

2  
0  
2  
4



## Szkolenie UAVO STS-01

**Poziom** : średnio zaawansowane

**Czas trwania** : 3 dni



# Szkolenie UAVO STS-01

Szkolenie przygotowujące do wykonywania operacji lotniczych w zasięgu widoczności wzrokowej (VLOS) wykonywanych z użyciem bezzałogowego statku powietrznego typu wielowirnikowiec o masie startowej nie większej niż 25 kg. Szkolenie składa się z części teoretycznej oraz praktycznej i prowadzone jest zgodnie z wymaganiami zawartymi w rozporządzeniu wykonawczym EU 2019/947.

Pilot bezzałogowego statku powietrznego uzyskuje certyfikat kompetencji w zakresie operacji wykonywanych według scenariusza standardowego STS-01 po ukończeniu szkolenia teoretycznego oraz zaliczeniu egzaminu wiedzy teoretycznej, a także po ukończeniu szkolenia praktycznego realizowanego przez Wyznaczonego Operatora oraz Uprawniony Podmiot. Firma Navigate Sp. z o.o. posiada zgodę Prezesa ULC do realizowania szkoleń w ramach STS-01.

Szkolenie praktyczne odbywa się na najnowszych wielowirnikowych statkach powietrznych firmy DJI serii Matrice 350 RTK wyposażonych w akcesorium klasy C5 (system FTS wraz z systemem spadochronowym), które łącznie stanowią system BSP klasy C5 wymagany do szkolenia i lotów w ramach STS-01 zgodnie z przepisami zawartymi w rozporządzeniu delegowanym EU 945/2019. Po zakończeniu szkolenia oraz pozytywnym zdaniu egzaminu kursant otrzymuje dokumentację konieczną do potwierdzenia kompetencji w Departamencie Statków Bezzałogowych Urzędu Lotnictwa Cywilnego.

## Cele szkolenia

- przygotowanie do egzaminu teoretycznego i praktycznego pilota bezzałogowego statku powietrznego w ramach scenariusza STS-01 zgodnie z wytycznymi EASA (Agencji Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego) oraz ULC (Urzędu Lotnictwa Cywilnego),
- zdobycie wiedzy teoretycznej oraz umiejętności praktycznych wymaganych do uzyskania certyfikatu wiedzy teoretycznej oraz potwierdzenia kompetencji w doniesieniu do lotów w kategorii „Szczególnej” zgodnie ze scenariuszem STS-01,
- nabycie wiedzy i umiejętności potrzebnych do bezpiecznego wykonywania lotów w zasięgu wzroku bezzałogowym statkiem powietrznym klasy C5 oraz do jego prawidłowej obsługi naziemnej.

## Szczegółowy program szkolenia UAVO

### Zakres szkolenia teoretycznego (2 dni, 16 godzin)

#### Przepisy lotnicze

- wprowadzenie do przepisów EU EASA
- ustawa Prawo Lotnicze oraz Wytoczne Prezesa ULC dla operacji SBSP
- operacje systemów bezzałogowych w kategorii szczególnej
- operacje na zasadach scenariusza STS-01
- systemy bezzałogowe klasy C5, kontrolowany obszar naziemny
- rejestracja operatora SBSP i pilota BSP
- obowiązki operatora SBSP i pilotów BSP
- zgłaszanie wypadków i incydentów lotniczych
- instrukcja operacyjna INOP
- koncepcja operacji CONOPS, wprowadzenie do analizy ryzyka SORA,
- predefiniowane oceny ryzyka PDRA

#### Ograniczenia możliwości człowieka

- wymagania dotyczące stanu zdrowia pilota SBSP
- środki psychoaktywne, leki, alkohol
- ludzka percepcja, funkcjonowanie zmysłów
- świadomość sytuacyjna
- uwaga i eliminowanie czynników rozpraszających
- stres i zmęczenie w pracy
- choroby i upośledzenie czynności psychomotorycznych
- wpływ bodźców zewnętrznych na organizm
- czynniki środowiskowe

#### Procedury operacyjne

- planowanie operacji SBSP
- określenie przestrzeni lotu, przestrzeni bezpieczeństwa i bufor ryzyka naziemnego
- wyznaczenie kontrolowanego obszaru naziemnego
- czynności przed, w trakcie i po zakończeniu operacji lotniczych w ramach procedur normalnych

# Szkolenie UAVO STS-01

- ocena odległości BSP od przeszkód, wysokości i prędkości lotu, skanowanie przestrzeni powietrznej, operacje nocne
- procedury bezpieczeństwa oraz procedury awaryjne
- dokumentacja lotnicza

## Ogólna wiedza na temat UAS

- budowa statku bezzałogowego
- zasady lotu
- wpływ środowiska na system bezzałogowy
- instrukcja użytkowania statku bezzałogowego
- tryby sterowania lotem
- środki ostrożności i konserwacja systemu bezzałogowego
- systemy awaryjnego przerwania lub zakończenia lotu

## Meteorologia lotnicza

- ogólna wiedza o warunkach meteorologicznych
- wpływ warunków pogodowych na statki bezzałogowe
- niebezpieczne sytuacje pogodowe
- pozyskiwanie danych o warunkach pogodowych
- prognoza pogody, depesze i ich interpretacja

## Osiągi bezzałogowego statku powietrznego w locie

- obwiednia operacyjna platformy latającej
- masa, wyważenie oraz środek ciężkości platformy bezzałogowej
- stateczność i stabilność statku
- ładowność, transport ładunków
- zasilanie systemu bezzałogowego
- zasięg i długotrwałość lotu

# Szkolenie UAVO STS-01

## Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyka na ziemi

- ryzyko operacji lotniczych z użyciem SBSP
- wstępna analiza ryzyka na ziemi i klasy ryzyka naziemnego
- ocena odległości od osób i mienia
- środowisko pracy SBSP w kontekście zaangażowania osób
- zabezpieczenie miejsca startu/lądowania
- strategiczne i taktyczne środki łagodzenia ryzyka na ziemi (zasada 1:1, tryb niskiej prędkości)

## Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko w powietrzu

- kompetencje i umiejętności pilota BSP
- dziennik pokładowy i związana z nim dokumentacja.
- dobre praktyki sterowania BSP
- źródła informacji lotniczej i zarządzanie informacją o ruchu lotniczym, ograniczenia w dostępności przestrzeni powietrznej
- klasy ryzyka w powietrzu
- ogólny poziom bezpieczeństwa oraz integralności
- bezpieczeństwo lotnicze, identyfikacja potrzeb w zakresie bezpieczeństwa
- strategiczne i taktyczne środki łagodzenia ryzyka w powietrzu

Po zakończeniu szkolenia teoretycznego odbywa się egzamin wiedzy teoretycznej zgodnie z przepisami pkt 2 ppkt 2 załącznika do rozporządzenia nr 2019/947. Egzamin składa się z 40 pytań w formie testu jednokrotnego wyboru. Czas na jego wykonanie wynosi 90 minut. Uzyskanie przez ucznia-pilota bezzałogowego statku powietrznego co najmniej 75% całkowitej liczby punktów jest równoznaczne ze zdaniem przez niego egzaminu z wiedzy teoretycznej. Egzamin może być przeprowadzony w formie stacjonarnej, jak i w trybie online. Wyniki egzaminu publikowane są w tym samym dniu. Czas na egzamin nie jest wliczany do ogólnego czasu szkolenia teoretycznego.

W przypadku, gdy uczeń-pilot bezzałogowego statku powietrznego posiada już certyfikat kompetencji pilota bezzałogowego statku powietrznego A2 - egzamin składa się z co najmniej 30 pytań wielokrotnego wyboru.

# Szkolenie UAVO STS-01

## Zakres szkolenia praktycznego (1 dzień, 8 godzin)

### Przygotowanie do lotu bezzałogowego statku powietrznego

- analiza dostępności przestrzeni powietrznej
- określenie celu i rejonu misji
- analiza terenu i warunków środowiskowych
- wprowadzenie niezbędnych środków bezpieczeństwa
- kontrola stanu technicznego statku
- konfiguracja systemu bezzałogowego (FailSafe, MFD, MFA)
- zgłoszenie gotowości do lotu w aplikacji Check-In PANSA

### Procedury w trakcie lotu

- utrzymywanie statku bezzałogowego w zasięgu wzroku
- wykonywanie dokładnych i kontrolowanych manewrów
- wprowadzanie w zakręt, wyprowadzanie z zakrętu, krążenie
- zmiany wysokości lotu
- wykonywanie startu i lądowania
- manewry omijania przeszkód
- postępowanie w sytuacjach awaryjnych
- metody odzyskiwania kontroli nad statkiem (symulacje)

### Czynności po zakończeniu lotu

- zabezpieczenie bezzałogowego systemu powietrznego
- kontrola techniczna sprzętu
- analiza potencjalnych sytuacji niebezpiecznych
- odprawa po locie
- uzupełnienie dokumentacji (dziennik pokładowy)

Szkolenie praktyczne odbywa się na wielowirnikowych statkach powietrznych firmy DJI Matrice 300/350 (MTOM do 25 kg) wyposażonych w akcesoria klasy C5 przewidziane do lotów w scenariuszu STS-01. Po zakończeniu szkolenia oraz pozytywnym zdaniu egzaminu kursant otrzymuje komplet dokumentacji wymagany przez Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego stanowiący podstawę uzyskania Certyfikatu kompetencji pilota bezzałogowego statku powietrznego oraz aktualizacji danych pilota w internetowym systemie ewidencji personelu lotniczego [drony.ulc.gov.pl](https://drony.ulc.gov.pl).