

**SNH**  
DRONES**SZKOLENIE DO WYKONYWANIA  
POMIARÓW TERMOWIZYJNYCH Z  
WYKORZYSTANIEM DRONÓW. SZKOLENIE  
W RAMACH ROZWOJU ZIELONYCH  
KOMPETENCJI.**5 260,00 PLN brutto  
5 260,00 PLN netto  
309,41 PLN brutto/h  
309,41 PLN netto/hSNH GROUP  
SPÓŁKA Z  
OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚĆ  
CIA

Numer usługi 2025/02/03/52984/2538544

📍 zdalna w czasie rzeczywistym

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 17 h

📅 05.04.2025 do 13.04.2025



## 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>	<p>Grupą docelową usługi jest każda osoba wyrażająca chęć zdobycia wiedzy teoretycznej w zakresie wykonywania analiz pomiarów termowizyjnych, a także podniesienia swoich kwalifikacji zawodowych.</p> <p>Kurs skierowany jest do osób dorosłych stawiających pierwsze kroki wśród bezzałogowych statków powietrznych, jak i do osób posiadających wiedzę. Zaleca się, aby Uczestnicy kursu ukończyli szkolenie w podkategorii A1/A3.</p> <p>Ponadto kurs skierowany jest do osób chcących zwiększyć swoją świadomość i wiedzę w zakresie ochrony środowiska oraz wykorzystania dronów, jako technologie środowiskowe i ekologiczne narzędzia pracy mające na cel minimalizację negatywnych następstw dla środowiska, redukcję niskiej emisji oraz sprzyjające adaptacji do zmian klimatu.</p>
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	3
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	30
<b>Data zakończenia rekrutacji</b>	04-04-2025
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	zdalna w czasie rzeczywistym
<b>Liczba godzin usługi</b>	17

# Cel

## Cel edukacyjny

Usługa przygotowuje do samodzielnej charakteryzacji procesu pomiarów termowizyjnych oraz interpretowania wyników, na podstawie materiałów pozyskanych przy pomocy drona. Uczestnik będzie bazował na danych otrzymanych w sposób zdalny. Po szkoleniu uczestnik posługuje się podstawową wiedzą z zakresu zielonych pomiarów termowizyjnych, obsługi oprogramowania do ekologicznej analizy pomiarów oraz charakteryzuje zastosowanie dronów jako ekologiczne narzędzia pracy.

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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Posługuje się podstawową wiedzą z zakresu zielonych pomiarów termowizyjnych i technicznych	Charakteryzuje zakres zielonych inspekcji termowizyjnych i technicznych	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Rozróżnia rodzaje kamer z zoomem oraz termowizyjnych (wraz z ich parametrami) pozwalających na przeprowadzenie ekologicznych inspekcji	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Rozróżnia zasady ekologicznej termografii	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Charakteryzuje pojęcie emisyjności	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Posługuje się wiedzą z zakresu obsługi oprogramowania do ekologicznej analizy pomiarów na podstawie danych termowizyjnych i technicznych	Definiuje techniki wykonania zdjęć w ramach zielonych inspekcji	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Charakteryzuje przebieg procesu badania i analizy obiektu w procesie ekologicznych inspekcji w programach	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Charakteryzuje elementy, które powinien zawierać raport z przeprowadzania ekologicznych inspekcji	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Charakteryzuje zastosowanie dronów jako ekologiczne narzędzia pracy w ramach zrównoważonego rozwoju	Charakteryzuje zastosowanie dronów do podjęcia działań związanych z ochroną środowiska	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Weryfikuje działania podejmowane na rzecz uniknięcia kryzysów o charakterze ekologicznym	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Omawia zasady funkcjonowania mobilnych systemów pomiaru	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Charakteryzuje proces przetwarzania danych w specjalistycznym oprogramowaniu	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Tworzy relacje i współpracuje z zespołem	Rozróżnia czynniki odpowiedzialności oraz umiejętności współpracy w trudnych sytuacjach	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Charakteryzuje odpowiedzialne podejście do bezpieczeństwa, zarówno w powietrzu, jak i na ziemi	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

## 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

Realizacja szkolenia umożliwi rozwój wiedzy i umiejętności w dziedzinie zielonych kompetencji poprzez rozszerzenie świadomości na temat ochrony środowiska, ekologicznych narzędzi pracy mających na celu minimalizację negatywnych następstw dla środowiska, redukcji niskiej emisji oraz zmian klimatycznych. Uczestnik szkolenia nauczy się jak wykorzystywać drony w zakresie "zielonych umiejętności" o charakterze zawodowym i/lub ogólnym w obszarze zielonej gospodarki w oparciu o nowoczesne technologie ukierunkowane na niskoemisyjność i zasobooszczędność oraz ochronę środowiska.

Szkolenie wpisuje się w kompetencje Zielonych Cyfrowych, ponieważ pozwala na monitorowanie i optymalizowanie efektywności energetycznej, co jest kluczowym elementem zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska. Wykorzystanie termowizji umożliwia wykrywanie strat ciepła w budynkach, identyfikowanie problemów z izolacją, nieszczelnościami czy awariami systemów grzewczych, co pozwala na podjęcie działań zmniejszających zużycie energii i emisję gazów cieplarnianych. Kursanci nabydą kompetencje cyfrowe w zakresie wykorzystania platformy on-line do e-learningu.

Program szkolenia został opracowany z wykorzystaniem wykazu zielonych umiejętności, opracowanego przez Komisję Europejską w ramach klasyfikacji ESCO.

## Wykaz zielonych umiejętności wraz z potwierdzeniem ich nabycia:

- **promowanie zrównoważonego rozwoju**, poprzez wykorzystanie dronów jako ekologicznego narzędzia pracy,
- **promowanie świadomości środowiskowej**, poprzez wdrażanie rozwiązań, które zmniejszają zużycie energii i poprawiają bilans energetyczny, a tym samym przyczyniają się do ochrony zasobów naturalnych,
- **angażowanie w zachowania przyjazne dla środowiska**, poprzez wdrażanie rozwiązań powodujących oszczędność energii, a także zmniejszenie szkodliwego wpływu na środowisko

## Program obejmuje kryterium z RIS i PRT:

- 3.5 Technologie ochrony powietrza
- 7.2 Sensory i roboty
- 4.3 Geoinformacja i jej zastosowanie

Ukończenie szkolenia pozwoli na zdobycie umiejętności i wiedzy pozwalającej zdać egzaminy teoretyczne niezależnie od posiadanego doświadczenia w dziedzinie bezzałogowych statków powietrznych.

Szkolenie teoretyczne (szkolenie grupowe) - 16 godzin

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

Część teoretyczna:

1. Charakterystyka zakresu zielonych inspekcji technicznych oraz termowizyjnych
2. Rodzaje kamer z zoomem i termowizyjnych (oraz ich parametry) pozwalających na przeprowadzenie ekologicznych inspekcji
3. Charakterystyka ekologicznej termografii
4. Omówienie pojęcia emisyjności
5. Techniki wykonania zdjęć w ramach zielonych inspekcji
6. Badanie i analiza obiektu w procesie ekologicznych inspekcji w programach
7. Tworzenie raportu z przeprowadzania ekologicznych inspekcji
8. Zastosowanie dronów do podjęcia działań związanych z ochroną środowiska
9. Działania podejmowane na rzecz uniknięcia kryzysów o charakterze ekologicznym
10. Proces przetwarzania danych w specjalistycznym oprogramowaniu
11. Czynniki odpowiedzialności oraz umiejętności współpracy w trudnych sytuacjach
12. Zasady funkcjonowania mobilnych systemów pomiaru
13. Odpowiedzialne podejście do bezpieczeństwa, zarówno w powietrzu, jak i na ziemi

Etapy wprowadzania zielonych kompetencji w praktyce zawodowej:

- wdrażanie technologii niskoemisyjnych
- stosowanie mobilnych systemów pomiaru w codziennej pracy
- dostosowanie strategii do korzystania z nowych, bardziej ekologicznych rozwiązań
- analiza dotychczasowych metod

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

Przerwy podczas szkolenia teoretycznego są wliczone w czas usługi rozwojowej i nie wpływają negatywnie na realizację programu szkolenia.

**W przypadku wystąpienia problemów z połączeniem internetowym lub wystąpieniu innych sytuacji losowych podczas szkoleń teoretycznych, z przyczyn niezależnych od Uczestnika, Dostawca Usług umożliwia Uczestnikowi ponowne wzięcie udziału w szkoleniu teoretycznym realizowanym w innym terminie w celu uzupełnienia brakujących godzin.**

Poruszone na szkoleniu tematy mają istotny wpływ na wspieranie długofalowych celów zrównoważonego rozwoju w praktyce zawodowej, szczególnie w kontekście ochrony środowiska, zmniejszenia negatywnego wpływu działalności ludzkiej oraz poprawy jakości życia.

Zastosowanie dronów wspiera długofalowe cele zrównoważonego rozwoju w praktyce zawodowej, ponieważ zmniejszają zużycie zasobów oraz ograniczają emisję spalin. Drony przyczyniają się do zmniejszenia negatywnego wpływu na środowisko i wspierają zrównoważone praktyki.

Egzamin z wiedzy teoretycznej z przeprowadzania pomiarów termowizyjnych - 1 godzina

Etapy potwierdzające zakończenie szkolenia:

- Egzamin z wiedzy teoretycznej z pomiarów termowizyjnych - ocenia wiedzę Uczestnika z tematu szkolenia

**Podana w ramowym programie data egzaminu z wiedzy teoretycznej jest uzależniona od tempa przyswajania wiedzy Uczestnika, a także zebrania się wymaganej grupy.**

Uwzględniony jest maksymalny czas trwania egzaminu. Rzeczywisty czas trwania egzaminu jest zależny od Uczestnika szkolenia.

Wybrane terminy mają wpływ na datę zakończenia usługi.

Na datę zakończenia usługi rozwojowej wpływa wiele czynników:

- dyspozycyjność Trenerów oraz osób prowadzących walidację,
- dyspozycyjność Uczestnika usługi,
- zdawalność Uczestnika.

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

---

Forma świadczenia usługi:

Usługa zdalna w czasie rzeczywistym.

Usługa realizowana jest w godzinach zegarowych.

Czas trwania:

- usługa zdalna w czasie rzeczywistym: 17 h

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 16

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 16 Szkolenie teoretyczne - Charakterystyka zakresu zielonych inspekcji technicznych oraz termowizyjnych (wykład z współdzieleniem ekranu)	Agata Radecka	05-04-2025	09:00	10:00	01:00
2 z 16 Szkolenie teoretyczne - Rodzaje kamer z zoomem i termowizyjnych (oraz ich parametry) pozwalających na przeprowadzenie ekologicznych inspekcji (wykład z współdzieleniem ekranu)	Agata Radecka	05-04-2025	10:00	12:00	02:00
3 z 16 Przerwa	Agata Radecka	05-04-2025	12:00	12:30	00:30
4 z 16 Szkolenie teoretyczne - Charakterystyka ekologicznej termografii (wykład z współdzieleniem ekranu)	Agata Radecka	05-04-2025	12:30	15:30	03:00
5 z 16 Szkolenie teoretyczne - Omówienie emisyjności (wykład z współdzieleniem ekranu)	Agata Radecka	05-04-2025	15:30	17:00	01:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>6 z 16</b> Szkolenie teoretyczne - Techniki wykonania zdjęć w ramach zielonych inspekcji (wykład z współdzieleniem ekranu)	Agata Radecka	06-04-2025	09:00	10:00	01:00
<b>7 z 16</b> Szkolenie teoretyczne - Badanie i analiza obiektu z przebiegu ekologicznych inspekcji w programach (wykład z współdzieleniem ekranu)	Agata Radecka	06-04-2025	10:00	11:00	01:00
<b>8 z 16</b> Szkolenie teoretyczne - Tworzenie raportu z przeprowadzania ekologicznych inspekcji (wykład z współdzieleniem ekranu)	Agata Radecka	06-04-2025	11:00	12:00	01:00
<b>9 z 16</b> Przerwa	Agata Radecka	06-04-2025	12:00	12:30	00:30
<b>10 z 16</b> Szkolenie teoretyczne - Zastosowanie dronów do podjęcia działań związanych z ochroną środowiska (wykład z współdzieleniem ekranu)	Agata Radecka	06-04-2025	12:30	13:30	01:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
11 z 16 Szkolenie teoretyczne - Działania podejmowane na rzecz uniknięcia kryzysów o charakterze ekologicznym (wykład z współdzieleniem ekranu)	Agata Radecka	06-04-2025	13:30	14:00	00:30
12 z 16 Szkolenie teoretyczne - Proces przetwarzania danych w specjalistycznym oprogramowaniu (wykład z współdzieleniem ekranu)	Agata Radecka	06-04-2025	14:00	14:30	00:30
13 z 16 Szkolenie teoretyczne - Czynniki odpowiedzialności oraz umiejętności współpracy w trudnych sytuacjach (wykład z współdzieleniem ekranu)	Agata Radecka	06-04-2025	14:30	15:00	00:30
14 z 16 Szkolenie teoretyczne - Zasady funkcjonowania mobilnych systemów pomiaru (wykład z współdzieleniem ekranu)	Agata Radecka	06-04-2025	15:00	15:30	00:30



Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
15 z 16 Szkolenie teoretyczne - Odpowiedzialne podejście do bezpieczeństwa, zarówno w powietrzu, jak i na ziemi (wykład z współdzieleniem ekranu)	Agata Radecka	06-04-2025	15:30	17:00	01:30
16 z 16 Egzamin teoretyczny - Test teoretyczny z automatycznie generowanym wynikiem (uwzględniony maksymalny czas trwania)	Agata Radecka	13-04-2025	19:00	20:00	01:00

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 260,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	5 260,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	309,41 PLN
Koszt osobogodziny netto	309,41 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Agata Radecka

Instruktor UAVO w zakresie VLOS, BVLOS, MR od 2024 r. W trakcie studiów Zarządzanie i inżynieria produkcji w Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Nysie. Trener szkoleń praktycznych prowadzących do posiadania kwalifikacji pilota bezałogowego statku powietrznego. Posiada

doświadczenie w wykorzystaniu BSP w usługach. Ukończony kurs z przeprowadzania inspekcji termowizyjnych i technicznych z wykorzystaniem dronów oraz szkolenie z fotografii lotniczej i obróbki zdjęć oraz filmów. Doświadczenie zawodowe zdobyte w ciągu ostatnich 5 lat.  
Adres e-mail: [agata.radecka@snhdrones.pl](mailto:agata.radecka@snhdrones.pl)

## 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 oraz testy wielokrotnego wyboru systematyzujące wiedzę.

### Warunki uczestnictwa

#### Ogólne:

- Ukończony 18 r.ż.

#### Szkoleniowe:

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

## 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 7 lub wyższy.
- 5) Pamięć RAM: 16GB
- 6) Karta graficzna NVIDIA min. 4GB VRAM
- 7) okres ważności linku umożliwiającego uczestnictwo w spotkaniu on-line: do zakończenia spotkania.

## Kontakt



**Michał Junik**

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

**Telefon** (+48) 733 122 321