

**SNH**  
DRONES**SZKOLENIE DO WYKONYWANIA  
POMIARÓW FOTOGRAMETRYCZNYCH Z  
WYKORZYSTANIEM DRONÓW**

Numer usługi 2024/04/11/52984/2121119

**3 000,00 PLN** brutto

3 000,00 PLN netto

150,00 PLN brutto/h

150,00 PLN netto/h

SNH GROUP  
SPÓŁKA Z  
OGRAŃCZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚ  
CIĄ

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

Usługa szkoleniowa

20 h

07.09.2024 do 31.12.2024

## Informacje podstawowe

<b>Kategoria</b>	Techniczne / Inżynieria i metrologia
<b>Sposób dofinansowania</b>	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
<b>Grupa docelowa usługi</b>	Grupą docelową usługi jest każda osoba wyrażająca chęć zdobycia wiedzy teoretycznej oraz praktycznej w zakresie wykonywania pomiarów fotogrametrycznych z użyciem bezzałogowych statków powietrznych.
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	1
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	40
<b>Data zakończenia rekrutacji</b>	06-09-2024
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)
<b>Liczba godzin usługi</b>	20
<b>Podstawa uzyskania wpisu do BUR</b>	Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

## Cel

### Cel edukacyjny

Usługa "SZKOLENIE DO WYKONYWANIA POMIARÓW FOTOGRAMETRYCZNYCH Z WYKORZYSTANIEM DRONÓW" przygotowuje do samodzielnego wykonywania pomiarów fotogrametrycznych z drona oraz właściwego opracowywania uzyskanych wyników.

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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Wykorzystuje BSP w fotogrametrii	stosuje wiedzę na temat zastosowań fotogrametrii niskiego pułapu	Wywiad swobodny
	rozdziela główne zasady wykonywania nalołów fotogrametrycznych z niskiego pułapu lotniczego	Wywiad swobodny
	stosuje wiedzę na temat programów do przetwarzania i opracowywania uzyskanych wyników	Wywiad swobodny
Przygotowuje BSP do lotu	ustawia parametry lotu	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	przygotowuje fotopunkty i punkty kontrolne	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	ocenia miejsce wykonywania lotu i dostępność przestrzeni powietrznej	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Planuje operację i ocenia ryzyko na miejscu	ocenia warunki meteorologiczne	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	nadzoruje bezpieczeństwo wykonania operacji	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Wykonuje misję automatyczną	określa miejsce i kierunek startu	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	przygotowuje dane pod późniejszą analizę w programach Pix4D i QGIS	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	dobiera odpowiedni typ misji	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	wykonuje nalot fotogrametryczny	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	weryfikuje poprawność wykonanych zdjęć	Obserwacja w warunkach rzeczywistych

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
	dobiera odpowiednią aplikację w zależności od stopnia skomplikowania misji	Wywiad swobodny
Dobiera odpowiedni sprzęt/aplikację do planowanej misji	dobiera odpowiedni BSP do wykonania misji	Wywiad swobodny
	rozdziela dostępne aplikacje do zaprogramowania automatycznej misji	Wywiad swobodny

## Kwalifikacje

### Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

#### Warunki uznania kompetencji

**Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?**

Tak, zaświadczenie potwierdzające ukończenie szkolenia zawiera opis efektów uczenia się.

**Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?**

Tak, zaświadczenie potwierdzające ukończenie szkolenia zawiera kryteria weryfikacji efektów uczenia się.

**Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?**

Tak, zaświadczenie potwierdzające ukończenie szkolenia zawiera informację o rozdzieleniu procesów kształcenia i szkolenia od walidacji.

## Program

Ukończenie szkolenia pozwoli na zdobycie umiejętności i wiedzy pozwalającej na wykonywanie pomiarów fotogrametrycznych z wykorzystaniem bezzałogowych statków powietrznych.

Szkolenie teoretyczne z fotogrametrii (szkolenie grupowe) - 18 godzin

Szkolenie teoretyczne z fotogrametrii jest realizowane w formie wykładów i warsztatów on-line prowadzonych w czasie rzeczywistym. Podczas szkolenia zostaną omówione zagadnienia z zakresu:

Część teoretyczna:

- Wprowadzenie do fotogrametrii niskiego pułapu
- Zasady wykonywania nalołów fotogrametrycznych z niskiego pułapu lotniczego
- Wprowadzenie do programu Pix4D
- Wprowadzenie do programu QGIS

Część warsztatowa:

- Tworzenie ortofotomap w programie Pix4D
- Tworzenie modeli 3D w programie Pix4D
- Praca na chmurze punktów
- Pomiary w programie Pix4D
- Tworzenie mapy w programie QGIS
- Opracowywanie wyników

Czas trwania poszczególnych tematów określony w harmonogramie może ulec zmianie w zależności od tempa przyswajania wiedzy przez Uczestników szkolenia.

**Podczas każdego dnia szkolenia teoretycznego przewidziana jest jedna dłuższa przerwa wynosząca 30 minut oraz 30 minut do rozdysponowania przez Trenera.**

---

Ocena umiejętności teoretycznych i praktycznych - 2 godziny

Ocena umiejętności teoretycznych i praktycznych jest przeprowadzana w formie indywidualnej i swoim zakresem obejmuje:

- Sprawdzenie wiedzy na temat wykorzystania bezzałogowych statków powietrznych w fotogrametrii
- Obsługę aplikacji do planowania nalogów fotogrametrycznych
- Przygotowanie drona do lotu
- Omówienie i przygotowanie fotopunktów i punktów kontrolnych
- Dobór narzędzi do planowania lotu, planowanie i opracowanie trasy lotu
- Wykonanie nalogu fotogrametrycznego
- Zakończenie lotu
- Sprawdzenie poprawności wykonanych zdjęć
- Przygotowanie danych pod późniejszą analizę w programach Pix4D i QGIS.

Ocena umiejętności teoretycznych i praktycznych jest przeprowadzana po ukończeniu części teoretycznej. Za przeprowadzenie oceny umiejętności teoretycznych i praktycznych odpowiada osoba, która nie uczestniczyła w procesie szkolenia i kształcenia.

**Ze względu na specyfikę szkolenia, część praktyczna jest ustalana indywidualnie z Uczestnikiem usługi i odbędzie się w okresie od 09.09.2024 r. do 31.12.2024 r. Szczegółowe dni i godziny części praktycznej kursu dla każdego z Uczestników dostępne będą u osoby nadzorującej usługę po stronie Dostawcy usług. Sporządzany harmonogram zajęć może ulegać zmianom, ze względu na niekorzystne warunki pogodowe, dostępność przestrzeni powietrznej lub sytuacje losowe.**

---

Termin zakończenia usługi:

Na datę zakończenia usługi rozwojowej wpływa wiele czynników:

- warunki pogodowe,
- dyspozycyjność Trenerów oraz osób prowadzących walidację,
- dyspozycyjność Uczestnika usługi,
- dostępność przestrzeni powietrznej,
- dostępność oraz stan techniczny infrastruktury.

W przypadku sprzyjających czynników zakończenie usługi może nastąpić przed planowanym terminem.

---

Forma świadczenia usługi:

Usługę mieszana (usługa stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym).

Czas trwania:

- usługa stacjonarna: 2 h
- usługa zdalna w czasie rzeczywistym: 18 h

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 8

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<b>1 z 8</b> Szkolenie teoretyczne - Zasady wykonywania nalotów BSP (wykład z współdzieleniem ekranu)	Zuzanna Biskupska	07-09-2024	09:00	11:00	02:00	Nie
<b>2 z 8</b> Szkolenie teoretyczne - Wprowadzenie do fotogrametrii niskiego pułapu (wykład z współdzieleniem ekranu)	Zuzanna Biskupska	07-09-2024	11:00	13:00	02:00	Nie
<b>3 z 8</b> Szkolenie teoretyczne - Zasady wykonywania nalotów fotogrametrycznych z niskiego pułapu lotniczego (wykład z współdzieleniem ekranu)	Zuzanna Biskupska	07-09-2024	13:00	14:00	01:00	Nie
<b>4 z 8</b> Szkolenie teoretyczne - Wprowadzenie do programu Pix4D Mapper (wykład z współdzieleniem ekranu, ćwiczenia)	Zuzanna Biskupska	07-09-2024	14:00	18:00	04:00	Nie

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p>5 z 8</p> <p>Szkolenie teoretyczne - Praca na programie Pix4D Mapper i pozyskiwanie danych fotogrametrycznych (współdzielenie ekranu, ćwiczenia)</p>	Zuzanna Biskupska	08-09-2024	09:00	13:00	04:00	Nie
<p>6 z 8</p> <p>Szkolenie teoretyczne - Omówienie innych dostępnych funkcji programu Pix4D Mapper (współdzielenie ekranu, ćwiczenia)</p>	Zuzanna Biskupska	08-09-2024	13:00	15:00	02:00	Nie
<p>7 z 8</p> <p>Szkolenie teoretyczne - Wprowadzenie do programu QGIS (wykład z współdzieleniem ekranu, ćwiczenia)</p>	Zuzanna Biskupska	08-09-2024	15:00	16:00	01:00	Nie
<p>8 z 8</p> <p>Szkolenie teoretyczne - Tworzenie mapy w programie QGIS (współdzielenie ekranu, ćwiczenia)</p>	Zuzanna Biskupska	08-09-2024	16:00	18:00	02:00	Nie

# Cennik

## Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 000,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 000,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	150,00 PLN
Koszt osobogodziny netto	150,00 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Zuzanna Biskupska

Pilot bezzałogowego statku powietrznego z uprawnieniami w kategorii szczególnej BVLOS MR do 4kg.

Trener szkoleń teoretycznych oraz warsztatowych z doświadczeniem w obszarze szkoleń grupowych.

Absolwentka studiów II stopnia na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu na kierunku Geografia ze specjalizacją z kartografii i teledetekcji z wyszczególnieniem działań w dziedzinie fotogrametrii. Praca dyplomowa o tematyce opracowywania danych z kamer wielospektralnych. Ukończyła kurs z zastosowania systemu LiDAR na platformach bezzałogowych oraz tworzenia symbolizacji za pomocą generatora geometrii w QGIS.

Specjalistka w dziedzinie szkoleń z zakresu fotogrametrii, skaningu laserowego oraz obsługi programów takich jak Pix4D, DJI Terra, QGIS.

Realizuje usługi w zakresie analizy i opracowywania danych pozyskanych z nalotu BSP za pomocą technologii LiDAR i zdjęć fotogrametrycznych.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

W ramach szkolenia Uczestnicy usługi rozwojowej biorą udział w wykładach on-line prowadzonych w czasie rzeczywistym. Dodatkowo Kursanci uzyskują dostęp do autorskiej platformy e-learningowej, na której umieszczone są prezentacje z zakresu wykupionego szkolenia.

### Warunki uczestnictwa

#### Ogólne:

- Ukończony 15 r.ż.

#### Szkoleniowe:

- Urządzenie elektroniczne z dostępem do Internetu posiadające mikrofon oraz głośniki.

- Ukończenie szkolenia w podkategorii A1/A3 przez Uczestnika usługi przed przystąpieniem do oceny umiejętności teoretycznych i praktycznych.
- **Ocena umiejętności teoretycznych i praktycznych jest realizowana na dronach należących do ośrodka.**

Cena uzależniona jest od rodzaju wykorzystywanego sprzętu, doboru odpowiedniej lokalizacji szkolenia praktycznego, dostępności instruktorów realizujących szkolenia w danej lokalizacji oraz ich doświadczenia i posiadanych kompetencji, czasu realizacji usługi rozwojowej.

## Informacje dodatkowe

Ze względu na specyfikę szkolenia, część praktyczna jest ustalana indywidualnie z Uczestnikiem usługi i odbędzie się w okresie od 09.09.2024 r. do 31.12.2024 r. Szczegółowe dni i godziny części praktycznej kursu dla każdego z Uczestników dostępne będą u osoby nadzorującej usługę po stronie Dostawcy usług. Sporządzany harmonogram zajęć może ulegać zmianom, ze względu na niekorzystne warunki pogodowe, dostępność przestrzeni powietrznej lub sytuacje losowe.

## Warunki techniczne

Warunki techniczne:

- 1) platforma /rodzaj komunikatora: Szkolenie teoretyczne jest realizowane w formie zdalnej za pośrednictwem platformy ZOOM. Uczestnik szkolenia uzyskuje dostęp do platformy e-learningowej należącej do ośrodka szkoleniowego SNH Drones.
- 2) minimalne wymagania sprzętowe: komputer posiadający mikrofon i głośniki, z dostępem do Internetu lub telefon/tablet z dostępem do Internetu.
- 3) minimalne wymagania dotyczące parametrów łącza sieciowego: zalecana przepustowość w przypadku grupowych rozmów wideo - 800 kb/s / 1,0 Mb/s (w górę / w dół) dla wysokiej jakości wideo.
- 4) obsługiwane systemy operacyjne: systemy Windows.
- 5) okres ważności linku umożliwiającego uczestnictwo w spotkaniu on-line: do zakończenia spotkania.

## Adres

ul. Pisankowa 15  
46-020 Opole  
woj. opolskie

Szkolenie teoretyczne odbędzie się w formie zdalnej. Ocena umiejętności teoretycznych i praktycznych odbędzie się na terenie województwa opolskiego w mieście Opole (skrzyżowanie ulicy Pisankowej z drogą DK45).

Ze względu na zmieniającą się dostępność przestrzeni powietrznej, infrastrukturę oraz zmienne warunki atmosferyczne, zastrzega się możliwość zmiany miejsca realizacji szkolenia praktycznego w przypadku niesprzyjających okoliczności. Wszelkie zmiany zostaną uwzględnione w Karcie Usługi oraz przekazane Uczestnikom usługi rozwojowej i Operatorowi.

## Kontakt



**Laura Paruszkiewicz**

**E-mail** [dotacje@snhdrones.pl](mailto:dotacje@snhdrones.pl)

**Telefon** (+48) 733 122 892



