



SKYLINX SPÓŁKA Z
OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚ
CIĄ

Brak ocen dla tego dostawcy

STS 02 - Pilot BSP: loty dronami poniżej 25 kg poza zasięgiem wzroku BVLOS z egzaminem + FOTOGRAMETRIA.

Numer usługi 2025/09/03/185536/2982624

📍 Sosnowiec / mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 20 h

📅 07.10.2025 do 31.12.2025

5 000,00 PLN brutto

5 000,00 PLN netto

250,00 PLN brutto/h

250,00 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Pozostałe techniczne

Grupa docelowa usługi

Szkolenie przeznaczone jest dla osób dorosłych, które ukończyły 18 rok życia i chcą zdobyć europejskie uprawnienia STS-02 oraz praktyczne umiejętności wykonywania lotów dronami poniżej 25 kg i prowadzenia nalotów fotogrametrycznych. Mogą w nim uczestniczyć zarówno osoby indywidualne działające z własnej inicjatywy, jak i przedsiębiorcy, pracodawcy i ich pracownicy z różnych sektorów. Szkolenie kierowane jest w szczególności do osób związanych z branżą OZE, budownictwem, geodezją, rolnictwem precyzyjnym i nadzorem technicznym, które chcą rozwijać kompetencje zawodowe w zakresie wykorzystania dronów i zielonych technologii. Do udziału nie jest wymagane wcześniejsze doświadczenie w pilotowaniu BSP – wystarczą podstawowe umiejętności obsługi komputera. Warunkiem udziału w szkoleniu jest ukończenie szkolenia A1/A3 na stronie ULC i dostarczenie stosownego potwierdzenia, oraz posiadać STS 01.

!!!SZKOLENIE JEST DLA OSÓB POSIADAJĄCE UPRAWNIENIA STS)!!!

Minimalna liczba uczestników

1

Maksymalna liczba uczestników

20

Data zakończenia rekrutacji

06-10-2025

Forma prowadzenia usługi

mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)

Liczba godzin usługi

20

Podstawa uzyskania wpisu do BUR

Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do samodzielnego planowania i wykonywania lotów bezzałogowych statków powietrznych (BSP) zgodnych z wymaganiami STS-02 oraz do nalogów FOTOGRAOMETRYCZNYCH. Uczestnik nabywa umiejętność korzystania z BSP poza zasięgiem wzroku z klasą C6 oraz przetwarzania danych z nalogu fotogrametrycznego, a po zdaniu egzaminu państwowego ULC uzyskuje uprawnienia pilota drona w kat. STS-02.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Posługuje się wiedzą dotyczącą przepisów lotniczych i procedur STS-01	• rozróżnia kategorie operacji BSP i obowiązki operatora	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	• charakteryzuje strukturę przestrzeni powietrznej i ograniczenia VLOS (lot w zasięgu wzroku)	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	• interpretuje procedury normalne i awaryjne	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Analizuje czynniki wpływające na bezpieczeństwo lotów BSP	• ocenia warunki meteorologiczne	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	• analizuje ryzyko operacyjne i dobiera środki redukcji ryzyka	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	• omawia wpływ ograniczeń człowieka (zmęczenie, stres) na lot	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Planuje i przygotowuje misję lotniczą zgodnie z wymaganiami STS-01	• opracowuje plan misji w odniesieniu do przestrzeni powietrznej	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	• dobiera odpowiednie BSP i aplikacje do realizacji zadania	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	• wykonuje przegląd przedstartowy i ocenia stan systemu	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Wykonuje loty BSP w kategorii szczególnej VLOS do 25 kg	• startuje, manewruje i ląduje dronem w różnych warunkach	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	• ustawia parametry lotu i kamery zgodnie z celem misji	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	• nadzoruje bezpieczeństwo operacji w trakcie wykonywania lotu	Obserwacja w warunkach rzeczywistych

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Realizuje inspekcję termowizyjną instalacji fotowoltaicznej	• dobiera kamerę i parametry inspekcji zgodnie z normą IEC TS 62446-3	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	• wykonuje nalot nad instalacją PV i rejestruje dane termiczne	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	• przygotowuje raport inspekcyjny w oprogramowaniu	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Stosuje zasady odpowiedzialności i współpracy podczas operacji BSP	• komunikuje się jasno z instruktorem i zespołem w trakcie lotu	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	• przestrzega procedur bezpieczeństwa i reaguje w sytuacjach awaryjnych	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	• ocenia swoje przygotowanie i planuje rozwój kompetencji pilota BSP	Obserwacja w warunkach rzeczywistych

Kwalifikacje

Inne kwalifikacje

Uznane kwalifikacje

Pytanie 2. Czy dokument został wydany przez organy władz publicznych lub samorządów zawodowych na podstawie ustawy lub rozporządzenia?

TAK

Pytanie 5. Czy dokument jest certyfikatem, dla którego wypracowano system walidacji i certyfikowania efektów uczenia się na poziomie międzynarodowym?

TAK

Informacje

Podstawa prawna dla Podmiotów / kategorii Podmiotów	uprawnionych do wydawania dokumentów potwierdzających uzyskanie kwalifikacji, w tym w zawodzie
Nazwa Podmiotu prowadzącego walidację	podmiot wyznaczony przez Urząd Lotnictwa Cywilnego
Podmiot prowadzący walidację jest zarejestrowany w BUR	Nie
Nazwa Podmiotu certyfikującego	Urząd Lotnictwa Cywilnego

Program

Warunki osiągnięcia celu edukacyjnego:

Dla osiągnięcia celu edukacyjnego uczestnik powinien być osobą dorosłą, która ukończyła 18 rok życia. Szkolenie skierowane jest zarówno do osób indywidualnych, jak i przedsiębiorców oraz ich pracowników, w szczególności związanych z branżą OZE, budownictwem, geodezją, rolnictwem precyzyjnym i nadzorem technicznym. Do udziału nie jest wymagane wcześniejsze doświadczenie w pilotowaniu BSP – wystarczy podstawowe umiejętności obsługi komputera.

!!!SZKOLENIE JEST DLA OSÓB POSIADAJĄCE UPRAWNIENIA STS)!!!

Dzień 1: Teoretyczne przygotowanie do STS-02 (8 godzin)

1. Wprowadzenie i prawo lotnicze

- Podstawy prawa lotniczego w kontekście BSP (Bezzałogowych Statków Powietrznych)
- Kategorie operacji: otwarta, szczególna, certyfikowana
- Przepisy UE – Rozporządzenia 2019/947 i 2019/945
- Obowiązki operatora i pilota BSP
- Rejestracja operatora, identyfikacja zdalna, oznaczenie drona

2. Ogólna wiedza na temat BSP

- Klasyfikacja dronów według masy, przeznaczenia i rodzaju napędu
- Elementy składowe systemu BSP (statek, naziemna stacja sterująca, system łączności)
- Zasada działania i podstawowe funkcje

3. Procedury operacyjne

- Planowanie misji zgodnie z wymaganiami STS-02
- Sprawdzenie stanu technicznego BSP przed lotem
- Procedury startu, lotu i lądowania
- Zachowanie w sytuacjach awaryjnych (fail-safe, RTH)
- Raportowanie incydentów

4. Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko

- Geofencing i ograniczenia przestrzeni powietrznej
- Środki bezpieczeństwa w strefie operacyjnej
- Ocena ryzyka związanego z osobami postronnymi i infrastrukturą

5. Osiągi BSP

- Zdolność do lotu, prędkość, zasięg, czas lotu
- Wpływ ładunku, warunków pogodowych i konfiguracji na osiągi
- Typowe awarie i ich skutki

6. Meteorologia

- Podstawowe zjawiska atmosferyczne istotne dla BSP
- Odczytywanie prognoz i METAR/TAF
- Wpływ warunków pogodowych (wiatr, deszcz, mgła) na bezpieczeństwo lotu

7. Człowiek – możliwości i ograniczenia

- Ergonomia i koncentracja
- Czynniki wpływające na błędy pilota (zmęczenie, stres, nałogi)
- Podejmowanie decyzji w sytuacjach ryzyka

8. Nawigacja

- Podstawy nawigacji BSP w przestrzeni BVLOS
- Czytanie map, aplikacje wspierające loty (np. DroneRadar)
- Zasady świadomości sytuacyjnej i zarządzania przestrzenią operacyjną

9. Analiza ryzyka: SORA i PDRA

- Czym jest SORA (Specific Operations Risk Assessment) – podstawy
- Analiza PDRA (Predefined Risk Assessment) dla STS-02
- Określanie poziomu ryzyka (GRC, ARC) i środków redukcji ryzyka
- Praktyczne przykłady zastosowania oceny ryzyka w misji BSP

10. Egzamin z wiedzy teoretycznej (podmiot zewnętrzny) - 1 godzina

Dzień 2 – ORTOFOTOMAPA (FOTOGRAMETRIA NISKIEGO PÓŁAPU) (6 godzin) - teoria

Wprowadzenie – Teoria związana z fotogrametrią niskiego pułapu

1. Wprowadzenie – Teoria związana z fotogrametrią niskiego pułapu
2. Prawo związane z wykonywaniem lotów pod ortofotomapy i modele 3D
3. Proces powstawania ortofotomap i modeli 3D – przygotowanie i wymagania
4. Dronów w geodezji (BSP) – wymagane elementy bezzałogowych statków powietrznych do wykonania nalołów fotogrametrycznych
5. Sprzęt – aparaty, a skanery laserowe Lidar. Omówienie różnic, szczegółów i możliwości sprzętowych
6. Pozyskiwanie danych z pokładu BSP (Planowanie misji i tworzenie plików KML)
7. Omówienie parametrów lotu i ustawień kamery i wpływ ich edycji na rezultat w postaci map i modeli 3D

Czas trwania: Liczba godzina teorii: 14 godz.; Liczba godzina praktyki: 5 godzin, w tym:

- loty praktyczne STS-02 - 4 godzin

- naloty fotogrametryczny - 1 godziny

-egzamin z teorii 1 godzina

Warunki organizacyjne:

- Usługa w formie mieszanej: teoria - zdalnie (MS Teams), praktyka - stacjonarnie w terenie,
- Usługa realizowana jest w godzinach zegarowych,
- Przerwy wliczają się w czas usługi,
- Część praktyczna (loty praktyczne STS-2) oraz naloty fotogrametryczny ustalana jest indywidualnie z Uczestnikiem usługi i odbędzie się w okresie od 09.10.2025r. do 31.12.2025r. Szczegółowe dni i godziny części praktycznej szkolenia dostępne będą u osoby nadzorującej usługę po stronie Dostawcy Usług. Harmonogram zajęć może ulec zmianom ze względu na niekorzystne warunki pogodowe, dostępność przestrzeni powietrznej, sytuacje losowe.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 7

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
1 z 7 Wprowadzenie i prawo lotnicze. Ogólna wiedza na temat BSP - rozmowa na żywo	NORBERT GROMSKI	07-10-2025	08:00	10:00	02:00	Nie

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
2 z 7 Procedury operacyjne. Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko - rozmowa na żywo	NORBERT GROMSKI	07-10-2025	10:00	12:00	02:00	Nie
3 z 7 Przerwa	NORBERT GROMSKI	07-10-2025	12:00	12:10	00:10	Nie
4 z 7 Osiągi BSP. Meteorologia. Człowiek – możliwości i ograniczenia - rozmowa na żywo	NORBERT GROMSKI	07-10-2025	12:10	14:00	01:50	Nie
5 z 7 Przerwa	NORBERT GROMSKI	07-10-2025	14:00	14:10	00:10	Nie
6 z 7 Nawigacja. Analiza ryzyka: SORA i PDRA - rozmowa na żywo	NORBERT GROMSKI	07-10-2025	14:10	16:00	01:50	Nie
7 z 7 Egzamin z wiedzy teoretycznej do STS 02	-	07-10-2025	16:00	17:00	01:00	Nie

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 000,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	5 000,00 PLN

Koszt osobogodziny brutto	250,00 PLN
Koszt osobogodziny netto	250,00 PLN
W tym koszt walidacji brutto	100,00 PLN
W tym koszt walidacji netto	100,00 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	0,00 PLN
W tym koszt certyfikowania netto	0,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 2



1 z 2

Tomasz Kaźmierczak

Instruktor-wykładowca posiadający doświadczenie praktyczne w obszarze bezzałogowych statków powietrznych. Posiada uprawnienia UAVO INS, NSTS 1/2/5/6/, STS 1/2, VLOS poniżej 25 kg, BVLOS poniżej 25 kg.

Szkoleniowiec w zakresie wykorzystania BSP w operacjach poszukiwawczo-ratowniczych „Search and Rescue”, fotogrametria niskiego pułapu, inspekcji farmami fotowoltaicznymi czy nalotów multispektralnych.

Instruktor posiada doświadczenie zawodowe zdobyte nie wcześniej niż 5 lat oraz kwalifikacje nabyte nie wcześniej niż 5 lat przed obowiązywaniem niniejszej usługi rozwojowej.

Może pochwalić się również wieloletnim doświadczeniem w klasycznych pomiarach geodezyjnych z zakresu: pomiary sytuacyjno-wysokościowe, rozgraniczenia i podziały nieruchomości oraz geodezyjna obsługa inwestycji jak i w zastosowaniu nowoczesnych technik pomiarowych fotogrametrii i skanowania LiDAR.

Posiada wiedzę, umiejętności i kompetencje do przeprowadzania oceny umiejętności praktycznych przyszłych pilotów BSP.

Instruktor posiada kompetencje w dziedzinie ekoinnowacji oraz "zielonych umiejętności" o charakterze zawodowym i ogólnym, wykorzystywanych w obszarze zielonej gospodarki



2 z 2

NORBERT GROMSKI

Instruktor-wykładowca UAVO posiadający bogate doświadczenie praktyczne i teoretyczne w obszarze bezzałogowych statków powietrznych z 8letnim doświadczeniem. Posiada uprawnienia UAVO INS, NSTS 1/2/3/4/5/6/7/8, STS 1/2, VLOS poniżej 25 kg, BVLOS poniżej 25 kg. Prowadzi szkolenia teorii i praktyki z SBSP (systemy bezzałogowych statków powietrznych) szczególnej NSTS 01, 02, 05, 06 i Europejskich uprawnień STS 01, 02.

Ekspert w zakresie wykorzystania BSP w operacjach poszukiwawczo-ratowniczych „Search and Rescue”, fotogrametria niskiego pułapu, czy inspekcji farmami fotowoltaicznymi.

Instruktor posiada doświadczenie zawodowe zdobyte nie wcześniej niż 5 lat oraz kwalifikacje nabyte nie wcześniej niż 5 lat przed obowiązywaniem niniejszej usługi rozwojowej.

W przeciągu ostatnich 5 lat angażuje się również w projekty wykorzystujące BSP w działaniach na

rzecz ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju oraz wdrażania innowacyjnych technologii wspierających zieloną gospodarkę. Posiada wiedzę, umiejętności i kompetencje do przeprowadzania oceny umiejętności praktycznych przyszłych pilotów BSP. Instruktor posiada kompetencje w dziedzinie ekoinnowacji oraz "zielonych umiejętności" o charakterze zawodowym i ogólnym, wykorzystywanych w obszarze zielonej gospodarki.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnicy otrzymują materiały w formie elektronicznej (wysłane mailem) z zakresem teoretycznym szkolenia.

Informacje dodatkowe

Podstawa zwolnienia z VAT art. 43 ust. 1 pkt 29 lit. c

Warunki techniczne

1. Platforma komunikacyjna:

2. Szkolenie realizowane jest w formie zdalnej, w czasie rzeczywistym, z wykorzystaniem komunikatora **MS Teams**, umożliwiającego interakcję face to face, udostępnianie ekranu, czat i pracę na materiałach wideo.

3. Minimalne wymagania sprzętowe:

4. Do udziału w szkoleniu wymagany jest komputer lub laptop wyposażony w sprawną kamerę internetową, mikrofon i głośniki/słuchawki. Urządzenia mobilne (telefon, tablet z systemem Android/iOS) nie zapewniają pełnej funkcjonalności i nie są dopuszczone jako główne narzędzie pracy.

5. Minimalne wymagania dotyczące łącza internetowego:

6. Stabilne łącze internetowe o prędkości min. **10 Mb/s dla pobierania** i **5 Mb/s dla wysyłania**, z zalecanym podłączeniem przez sieć kablową lub stabilne Wi-Fi. Wymagane jest nieprzerwane połączenie internetowe w trakcie całego szkolenia.

7. Niezbędne oprogramowanie:

- Aktualna wersja przeglądarki internetowej (Microsoft Edge, Google Chrome, Firefox) lub aplikacja desktopowa MS Teams,
- Aktualny system operacyjny (Windows 10 lub nowszy, macOS 10.14 lub nowszy),
- Pakiet biurowy i przeglądarka plików PDF do otwierania materiałów szkoleniowych.

Uwagi dodatkowe:

- Uczestnik powinien upewnić się, że korzysta z najnowszej wersji przeglądarki lub aplikacji MS Teams.
- Zaleca się wyłączenie blokowania reklam oraz innych wtyczek mogących zakłócać działanie platformy.
- Przed rozpoczęciem szkolenia należy przetestować działanie kamery, mikrofonu i głośników/słuchawek.
- Link do spotkania w MS Teams zostaną udostępnione Uczestnikom najpóźniej na 5 dni przed rozpoczęciem usługi.
- W razie problemów technicznych Uczestnik może skontaktować się z organizatorem pod wskazanym w karcie usługi numerem telefonu lub adresem e-mail.

Adres

Sosnowiec
Sosnowiec
woj. śląskie

Miejsce realizacji części praktycznej: Sosnowiec <https://maps.app.goo.gl/mJyGHRra3VTpMy2d6>

Z uwagi na zmienne warunki pogodowe oraz dostępność przestrzeni powietrznej, lokalizacja szkolenia może ulec

zmianie. W takiej sytuacji Uczestnik niezwłocznie powiadamia Operatora, aby umożliwić ewentualną wizytę monitoringową.

Kontakt



Norbert Gromski

E-mail norbertmitu@skylinx.pl

Telefon (+48) 660 031 787