



## Zielone Kompetencje Pilota Drona: Inspekcja Instalacji OZE i Analiza NDVI w Rolnictwie i Leśnictwie, kwalifikacji STS- 01.

Numer usługi 2024/05/29/27771/2166101

6 500,00 PLN brutto

6 500,00 PLN netto

147,73 PLN brutto/h

147,73 PLN netto/h

DRON.edu.pl -  
Ośrodek Szkolenia i  
Egzaminowania  
Pilotów Dronów



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

📄 Usługa szkoleniowa

🕒 44 h

📅 06.07.2024 do 29.07.2024

## Informacje podstawowe

<b>Kategoria</b>	Ekologia i rolnictwo / Rolnictwo
<b>Sposób dofinansowania</b>	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
<b>Grupa docelowa usługi</b>	<p>Wszystkie osoby, które chcą zdobyć wiedzę i umiejętności w ramach zielonych kompetencji oraz proekologicznego podejścia do nowych lub dotychczas prowadzonych działań zawodowych. W zakresie pozwalającym na zdanie egzaminu końcowego, na podstawie, którego wydawany jest Certyfikat będący prawnym dokumentem pozwalającym na wykonywanie lotów bezzałogowym statkiem powietrznym na terenie całej Unii Europejskiej przez 5 lat. Kurs będzie bardzo dobrym sposobem podniesienia kwalifikacji zawodowych szczególnie dla osób działających w branżach z zakresu budownictwa, energetyki, inżynierii środowiska, informatyki, bezpieczeństwa, geodezji, leśnictwa, rolnictwa, fotografii, mediów, turystyki i rekreacji oraz transportu oraz wszelkich branż kierujących się ekologią w swoich działaniach. W szkoleniu mogą brać udział osoby początkujące jak również te, które miały już wcześniej do czynienia z dronami oraz chcą wprowadzić do swojej firmy usługi wykonywane przy pomocy bezzałogowych statków powietrznych.</p>
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	4
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	50
<b>Data zakończenia rekrutacji</b>	05-07-2024
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)
<b>Liczba godzin usługi</b>	44

# Cel

## Cel edukacyjny

Celem edukacyjnym szkolenia w zakresie zdobycia zielonych kompetencji pilota drona ze specjalizacją inspekcji instalacji odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz obliczania indeksu NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) jest przygotowanie uczestników do profesjonalnego i efektywnego wykorzystania dronów w różnych branżach, wprowadzania rozwoju zrównoważonych technologii oraz efektywnego zarządzania zasobami naturalnymi.

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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
<p>Kursant wykorzystuje profesjonalną wiedzę dotyczącą wykonania bezpiecznych lotów.</p>	<p>Rozróżnia tajniki dot. Bezpiecznego operowania BSP &lt; 25 kg w zasięgu wzroku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definiuje zagrożenia wynikające z nieprzestrzegania przepisów i bagatelizowania zezwoleń wydanych przez organy ruchu lotniczego</li> <li>• Rozróżnia procedury oraz umie określić warunki meteorologiczne i ryzyko związane z wykonywanym lotem</li> </ul>	<p>Test teoretyczny</p>
<p>Kursant wykorzystuje wiedzę dotyczącą przepisów lotniczych.</p>	<p>Wskazuje organy prawne odpowiedzialne za ustalanie przepisów prawa lotniczego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozróżnia i charakteryzuje kategorie lotów BSP</li> <li>• Rozróżnia strefy geograficzne</li> <li>• Jest świadomy obowiązków pilota oraz operatora drona przed, w trakcie i po operacji</li> </ul>	<p>Test teoretyczny</p>
<p>Kursant jest świadomy ograniczeń możliwości człowieka</p>	<p>Identyfikuje czynnik ludzki w wypadkach lotniczych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jest świadomy zagrożeń wynikających z lotów pod wpływem substancji psychoaktywnych</li> </ul>	<p>Test teoretyczny</p>
<p>Kursant wskazuje techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko na ziemi</p>	<p>Określa ryzyko na ziemi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posiada umiejętność planowania lotu i odpowiedniego przygotowania do niego</li> <li>• Wykonuje bezpieczny start</li> </ul>	<p>Test teoretyczny</p>
<p>Kursant wykorzystuje ogólną wiedzę na temat systemów bezałogowych statków powietrznych</p>	<p>Posługuje się podstawową i zaawansowaną terminologią</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakteryzuje budowę i systemy działania BSP</li> <li>• Obsługuje różne tryby lotów</li> </ul>	<p>Test teoretyczny</p>

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Kursant wykorzystuje wiedzę dotyczącą meteorologii	<p>Definiuje czynniki związane z meteorologią tj. atmosfera, ciśnienie atmosferyczne, gęstość, temperatura, wilgotność, ruchy powietrza, chmury, opady, osady, masy powietrza, wiatr, widzialność, fronty atmosferyczne,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozróżnia i charakteryzuje zjawiska niebezpieczne tj. turbulencje, burze, oblodzenie</li> <li>• Ocenia warunki metrologiczne na podstawie dostępnych informacji meteorologicznych</li> </ul>	Test teoretyczny
Kursant definiuje osiągi systemu bezzałogowego statku powietrznego w locie	<p>Monitoruje i omawia czynniki zewnętrzne wpływające na system BSP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakteryzuje ciężar BSP</li> </ul>	Test teoretyczny
Kursant wskazuje techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko w powietrzu	<p>Określa ryzyko w powietrzu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroluje sytuacje niebezpieczne w powietrzu oraz charakteryzuje się wiedzą jak na nie reagować</li> <li>• Wykonuje bezpieczne lądowanie</li> </ul>	Test teoretyczny
Kursant wykazuje znajomość Analizy NDVI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zbieranie Danych: Uczestnik przeprowadza lot dronem w celu zebrania danych potrzebnych do analizy NDVI.</li> <li>2. Obliczanie Indeksu NDVI: Uczestnik oblicza indeks NDVI z zebranych danych, wykorzystując odpowiednie oprogramowanie.</li> <li>3. Interpretacja Wyników: Uczestnik interpretuje wyniki analizy NDVI i wyciąga wnioski na temat stanu zdrowia roślin.</li> </ol>	Test teoretyczny
Kursant wykazuje umiejętność dokonywania inspekcji OZE	<p>Poprawne Przeprowadzenie Lotu Inspekcyjnego: Uczestnik przeprowadza lot dronem nad instalacją OZE, zbiera wszystkie niezbędne dane wizualne i termograficzne zgodnie z ustalonym planem misji.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykorzystanie Oprogramowania Analitycznego: Uczestnik wykazuje umiejętność używania specjalistycznego oprogramowania do analizy danych zebranych podczas inspekcji, identyfikując potencjalne problemy i anomalie.</li> <li>• Struktura Raportu: Uczestnik przygotowuje raport zgodnie z ustalonymi standardami, który zawiera wszystkie istotne sekcje, takie jak wstęp, metodyka, wyniki, wnioski i rekomendacje.</li> </ul>	Test teoretyczny

# Kwalifikacje

## Inne kwalifikacje

### Uznane kwalifikacje

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

Tak, Certyfikat jest wydawany przez Urząd Lotnictwa Cywilnego na podstawie rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) nr 2019/947 z dnia 24 maja 2019 r. w sprawie przepisów i procedur dotyczących eksploatacji bezzałogowych statków powietrznych.

### Informacje

<b>Podstawa prawna dla Podmiotów / kategorii Podmiotów</b>	organ władzy publicznej lub samorządu zawodowego, uprawniony do wydawania dokumentów potwierdzających kwalifikację na podstawie ustawy lub rozporządzenia
<b>Nazwa/Kategoria Podmiotu prowadzącego walidację</b>	Walidację przeprowadza podmiot wskazany przez Urząd Lotnictwa Cywilnego.
<b>Podmiot prowadzący walidację jest zarejestrowany w BUR</b>	Nie
<b>Nazwa/Kategoria Podmiotu certyfikującego</b>	Urząd Lotnictwa Cywilnego
<b>Podmiot certyfikujący jest zarejestrowany w BUR</b>	Nie

## Program

**Szkolenie prowadzone jest przez Ośrodek Szkolenia i Egzaminowania Pilotów Dronów DRON.edu.pl**

Jako ośrodek szkolący przyszłych profesjonalnych operatorów dronów możemy pochwalić się bardzo wysoką zdawalnością egzaminów końcowych oraz profesjonalną wiedzą pozyskiwaną przez naszych kursantów. Jesteśmy nastawieni na Twój sukces, dlatego szkolimy do skutku nie naliczając dodatkowych opłat.

Każde szkolenie rozpoczynamy zajęciami teoretycznymi, które są realizowane w grupie pod nadzorem instruktora-wykładowcy. Dodatkowo po zakończeniu zajęć, wszyscy kursanci otrzymują dostęp do platformy e-learningowej poprzez, którą będą kontynuować naukę w zakresie własnym. System czuwa nad przebiegiem Twojego szkolenia, dzięki czemu do egzaminu będziesz bardzo dobrze przygotowany.

### Uwaga.

Osoba przystępującą do kursu musi mieć ukończony bezpłatny egzamin on-line w podkategorii A1/A3. Egzamin dostępny jest po założeniu konta pilota i operatora na stronie <https://drony.ulc.gov.pl/>.

W czasie prowadzenia zajęć teoretycznych, trenerzy uwzględniają przerwy, które są ustalone indywidualnie z uczestnikami szkolenia. Klasyczne przerwy trwają nie więcej niż 5-10 minut i odbywają się średnio co godzinę w czasie trwania wykładów. Dodatkowo, podczas prowadzenia bloku szkoleniowego w danym dniu jest przewidziana jedna dłuższa przerwa obiadowa, która trwa ok. 30 minut.

**SZKOLENIE TEORETYCZNE W FORMIE WYKŁADÓW OBEJMUJE NASTĘPUJĄCE MODUŁY:**

- Przepisy lotnicze
  - Ograniczenia możliwości człowieka
  - Procedury operacyjne
  - Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko w powietrzu
  - Ogólna wiedza na temat systemów bezzałogowych statków powietrznych
  - Meteorologia
  - Osiągi systemu bezzałogowego statku powietrznego w locie
  - Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko na ziemi
- 

Szkolenie praktyczne prowadzone jest na dronach DJI należących do Ośrodka - nie ma obowiązku posiadania własnego sprzętu. Nasi instruktorzy dołożą wszelkich starań, aby wykonywanie lotów bezzałogowymi statkami powietrznymi było dla Ciebie jak najbardziej przydatne, praktyczne i dopasowane do Twoich przyszłych planów zawodowych.

#### **SZKOLENIE PRAKTYCZNE SKŁADA SIĘ Z NASTĘPUJĄCYCH CZĘŚCI:**

##### **Moduł 1**

- Czynności przed lotem, przygotowanie drona do lotu
- Wykonywanie startu i lądowania
- Czynności w trakcie lotu: zmiana parametrów lotu, zmiana prędkości, wysokości, zmiana orientacji
- Nauka czynności wykonywanych po zakończeniu lotu
- Zapobieganie zagrożeniom w sytuacjach niebezpiecznych

##### **Moduł 2**

#### **Pozyskiwanie danych z wykorzystaniem specjalistycznych sensorów**

##### **Planowanie misji automatycznej**

- Ustawienie parametrów misji w oprogramowaniu.
- Optymalizacja trasy nalotu pod kątem efektywności zbierania danych.
- Przygotowanie sprzętu do automatycznego lotu.

##### **Instalacja, kalibracja i obsługa kamery termowizyjnej**

- Montaż kamery termowizyjnej na dronie.
- Procedury kalibracji przed lotem.
- Zbieranie danych termowizyjnych podczas misji.

##### **Instalacja, kalibracja i obsługa kamery multispektralnej**

- Montaż kamery multispektralnej na dronie.
- Procedury kalibracji przed lotem.
- Zbieranie danych multispektralnych podczas misji

#### **UWAGA:**

Część praktyczna realizowana w powietrzu jest ustalana indywidualnie z uczestnikiem usługi i odbędzie się w okresie od 06.07.2024 r. a 29.07.2024 r. w Warszawie, na placu zieleni przy ul. Wiedeńskiej 303, dokładna lokalizacja:

<https://maps.app.goo.gl/MhCGHSfnDet95h5d9>.

Zajęcia praktyczne obejmują łącznie 6 godzin, z czego 1 godzina szkolenia to praktyka naziemna, a pozostałe 5 godzin to loty bezzałogowym statkiem powietrznym, które są ustalane indywidualnie z kursantem. Termin realizacji praktyki w powietrzu jest zależny od warunków pogodowych oraz aktywności stref powietrznych. Termin egzaminu jest ustalany przez Ośrodek DRON.edu.pl.

Instruktor części praktycznej uzależniony będzie od terminu jej realizacji. Instruktorzy realizujący praktykę:

- Robert Konopczak
- Mirosław Ochwat
- Jakub Reznar
- Andrzej Sowa

- Kamil Grzyb
- Mateusz Lubański
- Maksymilian Kocoń
- Antoni Karaś
- Eryk Słotwiński
- Mateusz Michałek
- Antoni Zbyszowski
- Mateusz Romańczuk
- Marek Monachowicz
- Łukasz Waśniewski
- Szymon Pakos
- Marcin Rynkiewicz
- Maciej Kurek
- Tomasz Sarwiński
- Marcin Śmieja

#### **EGZAMIN TEORETYCZNY**

Po zakończeniu części teoretycznej szkolenia zostanie przeprowadzony Egzamin Teoretyczny w formie testu na platformie [e.dron.edu.pl](http://e.dron.edu.pl), którego pozytywny wynik pozwoli na przystąpienie do Egzaminu Praktycznego. Minimalnym progiem wskazującym na wynik pozytywny jest udzielenie 75% poprawnych odpowiedzi.

Prognozowany termin egzaminu teoretycznego: 31.08.2023r. o godz. 18:00.

Egzamin przeprowadza podmiot wskazany przez Urząd Lotnictwa Cywilnego.

Czas trwania egzaminu: 1 godz. zegarowa.

#### **EGZAMIN PRAKTYCZNY**

Data Egzaminu Praktycznego jest uzależniona od warunków atmosferycznych oraz aktywności stref powietrznych.

Egzamin praktyczny przeprowadza instruktor praktyczny, czas trwania: 1 godz. zegarowa.

#### **SKOLENIE Z ORTOFOTOMAP PRZEWIDUJE NAUKĘ:**

- Widzenia stereoskopowego i aerotrangulacji
- Ortorektyfikacji
- Narzędzi do pozyskiwania danych: platformy nośne, dostępne sensory, dobór obiektywu i matrycy aparatu
- Zaplanowania osnowy
- Algorytmu tworzenia ortofotomapy
- Wykonania: gęstych chmur punktów (wraz z ich klasyfikacją), Numerycznych Modeli Terenu (NMT), Numerycznych Modeli Pokrycia Terenu (NMPT)
- Obliczenia objętości składowisk i wyrobisk.

#### **SKOLENIE Z ZAKRESU POZYSKIWANIA DANYCH**

##### **Planowanie nalogu automatycznego**

- Tworzenie planów misji za pomocą oprogramowania do planowania lotów.
- Optymalizacja trasy nalogu pod kątem efektywności zbierania danych.
- Procedury przedstartowe i sprawdzanie sprzętu.

##### **Przygotowanie drona oraz sensorów do lotu**

- Konfiguracja drona i sensorów przed lotem.
- Kalibracja sensorów (kamery multispektralnej i termowizyjnej).
- Kontrola stanu technicznego i naładowania baterii.

##### **Zasada działania i obsługa kamery multispektralnej**

- Funkcje i możliwości kamery multispektralnej.

- Kalibracja i ustawienia kamery.
- Zbieranie danych multispektralnych podczas lotu.

#### **Zasada działania i obsługa kamery termowizyjnej**

- Funkcje i możliwości kamery termowizyjnej.
- Kalibracja i ustawienia kamery.
- Zbieranie danych termowizyjnych podczas lotu.

#### **Zgranie i sprawdzenie danych**

- Pobieranie danych z drona po misji.
- Weryfikacja jakości i kompletności zebranych danych.
- Organizacja i przechowywanie danych do dalszej analizy

### **SKOLENIE Z ZAKRESU ANALIZY DANYCH I OBSŁUGI SPECJALISTYCZNEGO OPROGRAMOWANIA**

#### **Obliczanie indeksu wegetacji roślin w programie**

- Importowanie danych do oprogramowania analitycznego.
- Obliczanie i interpretacja indeksu NDVI.
- Tworzenie raportów i wizualizacji wyników.

#### **Analiza zdjęć termowizyjnych**

- Przeglądanie i interpretacja zdjęć termowizyjnych.
- Identyfikacja anomalii termicznych i ich znaczenie.
- Przykłady zastosowań analizy termowizyjnej w inspekcjach OZE.

#### **Tworzenie mapy termowizyjnej**

- Generowanie map termowizyjnych z zebranych danych.
- Wykorzystanie map termowizyjnych do oceny stanu instalacji OZE.
- Praktyczne zastosowania map termowizyjnych w rolnictwie i leśnictwie

---

**Całość usługi realizowana jest w godzinach zegarowych.**

---

#### **WARUNKI TECHNICZNE NIEZBĘDNE DO WZIĘCIA UDZIAŁU W USŁUDZE:**

- Najwyższą jakość świadczonych przez nas usług przeniesionych w tryb zdalnej realizacji zapewnia platforma ZOOM

#### **Wymagania systemowe:**

- Połączenie internetowe - szerokopasmowe przewodowe lub bezprzewodowe (3G lub 4G / LTE)
- Głośniki i mikrofon - wbudowany lub wtyk USB lub bezprzewodowy Bluetooth
- Kamera internetowa lub kamera internetowa HD - wbudowana lub wtyczka USB
- Lub kamera HD lub kamera HD z kartą przechwytywania wideo

#### **Obsługiwane systemy operacyjne:**

- macOS X z systemem macOS 10.7 lub nowszym
- Windows 10  
**Uwaga** : w przypadku urządzeń z systemem Windows 10 muszą one działać w systemie Windows 10 Home, Pro lub Enterprise. Tryb S nie jest obsługiwany.
- Windows 8 lub 8.1
- System Windows 7
- Windows Vista z dodatkiem SP1 lub nowszym

- Windows XP z dodatkiem SP3 lub nowszym
- Ubuntu 12.04 lub nowszy
- Mennica 17.1 lub nowsza
- Red Hat Enterprise Linux 6.4 lub nowszy
- Oracle Linux 6.4 lub nowszy
- CentOS 6.4 lub nowszy
- Fedora 21 lub nowsza
- OpenSUSE 13.2 lub wyższy
- ArchLinux (tylko 64-bit)

#### Obsługiwane tablety i urządzenia mobilne:

- Surface Pro 2 lub nowszy z systemem Windows 8.1 lub nowszym

Uwaga : W przypadku tabletów z systemem Windows 10 muszą one działać w systemie Windows 10 Home, Pro lub Enterprise. Tryb S nie jest obsługiwany.

- Urządzenia z systemem IOS lub Android
- Urządzenia Blackberry

#### Obsługiwane przeglądarki:

- Windows: IE 11+, Edge 12+, Firefox 27+, Chrome 30+
- Mac: Safari 7+, Firefox 27+, Chrome 30+
- Linux: Firefox 27+, Chrome 30+

#### Wymagania dotyczące procesora i pamięci RAM:

Minimum - Procesor jednordzeniowy 1 GHz lub wyższy, nie dotyczy

Zalecane - Procesor dwurdzeniowy 2 GHz lub wyższy (i3 / i5 / i7 lub odpowiednik AMD), 4GB

**Link umożliwiający uczestnictwo w spotkaniu on-line jest ważny do momentu zakończenia spotkania.**

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 19

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<b>1 z 19</b> TEMAT 1: Przepisy lotnicze. Szkolenie teoretyczne realizowane zgodnie z wymogami Urzędu Lotnictwa Cywilnego (wykład z współdzieleniem ekranu)	Antoni Karaś	06-07-2024	09:00	11:00	02:00	Nie



Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p><b>2 z 19</b> TEMAT 1: Ograniczenia możliwości człowieka. Szkolenie teoretyczne realizowane zgodnie z wymogami Urzędu Lotnictwa Cywilnego (wykład z współdzieleniem ekranu)</p>	Antoni Karaś	06-07-2024	11:00	13:00	02:00	Nie
<p><b>3 z 19</b> TEMAT 2: Procedury operacyjne. Szkolenie teoretyczne realizowane zgodnie z wymogami Urzędu Lotnictwa Cywilnego (wykład z współdzieleniem ekranu)</p>	Antoni Karaś	06-07-2024	13:00	16:00	03:00	Nie
<p><b>4 z 19</b> TEMAT 2: Środki ograniczające ryzyko w powietrzu. Szkolenie teoretyczne realizowane zgodnie z wymogami Urzędu Lotnictwa Cywilnego (wykład z współdzieleniem ekranu)</p>	Antoni Karaś	06-07-2024	16:00	17:00	01:00	Nie

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p><b>5 z 19</b> TEMAT 3: Wiedza o systemach bezzałogowych statków powietrznych. Szkolenie teoretyczne realizowane zgodnie z wymogami Urzędu Lotnictwa Cywilnego (wykład z współdzieleniem ekranu) Antoni</p>	Antoni Karaś	07-07-2024	09:00	11:00	02:00	Nie
<p><b>6 z 19</b> TEMAT 3: Meteorologia. Szkolenie teoretyczne realizowane zgodnie z wymogami Urzędu Lotnictwa Cywilnego (wykład z współdzieleniem ekranu)</p>	Antoni Karaś	07-07-2024	11:00	13:00	02:00	Nie
<p><b>7 z 19</b> TEMAT 4: Osiągi systemu bezzałogowego statku powietrznego w locie. Szkolenie teoretyczne realizowane zgodnie z wymogami Urzędu Lotnictwa Cywilnego (wykład z współdzieleniem ekranu)</p>	Antoni Karaś	07-07-2024	13:00	15:00	02:00	Nie

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p><b>8 z 19</b> <b>TEMAT</b>  4: Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko na ziemi. Szkolenie teoretyczne realizowane z wymogami Urzędu Lotnictwa Cywilnego (wykład z współdzieleniem ekranu)</p>	Antoni Karaś	07-07-2024	15:00	17:00	02:00	Nie
<p><b>9 z 19</b>  Inspekcja OZE i NDVI - Poprawne Przeprowadzenie Lotu Inspekcyjnego, Struktura Raportu Wykorzystanie Oprogramowania Analitycznego</p>	Przemysław Tomków	13-07-2024	09:00	13:00	04:00	Nie
<p><b>10 z 19</b>  Inspekcja OZE i NDVI - Obliczanie indeksu wegetacji roślin w programie, Analiza zdjęć termowizyjnych, Tworzenie mapy termowizyjnej</p>	Przemysław Tomków	13-07-2024	13:00	17:00	04:00	Nie

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p><b>11 z 19</b></p> <p>MODUŁ 1: ORTOFOTOM APY Szkolenie teoretyczne - zbieranie danych do utworzenia ortofotomap (wykład z współdzieleniem ekranu)</p>	Mateusz Lubański	20-07-2024	09:00	11:00	02:00	Nie
<p><b>12 z 19</b></p> <p>MODUŁ 1: ORTOFOTOM APY Szkolenie teoretyczne - zbieranie danych do utworzenia ortofotomap (wykład z współdzieleniem ekranu)</p>	Mateusz Lubański	20-07-2024	11:00	13:00	02:00	Nie
<p><b>13 z 19</b></p> <p>MODUŁ 1: ORTOFOTOM APY Szkolenie teoretyczne - zbieranie danych do utworzenia ortofotomap (wykład z współdzieleniem ekranu)</p>	Mateusz Lubański	20-07-2024	13:00	15:00	02:00	Nie
<p><b>14 z 19</b></p> <p>MODUŁ 2: ORTOFOTOM APY Szkolenie teoretyczne w skład, którego wchodzi: Tworzenie ortofotomapy (wykład z współdzieleniem ekranu)</p>	Mateusz Lubański	21-07-2024	09:00	11:00	02:00	Nie

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p><b>15 z 19</b></p> <p>MODUŁ 2: ORTOFOTOM APY Szkolenie teoretyczne w skład, którego wchodzi: Tworzenie ortofotomapy (wykład z współdzieleniem ekranu)</p>	Mateusz Lubański	21-07-2024	11:00	13:00	02:00	Nie
<p><b>16 z 19</b></p> <p>MODUŁ 2: ORTOFOTOM APY Szkolenie teoretyczne w skład, którego wchodzi: Tworzenie ortofotomapy (wykład z współdzieleniem ekranu)</p>	Mateusz Lubański	21-07-2024	13:00	15:00	02:00	Nie
<p><b>17 z 19</b> Zajęcia praktyczne realizowane w locie (termin zajęć praktycznych zależny jest od dostępności przestrzeni powietrznej oraz warunków pogodowych)</p>	Maksymilian Kocoń	28-07-2024	09:00	15:00	06:00	Tak

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<div style="background-color: #c00000; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">18 z 19</div> Egzamin praktyczny (termin realizacji egzaminu zależny jest od dostępności przestrzeni powietrznej oraz warunków pogodowych)	Maksymilian Kocoń	28-07-2024	15:00	16:00	01:00	Tak
<div style="background-color: #c00000; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">19 z 19</div> Egzamin teoretyczny (współdzielenie ekranu)	-	29-07-2024	18:00	19:00	01:00	Nie

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	6 500,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	6 500,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	147,73 PLN
Koszt osobogodziny netto	147,73 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: 4



1 z 4

## Antoni Karaś

Antoni Karaś

Instruktor UAVO, uprawnienia UAVO VLOS, BVLOS, INS, MR25kg (wielowirnikowce). Od 7 lat zajmuje się lotnictwem bezzałogowym, zarówno płatowcami jak i wielowirnikowcami, wykładowca teoretyczny oraz instruktor praktyczny, specjalista w zakresie pomiarów smogowych. Bierze udział w operacjach przeciągania lin przy użyciu drona, przeprowadza naloty fotogrametryczne. Ukończył technikum lotnicze, jest w trakcie studiów na Politechnice Warszawskiej. Przeprowadzonych ponad 200 osób wyszkolonych do uzyskania uprawnień UAVO VLOS oraz BVLOS



2 z 4

## Przemysław Tomków

Instruktor UAVO, Uprawnienia NSTS 1,2,3,5,6,7. Absolwent inżynierii lotniczej Politechniki Wrocławskiej. Założyciel 2 kół naukowych związanych z lotnictwem. Doświadczenie w lotach i przetwarzaniu danych z bezzałogowych statków powietrznych od 2010 roku. Założyciel pierwszego w Polsce ośrodka szkolenia pilotów dronów. Konstruktor BSP samolotów i wielowirnikowców, brał udział w projektach BR w zakresie tworzenia systemów bezzałogowych. Prowadził doświadczalną inspekcję sieci najwyższego napięcia z wykorzystaniem BSP i termowizji. Członek rady dydaktycznej Wydziału Nauk Geograficznych i Geologicznych Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu. Pilot zawodowy z uprawnieniami CPL, IFR, ME, UPRT. Licencjonowany pilot szybowcowy SPL, posiada świadectwo kwalifikacji UACP na samoloty ultralekkie oraz świadectwo kwalifikacji UAGP na wiatrakowce. Pilot i operator systemu fotogrametrii niskopułapowej.



3 z 4

## Mateusz Lubański

Posiada wykształcenie wyższe inżynierskie, jest absolwentem studiów o kierunku geodezja i kartografia na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu, które ukończył w 2018 roku. Na co dzień pracuje jako geodeta, a od ponad roku regularnie prowadzi szkolenia i warsztaty z tworzenia ortofotomap i modeli 3D. Posiada uprawnienia UAVO VLOS, BVLOS, INS (uprawnienia zaktualizowane w 2023 roku) oraz od 2024 również STS.



4 z 4

## Maksymilian Kocoń

Instruktor UAVO, uprawnienia NSTS-01,02,05,06 oraz INS. Absolwent Technikum Lotniczego nr 9 w Warszawie kier. Awionik lotniczy w 2021 roku. Aktualnie jest studentem na kierunku inżynieria systemów bezzałogowych na Wojskowej Akademii Technicznej. Od 3 lat do dziś zajmuję się bezzałogowymi statkami powietrznymi. Wykładowca teoretyczny oraz instruktor praktyczny, specjalista w zakresie pomiarów termowizyjnych oraz smogowych. Wykonuje różne zlecenia od fotografii, po wszelakie pomiary z drona poprzez naloty fotogrametryczne. Przeszkolonych ponad 150 kursantów uzyskania uprawnień NSTS.

# Informacje dodatkowe

## Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Kursanci otrzymują dostęp do platformy e-larnigowej zawierającej materiały szkoleniowe.

## Warunki uczestnictwa

### WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO SZKOLENIA:

- Ukończony 18 rok życia
- Osoba przystępująca do szkolenia powinna mieć dostęp do urządzenia elektronicznego wyposażonego w głośnik oraz mikrofon

## Informacje dodatkowe

Informacje dodatkowe

1. Na potrzeby usługodawcy i korzystającego z usługi jak również na potrzeby monitoringu, kontroli oraz w celu utrwalenia efektów kształcenia usługa zdalna może być rejestrowana (nagrywana).
2. Trenerzy będą prowadzić usługę rotacyjnie w zależności od dostępności danego trenera w dniu szkolenia. Zastrzegamy sobie możliwość zmiany trenera. Każda osoba wyznaczona posiada odpowiednią wiedzę i umiejętności do poprowadzenia szkolenia.
3. Część praktyczna realizowana w powietrzu jest ustalana indywidualnie z uczestnikiem usługi i odbędzie się w okresie od **06.07.2024 r. do 29.07.2024 r.** Szczegółowe dni i godziny części praktycznej kursu dostępne będą u osoby nadzorującej usługę po stronie Podmiotu Świadczącego Usługi Rozwojowe.
4. Przerwy podczas zajęć teoretycznych ustalane są między trenerem a uczestnikami szkolenia.
5. Ośrodek szkoleniowy korzysta ze zwolnienia z VAT na podstawie art.. 43 ust.1.pkt 26 a) ustawy o VAT.

## Warunki techniczne

### WARUNKI TECHNICZNE NIEZBĘDNE DO WZIĘCIA UDZIAŁU W USŁUDZE:

- Najwyższą jakość świadczonych przez nas usług przeniesionych w tryb zdalnej realizacji zapewnia platforma ZOOM

### Wymagania systemowe:

- Połączenie internetowe - szerokopasmowe przewodowe lub bezprzewodowe (3G lub 4G / LTE)
- Głośniki i mikrofon - wbudowany lub wtyk USB lub bezprzewodowy Bluetooth
- Kamera internetowa lub kamera internetowa HD - wbudowana lub wtyczka USB
- Lub kamera HD lub kamera HD z kartą przechwytywania wideo

### Obsługiwane systemy operacyjne:

- macOS X z systemem macOS 10.7 lub nowszym
- Windows 10  
**Uwaga** : w przypadku urządzeń z systemem Windows 10 muszą one działać w systemie Windows 10 Home, Pro lub Enterprise. Tryb S nie jest obsługiwany.
- Windows 8 lub 8.1
- System Windows 7
- Windows Vista z dodatkiem SP1 lub nowszym
- Windows XP z dodatkiem SP3 lub nowszym
- Ubuntu 12.04 lub nowszy
- Mennica 17.1 lub nowsza
- Red Hat Enterprise Linux 6.4 lub nowszy
- Oracle Linux 6.4 lub nowszy



- CentOS 6.4 lub nowszy
- Fedora 21 lub nowsza
- OpenSUSE 13.2 lub wyższy
- ArchLinux (tylko 64-bit)

#### **Obsługiwane tablety i urządzenia mobilne:**

- Surface Pro 2 lub nowszy z systemem Windows 8.1 lub nowszym

Uwaga : W przypadku tabletów z systemem Windows 10 muszą one działać w systemie Windows 10 Home, Pro lub Enterprise. Tryb S nie jest obsługiwany.

- Urządzenia z systemem IOS lub Android
- Urządzenia Blackberry

#### **Obsługiwane przeglądarki:**

- Windows: IE 11+, Edge 12+, Firefox 27+, Chrome 30+
- Mac: Safari 7+, Firefox 27+, Chrome 30+
- Linux: Firefox 27+, Chrome 30+

#### **Wymagania dotyczące procesora i pamięci RAM:**

Minimum - Procesor jednordzeniowy 1 GHz lub wyższy, nie dotyczy

Zalecane - Procesor dwurdzeniowy 2 GHz lub wyższy (i3 / i5 / i7 lub odpowiednik AMD), 4GB

**Link umożliwiający uczestnictwo w spotkaniu on-line uczestnicy otrzymają maksymalnie na dzień przed szkoleniem i jest on ważny do momentu zakończenia spotkania.**

## Adres

ul. Wiedeńska 303  
02-962 Warszawa  
woj. mazowieckie

Część usługi związana z zajęciami teoretycznymi będzie realizowana w formie zdalnej poprzez internetowe połączenie wideo na żywo z instruktorem.

Zajęcia praktyczne w powietrzu będą realizowane w mieście Warszawa we wskazanej przez Ośrodek lokalizacji - placu zieleni w Warszawie, w pobliżu ul. Wiedeńskiej 303, dokładna lokalizacja: <https://maps.app.goo.gl/MhCGHSfnDet95h5d9>

## Kontakt



**Karolina Słowik**

**E-mail** karolina.slowik@dron.edu.pl

**Telefon** (+48) 530 375 375