locie na dwusterze i nadzorowanie lotów samodzielnych ucznia-pilota.

3. Prowadzenie dokumentacji szkoleniowej.

**UWAGA:**

Nalot praktykanta - instruktora podczas nadzorowanej praktyki instruktorskiej, elementu składowego szkolenia praktycznego kandydata, jest zależny od czasu lotów dwusterowych wymaganych przez obowiązujące programy szkolenia, według,których kandydat – praktykant będzie prowadził szkolenie.

**DZIAŁ 7 - Załączniki****KARTA SZKOLENIA TEORETYCZNEGO**

W zakresie: **Szkolenia do uzyskania uprawnienia INS(GL)**  
według: **Programu Szkolenia do Uprawnienia Instruktor na Szybowcach  
Ultralekkich - INS(GL)**

Imię i nazwisko kandydata:.....

W okresie:.....

Lp.	Zagadnienie (przedmiot)	Czas (h)	Ocena	Data Podpis	Uwagi
I	Psychologia	7			
II	Pedagogika	8			
III	Prawo lotnicze i przepisy wykonywania lotów	7			
IV	Metodyka szkolenia	8			
V	Organizacja lotów szkolnych i kierowanie nimi	7			
VI	Łączność radiowa	5			
VII	Zasady lotu	7			
VIII	Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach	7			
IX	Człowiek - możliwości, ograniczenia	7			
X	Szczególne przypadki w locie – zagadnienia bezpieczeństwa latania	30 / ilość uczestników			
XI	Przygotowanie do lotu i eksploatacja szybowca ultralekkiego	7			
<b>Razem</b>		<b>100</b>			

.....  
Instruktor prowadzący



**KARTA SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

W zakresie: **Szkolenia do uzyskania uprawnienia INS(GL)**  
według: **Programu Szkolenia do Uprawnienia Instruktor na Szybowcach  
Ultralekkich - INS(GL)**

Imię i nazwisko kandydata:.....

W okresie:.....

Nr ZAD/ ĆW.	Treść ZADANIA/ĆWICZENIA	Planowana ilość/czas lotów	Wykonana ilość/czas lotów	Instruktor prowadzący	Uwagi	Data Podpis
<b>Przeprowadzono pełne przygotowanie do realizacji ZADANIA/ĆWICZENIA: INS(GL)/I zgodnie z wymaganiami Programu Szkolenia do Uprawnienia - INS(GL)</b>						
1 W	Nauka szkolenia w zapoznawczych lotach za wyciągarką	1 / 04				
2 W	Nauka szkolenia w wykonywaniu lotu prostoliniowego i zakrętów	2 / 08				
3 W	Nauka szkolenia w wykonywaniu startu, lotu po kręgu i lądowania	8 / 32				
4 W	Nauka postępowania w sytuacjach niebezpiecznych przy starcie i związanych z przerwany startem	8 / 22				
5 W	Nauka szkolenia w wykonywaniu lotów egzaminacyjnych i sprawdzających za wyciągarką	3 / 08				
6 W	Nauka szkolenia w doskonaleniu lądowań i celności lądowania	4 / 16				
<b>Razem za wyciągarką</b>		<b>26 / 1 h 30'</b>				
7 S	Nauka szkolenia w wykonywaniu startu i lotu za samolotem	2 / 20				
8 S	Nauka postępowania w sytuacjach niebezpiecznych przy starcie za samolotem	3 / 20				

9 S	Nauka szkolenia w sytuacjach niebezpiecznych w strefie pilotażu	3 / 30				
10 S	Nauka szkolenia w wykonywaniu lotów egzaminacyjnych i sprawdzających za samolotem	3 / 20				
11 S	Nauka szkolenia w lotach termicznych i elementach taktyki przelotowej	3 / 2 h				
<b>Razem za samolotem</b>		<b>14 / 3 h 30'</b>				
<b>RAZEM</b>		<b>40 / 5 h</b>				

.....  
Instruktor prowadzący