



## Nowoczesne technologie cyfrowe, termowizja i AI w operacjach BSP STS-01

Numer usługi 2026/05/27/180427/3589756

11 933,46 PLN brutto

9 702,00 PLN netto

243,54 PLN brutto/h

198,00 PLN netto/h

261,33 PLN cena rynkowa ⓘ

DRONE4TECH.PL  
SPÓŁKA Z  
OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚĆ  
CIĄ

★★★★★ 4,5 / 5

4 oceny

- 📍 Pruszcz Gdański
- 🏢 Usługa szkoleniowa
- 📄 mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)
- 👥 Zajęcia grupowe
- 🕒 49:00 h
- 📅 28.09.2026 do 16.10.2026

## Informacje podstawowe

### Kategoria

Informatyka i telekomunikacja / Bezpieczeństwo IT

### Grupa docelowa usługi

Szkolenie skierowane jest do osób dorosłych, w szczególności strażaków, ratowników oraz operatorów BSP, zainteresowanych wykorzystaniem nowoczesnych technologii cyfrowych, termowizji i sztucznej inteligencji w działaniach operacyjnych i ratowniczych.

Celem szkolenia jest podniesienie kompetencji uczestników w zakresie bezpiecznego i efektywnego wykorzystania bezzałogowych statków powietrznych (BSP) oraz nowoczesnych narzędzi wspomagających działania służb ratowniczych.

### Minimalna liczba uczestników

2

### Maksymalna liczba uczestników

10

### Data zakończenia rekrutacji

27-09-2026

### Forma prowadzenia usługi

mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)

### 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

Celem szkolenia jest przygotowanie uczestników do bezpiecznego wykonywania operacji BSP w scenariuszu STS-01 oraz praktycznego wykorzystania termowizji w działaniach ratowniczych i rozpoznawczych.

Program obejmuje także wykorzystanie narzędzi cyfrowych, systemu SkySnap oraz podstaw AI w analizie obrazu i wsparciu działań operacyjnych służb ratowniczych.

## Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Charakteryzuje wymagania prawne i operacyjne dotyczące wykonywania lotów BSP w scenariuszu STS-01.	Wskazuje przepisy i procedury obowiązujące w operacjach STS-01.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Opisuje budowę BSP, podstawy mechaniki lotu oraz zasady przygotowania sprzętu do operacji.	Wskazuje elementy budowy BSP oraz etapy przygotowania sprzętu do lotu.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Przygotowuje operację BSP zgodnie z procedurami bezpieczeństwa	Wykonuje checklistę przedlotową i przygotowuje misję zgodnie z procedurami.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Wykorzystuje cyfrowe mapy, aplikacje planistyczne i narzędzia wspierające przygotowanie misji.	Planuje misję z użyciem map cyfrowych i aplikacji operacyjnych.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Stosuje systemy zabezpieczeń BSP, w tym failsafe, RTH i geofencing	Wskazuje funkcje i zastosowanie systemów bezpieczeństwa BSP.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Wykonuje loty VLOS zgodnie z założeniami STS-01.	Realizuje lot zgodnie z procedurami VLOS i zasadami bezpieczeństwa.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Realizuje lot zgodnie z procedurami VLOS i zasadami bezpieczeństwa.	Wskazuje rodzaje sensorów i zasady działania kamer termowizyjnych.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Konfiguruje kamerę termowizyjną oraz dobiera parametry do rodzaju misji.	Ustawia parametry kamery odpowiednio do scenariusza operacyjnego.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Analizuje obraz termowizyjny w działaniach ratowniczych, poszukiwawczych i zabezpieczających.	interpretuje obraz termowizyjny podczas realizacji scenariuszy praktycznych.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Stosuje techniki obserwacji termowizyjnej: „tyczka”, „ściana”, „ziemia”, „aleja”, „słupek”.	Wykonuje techniki obserwacji termowizyjnej podczas ćwiczeń praktycznych.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Dokumentuje i raportuje przebieg misji BSP z użyciem narzędzi cyfrowych.	Sporządza dokumentację i raport z wykonanej misji BSP.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Charakteryzuje możliwości wykorzystania systemu SkySnap oraz AI w planowaniu i analizie misji BSP	Wskazuje zastosowania SkySnap i AI w działaniach operacyjnych BSP.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Ocenia poprawność wyników generowanych przez narzędzia AI w działaniach operacyjnych.	Wskazuje ograniczenia AI oraz sposoby weryfikacji wyników.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Realizuje zadania zgodnie z wymaganiami przygotowującymi do walidacji/egzaminu STS-01.	Wykonuje zadania praktyczne zgodnie z procedurami egzaminacyjnymi STS-01.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych

## Kwalifikacje

### Kwalifikacje niewłączone do ZSK

#### Uznane kwalifikacje

Pytanie 2. Czy wydany dokument jest potwierdzeniem nabycia kwalifikacji lub uzyskania uprawnień zawodowych nadawanych przez organy władz publicznych lub instytutów badawczych, lub samorządów zawodowych, lub samorządów gospodarczych na podstawie odrębnych przepisów?

TAK

Rozporządzenie wykonawcze Komisji UE 2019/947 z dnia 24 maja 2019 r. w sprawie przepisów i procedur dotyczących eksploatacji bezałogowych statków powietrznych

#### Informacje

**Nazwa Podmiotu prowadzącego walidację**

Podmiot wyznaczony przez Urząd Lotnictwa Cywilnego

**Nazwa Podmiotu certyfikującego**

Urząd Lotnictwa Cywilnego

## Program

Usługa jest realizowana przez podmiot spełniający wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Funduszy i Polityki Regionalnej z dnia 28 lipca 2023 r. w sprawie rejestru podmiotów świadczących usługi rozwojowe (Dz.U. z 2023 r. poz. 1686). Usługa musi być realizowana zgodnie z wymogami określonymi w wyżej wymienionym Rozporządzeniu oraz określonymi w niniejszej rekomendacji minimalnymi wymaganiami dotyczącymi usługi.

Zajęcia prowadzone w ramach szkolenia będą realizowane metodami interaktywnymi i aktywizującymi jako metody umożliwiające uczenie się w oparciu o doświadczenie pozwalające uczestnikom na ćwiczenie umiejętności. Szkolenie składa się z części zarówno teoretycznej jak i praktycznej

SZKOLENIE TRWA 24 h zegarowe - teoria + 24 h zegarowe praktyka + 1 h walidacji

Praktyka realizowana będzie w dwóch mniejszych podgrupach- w zależności od ilości zapisanych uczestników Dostawca ustali liczebność i ilość podgrup oraz wprowadzi szczegółowe informacje o godzinach / terminach zajęć podgrup do karty niniejszej usługi.

-----  
**Przerwy wliczają się w czas trwania usługi i w koszt usługi.**

**Walidacja wlicza się w czas trwania usługi i w koszt usługi.**

PROGRAM SZKOLENIA :

## **Moduł 1. Teoria STS-01**

Przepisy krajowe i unijne dotyczące wykonywania operacji BSP.

Kategorie operacji BSP: otwarta, szczególna i certyfikowana - różnice i wymagania.

Charakterystyka scenariusza standardowego STS-01.

Wymagania wobec operatora i pilota BSP.

Odpowiedzialność pilota BSP, deklaracja operatora i obowiązki pilota zdalnego.

Procedury formalne i dokumenty wymagane w operacjach STS-01.

Budowa i zasada działania BSP.

Charakterystyka dronów klasy C5 w kontekście operacji standardowych.

Mechanika lotu i podstawy kontroli BSP.

Przygotowanie BSP do lotu.

Meteorologia - ocena warunków pogodowych przed wykonaniem operacji.

Systemy zabezpieczeń BSP: redundancja, tryby failsafe i RTH.

Wykorzystanie map przestrzeni powietrznej, geofencingu i aplikacji planistycznych.

Ocena ryzyka operacyjnego przed lotem.

Przygotowanie miejsca startu i lądowania.

Komunikacja w zespole operacyjnym.

Procedury awaryjne i reagowanie na sytuacje niebezpieczne.

Rejestracja, dokumentowanie i raportowanie operacji.

Przygotowanie do egzaminu teoretycznego STS-01.

## **Moduł 1A. Technologie cyfrowe, SkySnap i AI w misjach BSP**

Przegląd narzędzi cyfrowych wspierających planowanie, dokumentowanie i analizę misji BSP.

Wykorzystanie SkySnap jako narzędzia wspierającego pracę operatora BSP, dokumentację działań oraz analizę danych z misji.

Zastosowanie aplikacji planistycznych, map cyfrowych i geofencingu w przygotowaniu operacji BSP.

Przykładowe zastosowania AI w operacjach BSP: analiza obrazu, wykrywanie obiektów, identyfikacja osób, pojazdów i źródeł ciepła.

Możliwości wykorzystania AI w działaniach ratowniczych i poszukiwawczych, w tym SAR.

Ograniczenia narzędzi AI, konieczność weryfikacji wyników przez operatora oraz bezpieczeństwo danych.

## **Moduł 2. Termowizja - teoria**

Podstawy promieniowania cieplnego i działania kamer termowizyjnych.

Rodzaje sensorów termowizyjnych stosowanych w BSP.

Parametry kamer termowizyjnych stosowanych w działaniach operacyjnych.

Kalibracja kamer termowizyjnych i ustawienia parametrów.

Różnice między obrazem widzialnym a obrazem termowizyjnym.

Emisyjność, odbicia, kontrast termiczny i wpływ warunków środowiskowych.

Możliwości i ograniczenia sprzętu termowizyjnego.

Interpretacja obrazu termowizyjnego w działaniach SAR.

Zastosowanie termowizji w pożarach, działaniach nocnych, inspekcjach i akcjach poszukiwawczych.

Identyfikacja źródeł ciepła, osób, pojazdów, ognisk pożaru i anomalii temperaturowych.

Planowanie operacji BSP z wykorzystaniem termowizji.

Analiza przypadków użycia BSP z termowizją w służbach ratowniczych.

Dokumentowanie wyników obserwacji termowizyjnych.

Praca z oprogramowaniem do podglądu, zapisu i analizy danych termowizyjnych.

## **Moduł 3. Praktyka STS-01 - przygotowanie i wykonywanie lotów BSP**

Przygotowanie BSP do lotu.

Sprawdzenie sprzętu BSP przed lotem.

Kontrola akumulatorów, śmigieł, aparatury sterującej i systemów bezpieczeństwa.

Sprawdzenie systemów zabezpieczeń, w tym failsafe i RTH.

Przygotowanie dokumentacji operacyjnej.

Briefing przedlotowy i podział ról w zespole.

Planowanie misji z poziomu aplikacji kontrolera i komputera PC.

Loty VLOS zgodnie z założeniami STS-01.

Wykonywanie startów i lądowań.

Loty po zadanych trasach i w określonych strefach.

Realizacja scenariuszy operacyjnych.

Reagowanie na sytuacje awaryjne.

Praktyczne stosowanie procedur bezpieczeństwa.

Omówienie wykonanych lotów, analiza błędów i dokumentowanie przebiegu operacji.

## **Moduł 4. Praktyka termowizyjna w działaniach BSP**

Konfiguracja BSP z kamerą termowizyjną.

Ustawienia kamery termowizyjnej przed misją.

Dobór palet kolorystycznych i parametrów pomiarowych.

Kalibracja i przygotowanie sensora termowizyjnego do pracy.

Techniki lotów i wykrywania obiektów.

Loty obserwacyjne z użyciem kamery termowizyjnej.

Identyfikacja źródeł ciepła w terenie.

Identyfikacja zagrożeń, osób zaginionych i obiektów o podwyższonej temperaturze.

Symulacje działań poszukiwawczo-ratowniczych.

Obsługa i praca z trenażerem termowizyjnym, w tym podgrzewanym manekinem.

Rozróżnianie źródeł ciepła rzeczywistych i fałszywych.

Interpretacja obrazu termicznego w scenariuszach SAR.

Praca w pozycjach obserwacyjnych: "tyczka", "ściana", "ziemia", "aleja", "słupek".

Dobór pozycji obserwacyjnej do rodzaju działań operacyjnych.

Praca zespołowa operatora BSP i zespołu naziemnego.

Rejestrowanie materiału termowizyjnego.

Analiza nagranych materiału w sali szkoleniowej.

Wykorzystanie narzędzi cyfrowych do opisu i archiwizacji wyników.

Omawianie przypadków błędnej interpretacji obrazu termowizyjnego.

Realizacja ćwiczeń w godzinach dziennych oraz w warunkach ograniczonej widoczności, z zachowaniem obowiązujących przepisów.

Przygotowanie raportu z przeprowadzonej misji.

Analiza wykonanych zadań i sformułowanie wniosków operacyjnych.

## **Moduł 5. Walidacja efektów uczenia się**

W części praktycznej uczestnicy pracują z trenażerem termowizyjnym, w tym z podgrzewanym manekinem, co umożliwia bezpieczne ćwiczenie rozpoznawania człowieka, zwierzęcia, rzeczywistych i fałszywych źródeł ciepła oraz analizę gotowych scenariuszy SAR i ratowniczych.

<b>Technika</b>	<b>Opis zastosowania</b>
Tyczka	Dron zawisa pionowo nad punktem, kamera skierowana prosto w dół. Technika stosowana do przeszukiwania punktowego, identyfikacji źródła ciepła i kontroli miejsca zdarzenia.
Ściana	Lot wzdłuż pionowej powierzchni, np. budynku, elewacji lub ściany lasu. Technika używana do sprawdzania budynków, okien, balkonów oraz kontroli rozprzestrzeniania się ognia.
Ziemia	Lot nisko nad gruntem, kamera pod małym kątem. Technika stosowana do wykrywania osób leżących, poszukiwań w terenie otwartym i analizy śladów cieplnych.
Aleja	Lot wzdłuż drogi, ścieżki lub korytarza terenu. Technika wykorzystywana do przeszukiwania ciągów komunikacyjnych, patrolowania dróg ewakuacyjnych i szybkiego skanowania terenu.
Słupek	Krótkie pionowe ruchy góra-dół w jednym punkcie. Technika służąca do potwierdzenia obiektu, sprawdzenia sygnału cieplnego i odróżnienia obiektu żywego od martwego.

### **szkolenie prowadzi do nabycia cyfrowych kompetencji :**

uczestnicy uczą się praktycznego wykorzystania zaawansowanych narzędzi cyfrowych w operacjach bezałogowych statków powietrznych.

W trakcie kursu rozwijane są umiejętności w zakresie analizy danych z systemów termowizyjnych, wykorzystania sztucznej inteligencji do wspomaganego wykrywania i identyfikacji obiektów oraz planowania i realizacji misji BSP zgodnie ze standardem STS-01. Uczestnicy zdobywają także kompetencje w zakresie przetwarzania informacji w czasie rzeczywistym, interpretacji obrazu oraz podejmowania decyzji operacyjnych w warunkach działań ratowniczych.

Dzięki temu szkolenie przygotowuje do efektywnego i świadomego wykorzystania nowoczesnych technologii cyfrowych w działaniach SAR, zwiększając skuteczność i bezpieczeństwo operacji prowadzonych przez służby ratownicze.

**WALIDACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ** obejmuje sprawdzenie wiedzy poprzez test online z wynikiem generowanym automatycznie + sprawdzenie umiejętności i postaw poprzez obserwację w warunkach rzeczywistych

**test:** Uczestnicy otrzymują link do testu egzaminacyjnego i rozwiązują go samodzielnie.

Po zakończeniu testu wynik generowany jest automatycznie.

**obserwacja :** Egzaminator łączy się z uczestnikami online, przedstawia zasady egzaminu i weryfikuje warunki samodzielnej pracy. Walidacja obejmuje sprawdzenie wiedzy z zakresu STS-01, procedur bezpieczeństwa, termowizji, narzędzi cyfrowych oraz dokumentowania misji BSP.

Usługa zostanie zakończona weryfikacją nabytych przez uczestników usługi efektów uczenia się, przeprowadzoną zgodnie ze standardami określonymi w rozporządzeniu Ministra Funduszy i Polityki Regionalnej z dnia 28 lipca 2023 r. w sprawie rejestru podmiotów świadczących usługi rozwojowe (Dz.U. z 2023 r. poz. 1686).

## Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 55

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<b>1 z 55</b> Przepisy krajowe i unijne dotyczące operacji BSP. Kategorie operacji: otwarta, szczególnie i certyfikowana - różnice i wymagania	Zajęcia	Jerzy Itendo	28-09-2026	09:00	10:30	01:30	Nie
<b>2 z 55</b> -	Przerwa	-	28-09-2026	10:30	10:45	00:15	Nie

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p>3 z 55</p> <p>Charakterystyka scenariusza standardowego STS-01. Wymagania wobec operatora i pilota BSP</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	28-09-2026	10:45	12:15	01:30	Nie
<p>4 z 55</p> <p>-</p>	Przerwa	-	28-09-2026	12:15	12:30	00:15	Nie
<p>5 z 55</p> <p>Odpowiedzialność pilota BSP, deklaracja operatora i obowiązki pilota zdalnego. Procedury formalne i dokumenty wymagane w STS-01.</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	28-09-2026	12:30	14:00	01:30	Nie
<p>6 z 55</p> <p>-</p>	Przerwa	-	28-09-2026	14:00	14:15	00:15	Nie
<p>7 z 55</p> <p>Budowa i zasada działania BSP. Charakterystyka dronów klasy C5 w kontekście operacji standardowych. Mechanika lotu i podstawy kontroli BSP</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	28-09-2026	14:15	15:45	01:30	Nie
<p>8 z 55</p> <p>-</p>	Przerwa	-	28-09-2026	15:45	16:00	00:15	Nie

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p><b>9 z 55</b></p> <p>Systemy zabezpieczeń BSP: redundancja, tryby failsafe i RTH. Procedury awaryjne i reagowanie na sytuacje niebezpieczne</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	28-09-2026	16:00	17:00	01:00	Nie
<p><b>10 z 55</b></p> <p>Przygotowanie BSP do lotu. Meteorologia - ocena warunków pogodowych przed wykonaniem operacji</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	29-09-2026	09:00	10:30	01:30	Nie
<p><b>11 z 55</b> -</p>	Przerwa	-	29-09-2026	10:30	10:45	00:15	Nie
<p><b>12 z 55</b></p> <p>Wykorzystanie map przestrzeni powietrznej, geofencingu i aplikacji planistycznych. Cyfrowe narzędzia wspierające przygotowanie misji BSP.</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	29-09-2026	10:45	12:15	01:30	Nie
<p><b>13 z 55</b> -</p>	Przerwa	-	29-09-2026	12:15	12:30	00:15	Nie

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p><b>14 z 55</b></p> <p>Ocena ryzyka operacyjnego przed lotem. Przygotowanie miejsca startu i lądowania. Komunikacja w zespole operacyjnym</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	29-09-2026	12:30	14:00	01:30	Nie
<p><b>15 z 55</b> -</p>	Przerwa	-	29-09-2026	14:00	14:15	00:15	Nie
<p><b>16 z 55</b></p> <p>Rejestracja, dokumentowanie i raportowanie operacji BSP. Powtórzenie najważniejszych zagadnień STS-01. Zadania i przykłady egzaminacyjne</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	29-09-2026	14:15	15:45	01:30	Nie
<p><b>17 z 55</b> -</p>	Przerwa	-	29-09-2026	15:45	16:00	00:15	Nie
<p><b>18 z 55</b></p> <p>Technologie cyfrowe, SkySnap i AI w misjach BSP; ograniczenia AI i bezpieczeństwo danych</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	29-09-2026	16:00	17:00	01:00	Nie

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p>19 z 55</p> <p>Podstawy promieniowania cieplnego i działania kamer termowizyjnych. Rodzaje sensorów termowizyjnych stosowanych w BSP.</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	30-09-2026	09:00	10:30	01:30	Nie
<p>20 z 55 -</p>	Przerwa	-	30-09-2026	10:30	10:45	00:15	Nie
<p>21 z 55</p> <p>Parametry kamer termowizyjnych stosowanych w działaniach operacyjnych. Kalibracja kamer i ustawienia parametrów.</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	30-09-2026	10:45	12:15	01:30	Nie
<p>22 z 55 -</p>	Przerwa	-	30-09-2026	12:15	12:30	00:15	Nie

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p><b>23 z 55</b></p> <p>Różnice między obrazem widzialnym a termowizyjnym. Emisyjność, odbicia, kontrast termiczny i wpływ warunków środowiskowych. Możliwości i ograniczenia sprzętu termowizyjnego</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	30-09-2026	12:30	14:00	01:30	Nie
<b>24 z 55</b> -	Przerwa	-	30-09-2026	14:00	14:15	00:15	Nie
<p><b>25 z 55</b></p> <p>Interpretacja obrazu termowizyjnego w działaniach SAR. Zastosowanie termowizji w pożarach, działaniach nocnych, inspekcjach i akcjach poszukiwawczych.</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	30-09-2026	14:15	15:45	01:30	Nie
<b>26 z 55</b> -	Przerwa	-	30-09-2026	15:45	16:00	00:15	Nie

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p><b>27 z 55</b></p> <p>Planowanie operacji BSP z wykorzystaniem termowizji. Analiza przypadków w użyciu BSP z termowizją w służbach ratowniczych. Dokumentowanie wyników i praca</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	30-09-2026	16:00	17:00	01:00	Nie
<p><b>28 z 55</b></p> <p>Przygotowanie stanowiska operacyjnego i BSP do lotu. Sprawdzenie sprzętu BSP przed lotem. Kontrola akumulatorów, śmigieł, aparatury sterującej i systemów bezpieczeństwa.</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	05-10-2026	09:00	10:30	01:30	Tak
<p><b>29 z 55</b> -</p>	Przerwa	-	05-10-2026	10:30	10:45	00:15	Tak

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p><b>30 z 55</b> Sprawdzenie systemów zabezpieczeń, w tym failsafe i RTH. Przygotowanie dokumentacji operacyjnej . Briefing przedlotowy i podział ról w zespole</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	05-10-2026	10:45	12:15	01:30	Tak
<b>31 z 55</b> -	Przerwa	-	05-10-2026	12:15	12:30	00:15	Tak
<p><b>32 z 55</b> Planowanie misji z poziomu aplikacji kontrolera i komputera PC. Loty VLOS zgodnie z założeniami i STS-01. Wykonywanie startów i lądowań</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	05-10-2026	12:30	14:00	01:30	Tak
<b>33 z 55</b> -	Przerwa	-	05-10-2026	14:00	14:15	00:15	Tak
<p><b>34 z 55</b> Loty po zadanych trasach i w określonych strefach. Realizacja scenariuszy operacyjnych. Reagowanie na sytuacje awaryjne.</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	05-10-2026	14:15	15:45	01:30	Tak

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
35 z 55 -	Przerwa	-	05-10-2026	15:45	16:00	00:15	Tak
36 z 55 Praktyczne stosowanie procedur bezpieczeństwa. Omówienie wykonanych lotów, analiza błędów i dokumentowanie przebiegu operacji	Zajęcia	Jerzy Itendo	05-10-2026	16:00	17:00	01:00	Tak
37 z 55 Obsługa BSP z kamerami termowizyjnymi. Konfiguracja BSP z kamerą termowizyjną. Ustawienia kamery przed misją.	Zajęcia	Jerzy Itendo	06-10-2026	09:00	10:30	01:30	Tak
38 z 55 -	Przerwa	-	06-10-2026	10:30	10:45	00:15	Tak
39 z 55 Dobór palet kolorystycznych i parametrów pomiarowych. Kalibracja i przygotowanie sensora termowizyjnego do pracy	Zajęcia	Jerzy Itendo	06-10-2026	10:45	12:15	01:30	Tak
40 z 55 -	Przerwa	-	06-10-2026	12:15	12:30	00:15	Tak

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p>41 z 55</p> <p>Techniki lotów i wykrywania obiektów. Loty obserwacyjne z użyciem kamery termowizyjnej. Identyfikacja źródeł ciepła w terenie.</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	06-10-2026	12:30	14:00	01:30	Tak
<p>42 z 55 -</p>	Przerwa	-	06-10-2026	14:00	14:15	00:15	Tak
<p>43 z 55</p> <p>Identyfikacja zagrożeń, osób zaginionych i obiektów o podwyższonej temperaturze. Symulacje działań poszukiwawczo-ratowniczych</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	06-10-2026	14:15	15:45	01:30	Tak
<p>44 z 55 -</p>	Przerwa	-	06-10-2026	15:45	16:00	00:15	Tak

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p>45 z 55</p> <p>Obsługa i praca z trenerem termowizyjnym, w tym podgrzewanym manekinem . Rozróżnianie źródeł ciepła rzeczywistych i fałszywych. Omówienie wykonanych ćwiczeń</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	06-10-2026	16:00	17:00	01:00	Tak
<p>46 z 55</p> <p>Interpretacja obrazu termicznego w scenariuszach SAR. Praca w pozycjach obserwacyjnych: "tyczka", "ściana", "ziemia", "aleja", "słupek".</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	07-10-2026	09:00	10:30	01:30	Tak
<p>47 z 55</p> <p>-</p>	Przerwa	-	07-10-2026	10:30	10:45	00:15	Tak

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p>48 z 55</p> <p>Dobór pozycji obserwacyjnej do rodzaju działań operacyjnych. Praca zespołowa operatora BSP i zespołu naziemnego. Rejestrowanie materiału termowizyjnego</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	07-10-2026	10:45	12:15	01:30	Tak
<p>49 z 55 -</p>	Przerwa	-	07-10-2026	12:15	12:30	00:15	Tak
<p>50 z 55</p> <p>Analiza nagranych materiałów w sali szkoleniowej. Wykorzystanie narzędzi cyfrowych do opisu i archiwizacji wyników</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	07-10-2026	12:30	14:00	01:30	Tak
<p>51 z 55 -</p>	Przerwa	-	07-10-2026	14:00	14:15	00:15	Tak

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p>52 z 55</p> <p>Omawianie przypadków w błędnej interpretacji i obrazu termowizyjnego. Realizacja ćwiczeń w godzinach dziennych oraz w warunkach ograniczonej widoczności, z zachowaniem obowiązujących przepisów</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	07-10-2026	14:15	15:45	01:30	Tak
53 z 55 -	Przerwa	-	07-10-2026	15:45	16:00	00:15	Tak
<p>54 z 55</p> <p>Przygotowanie raportu z przeprowadzonej misji. Analiza wykonanych zadań, wnioski operacyjne i podsumowanie dobrych praktyk</p>	Zajęcia	Jerzy Itendo	07-10-2026	16:00	17:00	01:00	Tak
55 z 55 -	Walidacja	-	16-10-2026	16:00	17:00	01:00	Nie

## Podsumowanie

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Suma godzin zegarowych usługi	49:00
w tym suma godzin zajęć	42:00

Rodzaj godzin	Liczba godzin
w tym suma godzin walidacji	01:00
w tym suma przerw	06:00
Suma godzin dydaktycznych bez przerw	57:15

## Cennik

Jeżeli korzystasz z dofinansowania i usługa stanowi usługę kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego wraz z usługą lub dostawą towarów ściśle związaną z usługami kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego to możesz mieć możliwość skorzystania za zwolnienia z podatku VAT na podstawie art. 43 ust. 1 pkt 29 lit. c ustawy z dnia 11 marca 2024 r. o podatku od towarów i usług, jeśli usługa w całości jest finansowana ze środków publicznych lub § 3 ust. 1 pkt 14 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20 grudnia 2013 r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień w przypadku, gdy usługa jest finansowana w co najmniej 70% ze środków publicznych.

## Cennik

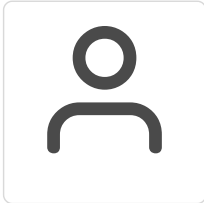
Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	11 933,46 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	9 702,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	243,54 PLN
Koszt osobogodziny netto	198,00 PLN
W tym koszt walidacji brutto	307,50 PLN
W tym koszt walidacji netto	250,00 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	0,00 PLN
W tym koszt certyfikowania netto	0,00 PLN

## Liczba godzin usługi

Rodzaj godzin	Liczba godzin
---------------	---------------

# Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

## Jerzy Hendo

Instruktor BSP posiada doświadczenie w prowadzeniu szkoleń UAVO od 2018 roku. W Akademii UAVO realizuje kursy i szkolenia dla pilotów dronów, w tym szkolenia specjalistyczne z zakresu termowizji oraz poszukiwań osób zaginionych, a także przygotowuje uczestników do egzaminów na pilota drona.

Pełnił funkcję instruktora w projekcie „Nowoczesna metrologia optyczna i termowizja w działaniach SAR (Search and Rescue)” oraz prowadził szkolenia dla służb w zakresie standaryzacji pilotów BSP zgodnie z programem NIST.

Od 2024 roku jest biegłym sądowym w dziedzinie bezzałogowych statków powietrznych przy Sądzie Okręgowym w Białymstoku.

Posiada ukończony kurs instruktora kwalifikowanego, szkolenia UAVO VLOS/BVLOS/MR25/INS oraz certyfikat bezpieczeństwa lotniczego. Wyróżnia się bardzo dobrą znajomością budowy i konstrukcji BSP, a także doświadczeniem w projektowaniu i budowie modeli dronów w ramach działalności SpecUAV.

W ramach szkoleń BUR prowadzi zajęcia z zakresu operacji BSP, wykorzystania termowizji, działań SAR, bezpieczeństwa lotów oraz praktycznego zastosowania dronów przez służby ratownicze.

doświadczenie i kwalifikacje zdobyte nie wcześniej niż 5 lat przed dniem publikacji usługi w BUR

# Informacje dodatkowe

## Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Każdy uczestnik otrzymuje skrypt szkoleniowy, w którym znajduje się wiedza z zajęć teoretycznych - mailem.

Podczas szkolenia uczestnicy korzystają z nowoczesnych materiałów i narzędzi dydaktycznych, obejmujących bezzałogowe statki powietrzne, kamery RGB i termowizyjne, aplikacje do sterowania BSP oraz cyfrowe mapy i systemy planowania lotów. Zajęcia realizowane są z wykorzystaniem systemu SkySnap, narzędzi AI wspierających analizę obrazu i danych, a także profesjonalnych systemów zabezpieczeń i dokumentowania misji.

Część praktyczna obejmuje pracę z trenażerem termowizyjnym, podgrzewanym manekinem oraz specjalistycznym oświetleniem umożliwiającym realizację ćwiczeń w warunkach ograniczonej widoczności. Uczestnicy otrzymują również dostęp do cyfrowych formularzy, list kontrolnych oraz platformy wideokonferencyjnej wspierającej realizację zajęć online.

## Informacje dodatkowe

W PRZYPADKU DOFINANSOWANIA 70 % LUB WIĘCEJ SZKOLENIE BĘDZIE OBJĘTE STAWKĄ VAT ZW.

Kwota netto wówczas będzie równa kwocie brutto

Usługa szkoleniowa będzie zwolniona z VAT ze zgodnie z podstawą prawną: § 3 ust. 1 pkt 14 Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20 grudnia 2013 roku w sprawie zwolnień od podatku towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień zwolnione od podatku od towarów i usług są usługi kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego, finansowane w co najmniej 70% ze środków publicznych, oraz świadczenie usług i dostawa towarów ściśle z tymi usługami związane

## Warunki techniczne

Zajęcia zdalne w czasie rzeczywistym odbywają się przez platformę Google Meets.

Uczestnik powinien posiadać:

-Komputer z systemem operacyjnym min. Windows 8

stabilne połączenie z internetem

dostęp do sieci (Wi-Fi lub kabel)

komputer, laptop, tablet lub smartfon

sprawna kamera internetowa

działający mikrofon i głośniki/słuchawki

aktualna przeglądarka internetowa

odpowiednia prędkość łącza (zalecane min. 5–10 Mb/s)

## Adres

ul. Sportowa 16

83-000 Pruszcz Gdański

woj. pomorskie

zajęcia praktyczne: Pruszcz Gdański - Juszkowo, ul. Sportowa (boisko)- w kilku mniejszych grupach / podgrupach szkoleniowych

zajęcia teoretyczne: zdalnie w czasie rzeczywistym- w jednej grupie szkoleniowej

## Kontakt



**Joanna Marzok**

**E-mail** joanna.marzok@orange.com

**Telefon** (+48) 508 324 004