

Zakres szkolenia teoretycznego wymaganego do egzaminu na Świadectwo Kwalifikacji pilota paralotni (syllabus) został przystosowany dla potrzeb paralotniarzy i złożony do zatwierdzenia w Urzędzie Lotnictwa Cywilnego przez Stowarzyszenie Instruktorów Lotniowych i Paralotniowych.

PP – ŚWIADECTWO KWALIFIKACJI PILOTA PARALOTNI – ZAKRES SZKOLENIA TEORETYCZNEGO PRAWO LOTNICZE

Prawodawstwo

- przepisy dotyczące opłaty lotniczej
- przepisy dotyczące wyłączenia zastosowania niektórych przepisów ustawy - prawo lotnicze do niektórych rodzajów statków powietrznych oraz określenia warunków i wymagań dotyczących używania tych statków
- obowiązki, odpowiedzialność i uprawnienia pilota paralotni
- przepisy licencjonowania dotyczące świadectwa kwalifikacji pilota paralotni i wpisywanych do niego uprawnień
- uznawanie licencji i świadectw
- ograniczenia użycia sprzętu fotograficznego
- wymagania dotyczące ubezpieczenia
- przynależność państwowa statku powietrznego i znaki rejestracyjne

Zasady ruchu lotniczego

- definicje
- zastosowanie
- przepisy ogólne
- przepisy wykonywania lotów z widocznością

Zasady działania i służby ruchu lotniczego

- definicje
- zadania służb ruchu lotniczego
- klasyfikacja przestrzeni powietrznej
- regiony informacji lotniczej, obszary kontrolowane i strefy kontrolowane
- służby kontroli ruchu lotniczego
- służby informacji lotniczej

WIEDZA OGÓLNA O PARALOTNI

Budowa skrzydła

- elementy składowe zastosowane materiały

Obciążenie skrzydła

- wytrzymałość statyczna
- współczynnik bezpieczeństwa
- środki ostrożności na ziemi i w locie

Budowa upręży

- elementy składowe zastosowane materiały
- wytrzymałość statyczna
- regulacja

Wariometr

- zasada działania

Spadochron innego przeznaczenia

- elementy składowe zastosowane materiały

Sprawność techniczna

- karta paralotni i spadochronu innego przeznaczenia
- ważność świadectwa sprawności technicznej
- zgodność z wymaganiami
- okresowe przeglądy techniczne
- dopuszczalna, naziemna obsługa przez pilota
- ograniczenia statku powietrznego, informacje o ograniczeniach

OSIĄGI I PLANOWANIE LOTU

Start

- miejsce startu
- przygotowanie do startu
- kontrola przed startem (start-check)

Lądowanie

- podejście do lądowanie, pozycja

Podczas lotu

- loty termiczne
- żaglowe
- lot w turbulencji
- szkodliwy wpływ deszczu

CZŁOWIEK – MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA

Pojęcia

- skład atmosfery
- oddychanie i krwioobieg

Wpływ ciśnienia parcjalnego

- wpływ wzrostu wysokości
- niedotlenienie
- objawy
- zapobieganie
- hiperwentylacja
- objawy
- unikanie
- wpływ przyspieszeń

Choroba lokomocyjna

- przyczyny
- objawy
- zapobieganie

Latanie i zdrowie

- wymagania medyczne
- wpływ powszechnych dolegliwości i lekarstw
- przeziębienia
- lekarstwa, leki i działania uboczne
- alkohol
- zmęczenie
- opieka nad pasażerami
- nurkowanie głębinowe - ostrożność przed lotem

METEOROLOGIA

Atmosfera

- skład i budowa
- podział pionowy

Ciśnienie, gęstość i temperatura

- ciśnienie barometryczne, izobary
- zmiany ciśnienia, gęstości i temperatury wraz z wysokością
- terminologia związana z pomiarem wysokości
- promieniowanie energii słonecznej i ziemskiej, temperatura
- dobowe zmiany temperatury
- przemiany adiabatyczne
- pionowy gradient temperatury
- równowaga stała i chwiejna mas powietrza
- wpływ radiacji, osiadania adwekcyjnego, konwergencji

Wilgotność i opady atmosferyczne

- para wodna w atmosferze
- prężność pary
- punkt rosy i wilgotność względna
- kondensacja i parowanie
- opady atmosferyczne

Ciśnienie i wiatr

- obszary wysokiego i niskiego ciśnienia
- ruch atmosfery, gradient ciśnienia
- ruch pionowy i poziomy, konwergencja, dywergencja
- wiatr przyziemny i geostroficzny
- wpływ gradientu wiatru i uskoku wiatru na start i lądowanie
- związek pomiędzy izobarami i wiatrem, prawo Buys Ballot'a
- turbulencja i porywy wiatru
- wiatry lokalne, wiatr halny, bryza morska i lądowa

Powstawanie chmur

- ochładzanie wskutek adwekcji, radiacji, adiabaticzne rozprężanie
- rodzaje chmur
- chmury konwekcyjne
- chmury orograficzne
- chmury warstwowe i kłębiaste
- warunki lotu w każdym rodzaju chmur

Mgła, zamglenie, zmętnienie

- mgła radiacyjna, adwekcyjna, frontowa, marznąca
- tworzenie się i rozpraszanie
- niebezpieczeństwa w locie z powodu ograniczonej widzialności poziomej i pionowej

Masy powietrza

- opis i czynniki wpływające na właściwości mas powietrza
- klasyfikacja mas powietrza, rejon pochodzenia
- zmiany właściwości mas powietrza w czasie ich przemieszczania się
- tworzenie się wyżów i niżów
- pogoda związana z układami barycznymi

Fronty atmosferyczne

- tworzenie się frontów chłodnych i ciepłych
- granica pomiędzy masami powietrza
- rozwój frontu ciepłego
- chmury i pogoda z nim związane
- pogoda w cieplejszej masie powietrza
- rozwój frontu chłodnego
- chmury i pogoda z nim związane
- okluzje
- chmury i pogoda z nimi związane
- fronty stacjonarne
- chmury i pogoda z nim związane

Burze

- tworzenie się – masy powietrza, burze frontowe, orograficzne
- wymagane warunki powstawania
- proces rozwoju
- rozpoznawanie sprzyjających warunków powstawania
- zagrożenia dla samolotów
- skutki wyładowań i silnej turbulencji
- unikanie lotów w rejonach burzowych

Lot w rejonie górzystym

- zagrożenia
- wpływ terenu na procesy atmosferyczne
- fala górską, uskok wiatru, turbulencja, ruch pionowy, zjawisko i wpływ rotorów, wiatr w dolinach

Klimatologia

- ogólna cyrkulacja troposferyczna w różnych porach roku w Europie
- pogoda i wiatry lokalne w różnych porach roku

NAWIGACJA

Kształt Ziemi

- oś, bieguny
- południki (długość geograficzna)
- równoleżniki (szerokość geograficzna)
- półkule, północna / południowa, wschodnia / zachodnia

Kierunek

- północ geograficzna, kierunki główne i pomocnicze
- określanie kierunku w stopniach

Zasady nawigacji

- prędkość wiatru, kurs, prędkość podróżna (GS)
- znoszenie
- wysokość bezwzględna
- wysokość rzeczywista
- wysokość względna

Czas

- zależności pomiędzy uniwersalnym czasem koordynowanym (standardowym) (UTC) i średnim czasem lokalnym (LMT)
- definicje czasu wschodu i zachodu Słońca

Planowanie lotu

- prognozy i komunikaty meteorologiczne
- ocean sytuacji meteorologicznej
- uwzględnienie rejonów kontrolowanych/nadzorowanych, stref ograniczonych i niebezpiecznych itp.

GPS

- zastosowanie
- zasada działania

PROCEDURY OPERACYJNE

Przepisy dotyczące badania wypadków i incydentów lotniczych

- definicje
- procedury krajowe

Naruszenie przepisów lotniczych

- wykroczenia
- kary

ZASADY LOTU

Przepływ powietrza wokół ciała, (poddźwiękowy)

- opór powietrza, gęstość powietrza
- warstwa przyścienna
- siły tarcia
- przepływ laminarny i turbulentny
- prawo (równanie) Bernoulli'ego – efekt Venturi'ego

Przepływ powietrza wokół dwuwymiarowego płata nośnego

- przepływ powietrza wokół powierzchni płaskiej
- przepływ powietrza wokół powierzchni zakrzywionej (profilu lotniczego)
- opis przekroju poprzecznego płata – profilu lotniczego
- siła nośna i siła oporu
- CZ i CX i ich zależność od kąta natarcia

Przepływ trójwymiarowy wokół płata nośnego

- rodzaje profili oraz kształty obrysu skrzydła
- opór indukowany
- kąt odchylenia strug za płatem, opór wirowy
- wydłużenie
- opór szkodliwy płata
- kształt, tarcie powierzchniowe i opór interferencyjny

- stosunek siły nośnej do siły oporu – doskonałość
- obciążenie powierzchni

Rozkład sił

- równowaga dwóch sił i para sił
- siła nośna i siła ciężkości
- sposoby uzyskiwania równowagi sił

Sterowanie

- trzy płaszczyzny sterowania
- pochylenie wokół osi poprzecznej
- przechylenie wokół osi podłużnej
- odchylenie wokół osi pionowej
- zakręt masowy i aerodynamiczny

Korkociąg

- rozwój sytuacji korkociągowej
- rozpoznawanie w fazie początkowej

Przecignięcie

- krytyczny kąt natarcia
- oderwanie strug
- zmniejszenie siły nośnej, wzrost oporu
- objawy przecignięcia
- ostrzeżenia przed przecignięciem

Biegunowa prędkości

Trymery

Przyspieszacz

OGÓLNE BEZPIECZEŃSTWO LOTÓW

- Metody postępowania
- przeciągnięcie
- korkociąg
- podwinięcie boczne
- podwinięcie czołowe
- przeciągnięcie taśmami B
- spadochronowanie
- krawat
- uszy
- spirala
- sterowanie taśmami D
- użycie spadochronu zapasowego
- wodowanie
- lądowanie na drzewach
- lądowanie na stoku