



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



## Zielone kompetencje cyfrowe: Kurs Wykonywania Pomiarów z Wykorzystaniem Drona, przetwarzanie danych fotogrametrycznych oraz chmury punktów. Międzynarodowe uprawnienia do pilotowania dronów STS-01.

Numer usługi 2024/08/07/27771/2255687

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

Usługa szkoleniowa

33 h

22.09.2024 do 14.10.2024

5 000,00 PLN brutto

5 000,00 PLN netto

151,52 PLN brutto/h

151,52 PLN netto/h

## Informacje podstawowe

<b>Kategoria</b>	Techniczne / Geodezja i kartografia
<b>Sposób dofinansowania</b>	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
<b>Grupa docelowa usługi</b>	Kurs pozwala zdobyć kompetencje zielone cyfrowe oraz wiedzę i umiejętności potrzebne do zdania egzaminu końcowego, na podstawie którego wydawany jest Certyfikat umożliwiający wykonywanie lotów dronami na terenie całej Unii Europejskiej. Kurs podnosi kwalifikacje zawodowe, szczególnie dla osób z branż budownictwa, energetyki, inżynierii środowiska, informatyki, bezpieczeństwa, geodezji, leśnictwa, rolnictwa, fotografii, mediów, turystyki i transportu. Mogą w nim uczestniczyć zarówno osoby początkujące, jak i te, które już wcześniej pracowały z dronami oraz chcą wprowadzić takie usługi w swojej firmie.
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	5
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	50
<b>Data zakończenia rekrutacji</b>	21-09-2024
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)
<b>Liczba godzin usługi</b>	33

# Cel

## Cel edukacyjny

Przekazanie uczestnikom kompetencji zielonych i cyfrowych oraz niezbędnych umiejętności i wiedzy do wykonywania precyzyjnych pomiarów z użyciem dronów, przetwarzania danych fotogrametrycznych i inspekcji dronem. Kurs obejmuje podstawy fotogrametrii, planowanie misji lotniczych, obsługę oprogramowania oraz tworzenie raportów, przygotowując uczestników do pracy w dziedzinach wymagających zaawansowanych technologii pomiarowych. Kurs prowadzi do uzyskania uprawnień do pilotowania STS-01.

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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Kursant definiuje osiągi systemu bezzałogowego statku powietrznego w locie	Monitoruje i omawia czynniki zewnętrzne wpływające na system BSP	Test teoretyczny
	Charakteryzuje ciężar BSP	Test teoretyczny
Kursant wskazuje techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko w powietrzu	Wskazuje organy prawne odpowiedzialne za ustalanie przepisów prawa lotniczego	Test teoretyczny
	Rozróżnia i charakteryzuje kategorie lotów BSP	Test teoretyczny
	Rozróżnia strefy geograficzne	Test teoretyczny
	Jest świadomy obowiązków pilota oraz operatora drona przed, w trakcie i po operacji	Test teoretyczny
Kursant jest świadomy ograniczeń możliwości człowieka	Identyfikuje czynnik ludzki w wypadkach lotniczych	Test teoretyczny
	Jest świadomy zagrożeń wynikających z lotów pod wpływem substancji psychoaktywnych	Test teoretyczny
Kursant wskazuje techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko na ziemi	Określa ryzyko na ziemi	Test teoretyczny
	Posiada umiejętność planowania lotu i odpowiedniego przygotowania do niego	Test teoretyczny
	Wykonuje bezpieczny start	Test teoretyczny

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Kursant rozróżnia systemy bezzałogowych statków powietrznych	Posługuje się podstawową i zaawansowaną terminologią	Test teoretyczny
	Charakteryzuje budowę i systemy działania BSP	Test teoretyczny
	Obsługuje różne tryby lotów	Test teoretyczny
	Kursant określa warunki meteorologiczne	Definiuje czynniki związane z meteorologią tj. atmosfera, ciśnienie atmosferyczne, gęstość, temperatura, wilgotność, ruchy powietrza, chmury, opady, osady, masy powietrza, wiatr, widzialność, fronty atmosferyczne,
Rozróżnia i charakteryzuje zjawiska niebezpieczne tj. turbulencje, burze, oblodzenie		Test teoretyczny
Kursant charakteryzuje się profesjonalną wiedzą dotyczącą wykonania bezpiecznych lotów.	Rozróżnia tajniki dot. Bezpiecznego operowania BSP < 4 kg	Test teoretyczny
	Definiuje zagrożenia wynikające z nieprzestrzegania przepisów i bagatelizowania zezwoleń wydanych przez organy ruchu lotniczego	Test teoretyczny
	Rozróżnia procedury oraz umie określić warunki meteorologiczne i ryzyko związane z wykonywanym lotem	Test teoretyczny
	Opisuje zasady działania fotogrametrii.  Planuje misję lotniczą uwzględniając różne scenariusze terenowe.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Zdobycie podstawowej wiedzy z zakresu pomiarów fotogrametrycznych	Wybiera odpowiedni sprzęt i oprogramowanie do konkretnego rodzaju nalotu.
Wskazuje różnice między Digital Surface Model (DSM) a Digital Terrain Model (DTM)	Obserwacja w warunkach symulowanych	

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Obsługuje oprogramowania do wykonywania pomiarów na podstawie danych fotogrametrycznych	Obsługuje interfejs użytkownika oprogramowania i identyfikuje kluczowe funkcje.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Eksportuje przygotowane dane w odpowiednich formatach i metodach eksportu.	Obserwacja w warunkach symulowanych
	Definiuje Ground Control Points (GCP) w procesie tworzenia mapy	Obserwacja w warunkach symulowanych
	Planuje lot automatyczny	Obserwacja w warunkach symulowanych
Analizuje dane środowiskowe	Przetwarza dane w specjalistycznym oprogramowaniu	Obserwacja w warunkach symulowanych
	Analizuje korelacje pomiędzy działalnością człowieka a wpływem na środowisko	Obserwacja w warunkach symulowanych

## 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.

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

Proces szkolenia i walidacji opisany jest w rozporządzeniu wykonawczym Komisji (UE) nr 2019/947 z dnia 24 maja 2019 r. w sprawie przepisów i procedur dotyczących eksploatacji bezzałogowych statków powietrznych. Dokument uprawnia do lotów dronem na terenie całej Unii Europejskiej przez 5 lat.

#### Informacje

**Podstawa prawna dla Podmiotów / kategorii Podmiotów**

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 wpisuje się w kompetencje Zielonych Cyfrowych, ucząc zaawansowanych technologii cyfrowych do monitorowania, zarządzania i ochrony środowiska. Moduły obejmują fotogrametrię, chmurę punktów, pilotaż dronów umożliwiając efektywne zarządzanie zasobami naturalnymi i zrównoważony rozwój. Kursanci nabędą kompetencje cyfrowe w zakresie wykorzystania platformy on-line do e-learningu.

Szkolenie rozpoczyna się od zajęć teoretycznych, 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.

W czasie prowadzenia zajęć teoretycznych, trenerzy uwzględniają przerwy, które są ustalane 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.

Uzyskany dokument uprawnia do lotów dronem na terenie całej Unii Europejskiej i jest ważny przed 5 lat.

Całość kursu trwa **27h**, gdzie usługa jest podzielona na część teoretyczną oraz część praktyczną. Teoria trwa **23h**, w tym 2h są przewidziane na egzamin. Praktyka trwa **4h**.

### MODUŁ 1: WYKONYWANIE POMIARÓW FOTOGRAMETRYCZNYCH

Sekcja a1: analiza danych środowiskowych. Szkolenie w zakresie pomiarów fotogrametrycznych wpisuje się w kompetencje zielone i cyfrowe poprzez naukę przetwarzania i analizowania obrazów lotniczych w celu monitorowania i zarządzania środowiskiem. Uczestnicy zdobywają umiejętności tworzenia ortofotomapy i modeli terenu, które są kluczowe dla oceny i ochrony zasobów naturalnych, planowania przestrzennego oraz działań proekologicznych. Dzięki temu szkolenie wspiera zrównoważony rozwój i podejmowanie świadomych decyzji ekologicznych opartych na zaawansowanych technologiach cyfrowych.

#### Cel Modułu:

1. Podstawy Fotogrametrii
2. Omówienie Sposobu Przygotowania Nalotu do Pozyskania Danych
3. Interface Oprogramowania do Przetwarzania Danych
4. Stworzenie Ortofotomapy i Jej Edycja
5. Dodawanie Ground Control Points (GCP)
6. Digital Surface Model (DSM), Digital Terrain Model (DTM)
7. Pomiary Odległości na Mapie
8. Tworzenie Mapy Warstwicznej
9. Przygotowanie i Omówienie Raportu
10. Cyfrowy samorozwój 3.3.4 - "Źródła informacji nt. Kursów i zajęć w interesujących mnie obszarach"
11. Qgis

### MODUŁ 2: POMIARY NA PODSTAWIE CHMURY PUNKTÓW

Sekcja a1: analiza danych środowiskowych. Moduł dotyczący pomiarów na podstawie chmury punktów wpisuje się w kompetencje zielone i cyfrowe poprzez naukę precyzyjnej analizy przestrzennej i tworzenia modeli 3D. Umiejętność przetwarzania danych i klasyfikacji chmury punktów pozwala na dokładne monitorowanie zmian w środowisku i zarządzanie zasobami naturalnymi.

1. Czym Jest Chmura Punktów
2. Przygotowanie Nalotu na Potrzeby Stworzenia Chmury Punktów
3. Przetwarzanie Danych i Tworzenie Chmury Punktów
4. Klasyfikacja Chmury Punktów
5. Obliczenia Objętości Składowisk i Wyróbisk
6. Opracowanie Modelu 3D i Pomiar Powierzchni
7. Eksport Plików

### **MODUŁ 3: TEORIA NIEZBĘDNA DO UZYSKANIA UPRAWNIEŃ PILOTA DRONA STS-01**

Sekcja C 2: poznawanie sposobów na zmniejszenie negatywnego wpływu konsumpcji. Moduł teoretyczny przygotowujący do uzyskania uprawnień pilota drona STS-01 wpisuje się w kompetencje zielone i cyfrowe poprzez edukację w zakresie bezpiecznego i efektywnego wykorzystania dronów w różnych aplikacjach środowiskowych. Znajomość przepisów lotniczych, meteorologii, oraz procedur operacyjnych pozwala na świadome i odpowiedzialne zarządzanie przestrzenią powietrzną, minimalizując wpływ na środowisko. Dzięki temu uczestnicy są przygotowani do realizacji zadań z zakresu ochrony środowiska i monitorowania zasobów naturalnych z wykorzystaniem zaawansowanych technologii cyfrowych.

1. Przepisy lotnicze
2. Ograniczenia możliwości mżłowieka
3. Procedury operacyjne
4. Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko w powietrzu
5. Ogólna wiedza na temat systemów Bezzałogowych Statków Powietrznych
6. Meteorologia
7. Osiągi systemu Bezzałogowego Statku Powietrznego w locie
8. Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko na ziemi
9. Omówienie pytań egzaminacyjnych
10. Profil Operatora oraz Uprawnienia A1/A3

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

- 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
- Planowanie i Realizacja Lotów na Potrzeby Pozyskiwania Danych

### **UWAGA:**

Termin części praktycznej realizowanej w powietrzu został wstępnie ustalony na dzień **05.10.2024r.** Ośrodek DRON.edu.pl zastrzega sobie możliwość zmiany terminu realizacji zajęć praktycznych. Termin realizacji części praktycznej może ulec zmianie ze względu na wystąpienie warunków uniemożliwiających wykonywanie lotów np.:

- Opady atmosferyczne
- Wiatr o prędkości przekraczającej 8m/s
- Aktywację stref zakazu lotów w planowanym miejscu wykonywania lotów
- Zakłócenia sygnałów GPS na obszarze w którym zaplanowano lot

Loty odbędą się we wskazanej lokalizacji w mieście **Poznań lub innych wskazanych w karcie lokalizacjach.**

Zajęcia praktyczne obejmują łącznie **4 godzin.**

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

- Robert Konopczak
- Mirosław Ochwat
- Jakub Rezner
- 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

## **EGZAMIN TEORETYCZNY**

Po zakończeniu części teoretycznej szkolenia przeprowadzony zostanie Egzamin Teoretyczny w formie testu on-line. Zaliczenie egzaminu wymaga udzielenia minimum 75% poprawnych odpowiedzi.

Prognozowany termin egzaminu teoretycznego: **14.10.2024r. o godz. 18:00.**

Egzamin przeprowadza podmiot wskazany przez Urząd Lotnictwa Cywilnego.

Czas trwania egzaminu: 2 godz. zegarowe.

## **EGZAMIN PRAKTYCZNY**

Data Egzaminu Praktycznego jest uzależniona od warunków atmosferycznych oraz aktywności stref powietrznych. Egzamin praktyczny przeprowadza instruktor szkolenia praktycznego.

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

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

### **Platforma**

- Szkolenie będzie prowadzone zdalnie za pomocą platformy Zoom lub Google meet.

### **Wymagania systemowe**

- **Internet:** Szerokopasmowe połączenie (przewodowe lub bezprzewodowe 3G/4G/LTE)
- **Głośniki i mikrofon:** Wbudowane lub zewnętrzne (USB/Bluetooth)
- **Kamera:** Wbudowana, USB lub HD

### **Obsługiwane systemy operacyjne**

- **macOS:** 10.7 lub nowszy
- **Windows:** 7, 8, 8.1, 10, 11 (tryb S nieobsługiwany)
- **Linux:** Ubuntu 12.04+, Mint 17.1+, Red Hat 6.4+, Oracle 6.4+, CentOS 6.4+, Fedora 21+, OpenSUSE 13.2+, ArchLinux (64-bit)

### **Obsługiwane urządzenia mobilne**

- **Tablety:** Surface Pro 2+ z Windows 8.1+ (tryb S nieobsługiwany)
- **Smartfony:** iOS, Android, 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 sprzętowe**

- **Procesor:** Minimum jednordzeniowy 1 GHz, zalecany dwurdzeniowy 2 GHz
- **Pamięć RAM:** Minimum 4GB, zalecane 8GB
- **Karta graficzna:** Kompatybilna z OpenGL 3.2 (Intel HD 4000 lub wyższa)

### **Wymagania do obsługi Pix4D**

#### **Minimum:**

- **System:** Windows 10 (64-bit) lub Mac z Boot Camp
- **Procesor:** Intel i5/i7, Ryzen 7
- **Karta graficzna:** Kompatybilna z OpenGL 3.2 (Intel HD 4000+)
- **Pamięć RAM i miejsce na dysku:**
- Małe projekty (do 100 obrazów): 4GB RAM, 10GB wolnego miejsca
- Średnie projekty (100-500 obrazów): 8GB RAM, 20GB wolnego miejsca

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

# Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 18

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<b>1 z 18</b> MODUŁ 3: Przepisy lotnicze. Szkolenie teoretyczne realizowane zgodnie z wymogami Urzędu Lotnictwa Cywilnego (wykład z współdzieleniem ekranu)	Antoni Karaś	22-09-2024	09:00	10:00	01:00	Nie
<b>2 z 18</b> MODUŁ 3: Ograniczenia możliwości człowieka. Szkolenie teoretyczne realizowane zgodnie z wymogami Urzędu Lotnictwa Cywilnego (wykład z współdzieleniem ekranu)	Antoni Karaś	22-09-2024	10:00	11:00	01:00	Nie
<b>3 z 18</b> MODUŁ 3: Procedury operacyjne. Szkolenie teoretyczne realizowane zgodnie z wymogami Urzędu Lotnictwa Cywilnego (wykład z współdzieleniem ekranu)	Antoni Karaś	22-09-2024	11:00	12:00	01:00	Nie



Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<b>4 z 18</b> MODUŁ 3: Środki ograniczające ryzyko w powietrzu. Szkolenie teoretyczne realizowane zgodnie z wymogami Urzędu Lotnictwa Cywilnego (wykład z współdzieleniem ekranu)	Antoni Karaś	22-09-2024	12:00	13:00	01:00	Nie
<b>5 z 18</b> MODUŁ 3: Wiedza o systemach bezzałogowych statków powietrznych. Szkolenie teoretyczne realizowane zgodnie z wymogami Urzędu Lotnictwa Cywilnego (wykład z współdzieleniem ekranu) Antoni	Antoni Karaś	22-09-2024	13:00	14:00	01:00	Nie
<b>6 z 18</b> MODUŁ 3: Meteorologia. Szkolenie teoretyczne realizowane zgodnie z wymogami Urzędu Lotnictwa Cywilnego (wykład z współdzieleniem ekranu)	Antoni Karaś	22-09-2024	14:00	15:00	01:00	Nie

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p><b>7 z 18</b> MODUŁ 3: Osiągi systemu bezzałogowego statku powietrznego w locie. Szkolenie teoretyczne realizowane zgodnie z wymogami Urzędu Lotnictwa Cywilnego (wykład z współdzieleniem ekranu)</p>	Antoni Karaś	22-09-2024	15:00	16:00	01:00	Nie
<p><b>8 z 18</b> MODUŁ 3: Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko na ziemi. Szkolenie teoretyczne realizowane z wymogami Urzędu Lotnictwa Cywilnego (wykład z współdzieleniem ekranu)</p>	Antoni Karaś	22-09-2024	16:00	17:00	01:00	Nie
<p><b>9 z 18</b> MODUŁ 3: Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko na ziemi. Szkolenie teoretyczne realizowane z wymogami Urzędu Lotnictwa Cywilnego (wykład z współdzieleniem ekranu)</p>	Antoni Karaś	22-09-2024	17:00	18:00	01:00	Tak

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p><b>10 z 18</b></p> <p>MODUŁ 1: Wykonywanie Pomiarów Dronem: Podstawy fotogrametrii, omówienie sposobu przygotowania nalotu do pozyskania danych, interface oprogramowania do przetwarzania danych</p>	Rafał Borkowski	28-09-2024	09:00	11:00	02:00	Nie
<p><b>11 z 18</b></p> <p>MODUŁ 1: Wykonywanie Pomiarów Dronem: stworzenie ortofotomapy i jej edycja, dodawanie GCP, pomiary odległości na mapie, DSM i DTM</p>	Rafał Borkowski	28-09-2024	11:00	13:00	02:00	Nie
<p><b>12 z 18</b></p> <p>MODUŁ 1: Wykonywanie Pomiarów Dronem: tworzenie mapy warstwowej, przygotowanie i omówienie raportu, eksport plików</p>	Rafał Borkowski	28-09-2024	13:00	15:00	02:00	Nie

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<b>13 z 18</b> MODUŁ 2: Wykonywanie Pomiarów Dronem: chmura punktów, przygotowywanie nalogu, przetwarzanie danych	Rafał Borkowski	29-09-2024	09:00	11:00	02:00	Nie
<b>14 z 18</b> MODUŁ 2: Wykonywanie Pomiarów Dronem: tworzenie chmury punktów, klasyfikacja chmury punktów	Rafał Borkowski	29-09-2024	11:00	13:00	02:00	Nie
<b>15 z 18</b> MODUŁ 2: Wykonywanie Pomiarów Dronem: obliczenia objętości składowisk i wyrobisk, opracowanie modelu 3d i pomiar powierzchni, eksport plików	Rafał Borkowski	29-09-2024	13:00	15:00	02:00	Nie
<b>16 z 18</b> Część praktyczna szkolenia - przygotowanie do lotu, procedury i czynności w locie, sytuacje awaryjne, czynności po locie	Mateusz Michałek	05-10-2024	09:00	13:00	04:00	Tak

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<span style="background-color: #c00000; color: white; padding: 2px;">17 z 18</span> MODUŁ 1: Wykonywanie Pomiarów Dronem: Qgis	Rafał Borkowski	06-10-2024	09:00	15:00	06:00	Nie
<span style="background-color: #c00000; color: white; padding: 2px;">18 z 18</span> Egzamin teoretyczny (współdzielenie ekranu)	-	14-10-2024	18:00	20:00	02:00	Nie

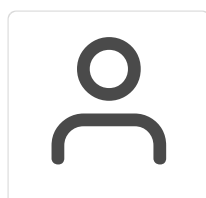
## Cennik

### 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	151,52 PLN
Koszt osobogodziny netto	151,52 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: 5



1 z 5

**Antoni Karaś**

Instruktor UAVO (uprawnienia zaktualizowane w 2023 roku), posiada uprawnienia UAVO VLOS, BVLOS, INS, MR25kg (wielowirnikowce). Od 2015 roku 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 250 osób wyszkolonych do uzyskania uprawnień UAVO VLOS oraz BVLOS.



2 z 5

### 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 5

### Mateusz Michałek

Instruktor UAVO, uprawnienia UAVO VLOS, BVLOS, INS, MR 25kg, STS-01, STS-02. Od 5 lat korzysta z dronów w turystyce. Opracował grę miejską z wykorzystaniem dronów. Od 2 lat jest instruktorem w poznańskim oddziale Dron.Edu.pl. W tym czasie wyszkolił około 100 kursantów.



4 z 5

### Maciej Kurek

Instruktor UAV od 2023 roku. Posiada uprawnienia NSTS-01,02,05,06 oraz STS. Od 2 lat zajmuje się lotnictwem bezzałogowym - wielowirnikowcami, wykładowca teoretyczny oraz instruktor praktyczny. Od 2023 roku student Wojskowej Akademii Technicznej na kierunku Inżynieria Systemów Bezzałogowych. Od 2020 roku również projektant grafik i filmów marketingowych.



5 z 5

### Rafał Borkowski

Wyszkolenie wyższe Inżynierskie, jest absolwentem studiów o kierunku geodezja i kartografia na Uniwersytecie Przyrodniczym w Krakowie. Na co dzień pracuje jako geodeta, a od 2022 roku regularnie prowadzi szkolenia i warsztaty z tworzenia ortofotomap i modeli 3D. Wykonał ponad 420 ortofotomap, oraz 300 modeli 3D. Od 2020 roku posiada uprawnienia NSTS-01,02,05,06, od 2024 roku również uprawnienia STS. Uprawnienia INS od 2023 roku.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Wszyscy kursanci otrzymają dostęp do materiałów szkoleniowych w formie szkoleń wideo oraz prezentacji multimedialnych, znajdujących się na platformie e-learningowej [i.dron.edu.pl](http://i.dron.edu.pl).

### Warunki uczestnictwa

## WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO SZKOLENIA:

- Ukończony 18 rok życia lub osoba małoletnia posiadająca zgodę od opiekuna
- Osoba przystępująca do szkolenia powinna mieć dostęp do urządzenia elektronicznego wyposażonego w głośnik oraz mikrofon

## 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. Każdy z trenerów posiada odpowiednią wiedzę, kwalifikację oraz doświadczenie, aby osiągnąć założone efekty.
3. Część praktyczna zostanie zrealizowana stacjonarnie mieście **Poznań przy ul. Rubież 46**. Planowany termin realizacji szkolenia praktycznego: **05.10.2024r.** Istnieje możliwość realizacji lotów również w innych lokalizacjach wskazanych w karcie. Lokalizacja części praktycznej wybrana zostanie w oparciu o miejsce zamieszkania/przebywania uczestnika w jej terminie.
4. Przerwy w trakcie zajęć ustalane są między kursantami a instruktorem.
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 jednorodzeniowy 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.**

## Adres

ul. Rubież 46  
61-612 Poznań  
woj. wielkopolskie

Część usługi związana z zajęciami teoretycznymi będzie realizowana w formie zdalnej w równoczesnym połączeniu z instruktorem w czasie rzeczywistym.

Zajęcia w powietrzu będą realizowane we wskazanej przez Ośrodek lokalizacji :

- w mieście Poznań, przy ul. Rubież 46
- w mieście Rzeszów, w pobliżu ul. Strażackiej 54, dokładna lokalizacja: <https://maps.app.goo.gl/Bru9MHFCjZmMWeAYA>
- w mieście Gliwice, przy ul. Zamkowej 15
- w mieście Kraków, przy ul. Osiedle Akademickie
- w mieście Pułankowice k. Lublina, przy ul. Pułankowice 5A
- w mieście Barczewo (k. Olsztyna), przy ul. Północnej 14
- w mieście Poznań, przy ul. Rubież 46
- w mieście Sopot, przy ul. Bitwy pod Płowcami 55
- w mieście Poznań, przy ul. Rubież 46
- w mieście Wrocław, przy ul. Lotniczej (Lotnisko Szymanów)
- w mieście Olsztyn (k. Częstochowy), przy ul. Kazimierza Wielkiego 2/k

Szczegółowa lokalizacja zajęć praktycznych zostanie ustalona z uczestnikiem szkolenia.

## Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Sprzęt potrzebny do realizacji zajęć praktycznych w postaci dronów zapewnia firma DRON.edu.pl

## Kontakt



**Karolina Słowik**

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

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