



Ramowy program szkolenia

Dotyczy projektu: „Kompleksowy program rozwoju Zespołu Szkół Leśnych w Zagnańsku” nr FESW.08.04-IZ.00-0008/25

Szkolenie „Pilot drona – poziom instruktorski”

Zakres szkolenia musi być zgodny z wymaganiami Urzędu Lotnictwa Cywilnego w zakresie nadawania uprawnień instruktorskich A2, STS-01, STS-02.

Część teoretyczna (8h):

- Prawo lotnicze w zakresie wymaganym na poziomie instruktorskim
- Zasady wykonywania lotów, A2, STS-01, STS-02 ze szczególnym uwzględnieniem wykonywania lotów nad terenami leśnymi
- Przygotowanie dokumentacji PDRA – loty nad terenami leśnymi
- Procedury operacyjne ze szczególnym uwzględnieniem wykonywania lotów nad terenami leśnymi
- Procedury operacyjne ośrodka szkoleniowego
- Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko w powietrzu i na ziemi,
- Prowadzenie wymaganej przez ULC dokumentacji związanej z prowadzeniem szkoleń

Szkolenie praktyczne - szkolenie naziemne (3h)

- Ustalenie zasad postępowania w sytuacjach awaryjnych
- Kontrola stanu technicznego BSPa
- Przygotowanie do lotu
- Planowanie lotu ze szczególnym uwzględnieniem warunków leśnych (analizę przestrzeni powietrznej i naziemnej, ocena warunków i możliwości wykonywania lotu, planowanie miejsca startu, ograniczenia zasięgu operacyjnego, przygotowanie pilota do lotu, BHP,)
- Omówienie procedur awaryjnych (racjonalność zachowania, manewry standardowe w trybie ATTI)
- Przegląd SBSP po zakończeniu lotu.

Szkolenie praktyczne – wykonywanie lotów (10h)

- Samodzielne przygotowanie SBSP do lotu;
- Samodzielne dopełnienie formalności operacyjnych przed lotem (zgłoszenia, zgody);
- Wykonywanie podstawowych manewrów (kolejność ćwiczeń, popełniane błędy i metody ich korygowania, ocena umiejętności)
- Wykonywanie manewrów w przypadku zagrożeń ze szczególnym uwzględnieniem wykonywania lotów nad terenami leśnymi (reakcje na różne zagrożenia)
- Realizacja procedur bezpieczeństwa ze szczególnym uwzględnieniem wykonywania lotów nad terenami leśnymi
- Realizacja procedur bezpieczeństwa związanych z wtargnięciem obszar lądowania osób postronnych lub zwierząt



- Nadzorowanie lotu w trybie autonomicznym ze szczególnym uwzględnieniem wykonywania lotów nad terenami leśnymi
- Sposoby radzenia sobie z sytuacjami stresogennymi oraz zmęczeniem psychicznym przy długotrwałych lotach
- Orientacja w obowiązujących ograniczeniach w przestrzeni (dostępne narzędzia i ich znajomość);
- Orientacja w zmianach dla ryzyka naziemnego (np. przelot nad zabudowaniami, wtargnięcie osoby postronnej na obszar wykonywania operacji, awaria systemu pozycjonowania);
- Orientacja w zmianach dla ryzyka w powietrzu (np. komenda 'unik' wydana przez obserwatora, awaria systemu pozycjonowania);
- Orientacja w możliwościach i ograniczeniach zastosowanego SBSP;
- Ocena stanu psychofizycznego: własna i personelu wspomagającego;
- 3 sytuacje zasymulowane przez osobę dokonującą oceny (w tym decyzja o przerwaniu lub wstrzymaniu zadania).
- Raportowanie zdarzeń.

Szkolenie z wiedzy teoretycznej instruktora (5h):

1. Pedagogika:

- Rola trenera SBSP jako nauczyciela:
 - Pierwsze wrażenie;
 - Pozytywne relacje trener SBSP – uczeń;
 - Autorytet (formalny i nieformalny), pozyskanie i utrzymanie autorytetu, przyczyny i konsekwencje utraty autorytetu;
 - Propagowanie wartościowych społecznie działań (odpowiedzialność, bezpieczeństwo).

2. Pierwsza pomoc:

- Podstawy prawne;
- Podstawowy algorytm udzielania pierwszej pomocy;
- Urazy mechaniczne: stłuczenia, zwichnięcia, zranienia, złamania;
- Porażenie prądowe;
- Oparzenia;
- Omdlenia;
- Zastabnięcia;
- Udar cieplny;
- Wstrząs;
- Powiadamianie służb medycznych.

3. Metodyka szkolenia:

- Zasady prowadzenia szkoleń teoretycznych i praktycznych;
 - Rejestracja i prowadzenie podmiotu szkolącego;
 - Ubezpieczenie OC podmiotu szkolącego;
 - Zalecenia Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego;
 - Szczegółowe omówienie obowiązujących, wzorcowych programów szkolenia STS.



- Szkolenie lotnicze do lotów VLOS/BVLOS:
 - Szkolenie teoretyczne i praktyczne VLOS –STS-01;
 - Szkolenie teoretyczne i praktyczne BVLOS –STS-02;
- Planowanie i organizacja kursów;
- Podręczniki i pomoce naukowe;
- Personel szkoleniowy:
 - Operator i jego odpowiedzialność w procesie szkolenia;
 - Trenerzy i ich odpowiedzialność w procesie szkolenia;
 - Komunikacja między personelem szkoleniowym i ochrona autorytetu trenera.
- Zastosowanie symulatorów w szkoleniu praktycznym:
 - Cele szkolenia symulatorowego;
 - Ocena predyspozycji i umiejętności kursantów.
- Organizacja i wyposażenie pola lotów:
 - Zasady prowadzenia zajęć praktycznych;
 - Procedury bezpieczeństwa.
- Szkolenie praktyczne – sposoby realizacji:
 - Figury i manewry podstawowe i sposób ich nauczania;
 - Figury i manewry pomocnicze i cel ich wprowadzenia;
 - Wykorzystanie możliwości STS i dopasowanie ćwiczeń do oczekiwań kursanta
 - Aplikacje do obsługi systemów bezzałogowych, omówienie ich funkcjonalności i sposobów nauczania;
 - Indywidualne podejście zależne od umiejętności i predyspozycji kursanta;
 - Dopasowanie intensywności szkolenia praktycznego do ograniczeń psychofizycznych kursanta;
 - Zasady komunikacji i używane pojęcia.
- Błędy popełniane w czasie szkolenia praktycznego i sposoby przeciwdziałania:
 - Nieprawidłowe sterowanie;
 - Wylot poza strefę ćwiczeń;
 - Utrata orientacji i sposoby jej odzyskania;
 - Nieprawidłowa komunikacja między kursantem i trenerem SBSP;
 - Komunikaty podawane w sytuacjach awaryjnych;
 - Przejęcie kontroli przez trenera SBSP;
 - Postępowanie w przypadku zdarzeń i incydentów.
- Ocena i dokumentowanie procesu szkolenia:
 - Harmonogram i dzienniki zajęć;
 - Karty szkolenia;
 - Inne dokumenty.
- Cel i zasady przeprowadzania egzaminów i oceny umiejętności:
 - Realizacja i dokumentowanie egzaminów teoretycznych;
 - Realizacja i dokumentowanie oceny umiejętności praktycznych.

4. Człowiek – możliwości i ograniczenia.

- Czynniki ludzkie w lotnictwie:
 - Problemy komunikacyjne – operator, obserwator, zarządzający przestrzenią powietrzną;
 - Problemy z postrzeganiem;
 - „Nastawienia”, skupianie się na jednym aspekcie sytuacji i utrata z oczu całości zagadnienia;
 - Uleganie złudzeniom;



- Samcze ego;
- Problemy z decyzyjnością;
- Problemy z regresją umiejętności;
- Zbytne poleganie na automatyzacji pilotażu;
- Nuda, rozkojarzenie i roztargnienie;
- Konformizm;
- Problemy z lateralizacją;
- Zmęczenie i stres.
- Wpływ medykamentów i środków psychotropowych na wydolność psychofizyczną operatora bezzałogowego statku powietrznego;
- Podstawowa wiedza o fizjologii i psychologii człowieka oraz ich wpływie na operowanie bezzałogowym statkiem powietrznym;

Szkolenie z wiedzy praktycznej instruktora w tym praktyka nadzorowana (24h):

Szkolenie praktyczne polega na:

- a) Zdobyciu doświadczenia w przekazywaniu grupie kursantów wiedzy teoretycznej,
- b) Indywidualnych zajęciach z trenerem nadzorującym,
- c) Nadzorowanej praktyce trenerskiej, w trakcie której kandydat na trenera zdobywa doświadczenie jako członek personelu odpowiedzialnego za zadania z zakresu szkolenia praktycznego i oceny umiejętności praktycznych.

Szkolenie praktyczne składa się z:

- Praktyka w prowadzeniu zajęć teoretycznych dla grupy kursantów
- Praktyka w prowadzeniu zajęć praktycznych 1 na

Praktyka w prowadzeniu zajęć teoretycznych.

Kandydat na trenera zobowiązany jest przeprowadzić pod nadzorem trenera nadzorującego, co najmniej cztery wykłady w formie stacjonarnej lub on-line z minimum dwóch wybranych działów (np. dwa wykłady z każdego z dwóch wybranych działów):

- Przepisy lotnicze,
- Ograniczenia i możliwości człowieka,
- Procedury operacyjne,
- Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko na ziemi,
- Ogólna wiedza na temat systemów bezzałogowych statków powietrznych ,
- Meteorologia,
- Osiągi systemu bezzałogowego statku powietrznego w locie,
- Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko w powietrzu.

**Praktyka w prowadzeniu zajęć praktycznych.**

Szkolenie z zajęć praktycznych obejmuje we wskazanej kolejności:

- Co najmniej 4 godziny zegarowe, w trakcie których kandydat na trenera uczy się dobrych praktyk trenerskich, odbywając zajęcia praktyczne naziemne oraz w locie z trenerem nadzorującym (1 na 1).
- Co najmniej 20 godzin zegarowych (17 godzin w locie i 3 godziny szkolenia naziemnego) w trakcie których:

Liczba wyszkolonych pod nadzorem kandydatów	Godziny nadzorowanej praktyki (szkolenia pod nadzorem)	Uwagi
Min. 5 osób	Min. 17 godzin zegarowych w locie i 3 godziny zegarowe szkolenia naziemnego	Praktyka trenerska to min 20 godzin szkolenia w tym min 3 godziny szkolenia naziemnego.
W tym:		
Min. 4 osoby szkolone częściowo	Min. 14 godzin zegarowych szkolenia w locie i min. 2 godziny zegarowe szkolenia naziemnego	Kandydatów szkolonych częściowo (rotacyjnie) może być więcej niż 4. W sumie kandydat na trenera musi przeprowadzić min. 16 godzin szkolenia w tym min 2 godziny szkolenia naziemnego.
1 osoba szkolona w zakresie wszystkich elementów praktycznych wskazanych w danym NSTS / STS	Min. 3 godziny zegarowe szkolenia w locie i min. 1 godzina zegarowa szkolenia naziemnego	Ostatni z minimum 5 wyszkolonych przez kandydata na trenera pilotów, jest szkolony wg programu do NSTS/ STS od początku do końca, wraz z przygotowaniem oceny umiejętności praktycznych szkolonego pilota. Wyszakolenie ostatniego pilota potwierdza przygotowanie kandydata na trenera do samodzielnego szkolenia jako trener.

opisowo:

- Kandydat na trenera SBSP bierze czynny udział w szkoleniu i szkoli pod ciągłym nadzorem trenera nadzorującego, co najmniej cztery osoby ubiegające się o kompetencje pilota, które są na różnym stopniu zaawansowania w szkoleniu. Kandydat na trenera SBSP poświęca na to minimum 14 godzin zegarowych w locie i minimum 2 godziny zegarowe szkolenia naziemnego.
- Kandydat na trenera SBSP bierze czynny udział w szkoleniu, które nie wykracza poza jego własne kompetencje pilota.
- W trakcie szkolenia częściowego co najmniej czterech osób ubiegających się o kompetencje pilota, trener nadzorujący omawia z kandydatem na trenera SBSP elementy szkolenia, które ma on zrealizować, a następnie obserwuje w jaki sposób szkolenie jest prowadzone przez kandydata. Kandydat musi przeprowadzić między innymi:
 - Szkolenie z zasad bezpieczeństwa i komunikacji w trakcie prowadzonego szkolenia
 - Szkolenie z przygotowania formalnego przed startem
 - Szkolenie z fizycznego przygotowania SBSP do lotu
 - Nauka podstawowych manewrów
 - Nauka podstawowych manewrów w trybie ATTI (może zostać zrealizowane na urządzeniu symulującym, jeżeli stosowany SBSP nie posiada takiej funkcji)
 - Szkolenie z funkcji automatycznych stosowanego SBSP
 - Ćwiczenia w locie FPV
 - Szkolenie z aplikacji do obsługi SBSP



- Szkolenie z postępowania w sytuacjach odbiegających od normy

- Po przeprowadzeniu przez kandydata na trenera SBSP zaplanowanych elementów szkolenia, trener nadzorujący omawia i ocenia wykonane elementy szkolenia.
- Po szkoleniach częściowych, kandydat na trenera SBSP przeprowadza kompletne szkolenie praktyczne przynajmniej jednej osoby ubiegającej się o kompetencje pilota, będąc pod ciągłym nadzorem trenera nadzorującego. Szkolenie to, jest ostatnim elementem szkolenia na członka personelu odpowiedzialnego za zadania z zakresu szkolenia praktycznego i oceny umiejętności praktycznych (trenera). Kandydat na trenera SBSP przeprowadza pełne szkolenie jednej osoby od początku do końca wraz z przeprowadzeniem oceny umiejętności praktycznych tej osoby, nie wykraczając poza kompetencje pilota które sam posiada.
- Pozytywna ocena szkolenia praktycznego przeprowadzonego przez kandydata na trenera SBSP kończy szkolenie i skutkuje wystawieniem zaświadczenia o pozytywnym ukończeniu szkolenia kompetencyjnego dla członka personelu odpowiedzialnego za zadania z zakresu szkolenia praktycznego i oceny umiejętności praktycznych oraz zgłoszeniem tego faktu do Urzędu Lotnictwa Cywilnego.