Możliwość dofinansowania

ALTUM ACADEMY SP. Z O.O.

4,8 / 5

290 ocen

ZIELONE KOMPETENCJE: Wykorzystanie dronów w budownictwie ekologicznym wraz ze zdobyciem kwalifikacji pilota drona A2 z egzaminem.

Numer usługi 2025/10/22/161227/3097235

Bytom / stacjonarna

Usługa szkoleniowa

22 h

30.01.2026 do 01.02.2026

5 250,00 PLN brutto

5 250,00 PLN netto

238,64 PLN brutto/h

238,64 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria	Ekologia i rolnictwo / Ochrona środowiska
Grupa docelowa usługi	Wszystkie osoby dorosłe (powyżej 18 roku życia) chcące zdobyć od podstaw umiejętności prowadzenia nieinwazyjnych, efektywnych, szybkich i dokładnych pomiarów obiektów budowlanych celem ich późniejszej termomodernizacji oraz pomiarów termowizyjnych oraz kwalifikacje niezbędne do wykonywania tego rodzaju prac.
Minimalna liczba uczestników	1
Maksymalna liczba uczestników	16
Data zakończenia rekrutacji	29-01-2026
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	22
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

Usługa rozwojowa "ZIELONE KOMPETENCJE: Wykorzystanie dronów w budownictwie ekologicznym wraz ze zdobyciem kwalifikacji pilota drona A2 przygotowuje uczestnika do samodzielnego prowadzenia pomiarów fotogrametrycznych i badań termowizyjnych - w tym pomiarów fizycznych obiektów, które pozwalają na znaczące zmniejszenie zużycia

materiałów na budowach, zmniejszenie zużycia energii pierwotnej budynków, a także pozwala na zdobycie kwalifikacji pilota drona A2, niezbędnych do prowadzenia takich prac.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Prowadzi pomiary fotogrametryczne i termowizyjne w sektorze zielonej gospodarki	Wyznacza i mierzy miejsca pod budowę OZE - farm fotowoltaicznych.	Obserwacja w warunkach symulowanych
	Wybiera odpowiedni sprzęt i oprogramowanie do konkretnego rodzaju nalotu.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Obsługuje odpowiednie oprogramowanie komputerowe dotyczące obrazowania parametrów fizycznych obiektów budowlanych a także interpretuje je w celu komunikacji możliwości poprawy lub dokładnego wyliczenia potrzebnej ilości materiałów budowlanych bez pozostawiania odpadów.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Stosuje metody przetwarzania danych fotogrametrycznych oraz tworzenia chmur punktów.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Przetwarza i analizuje dane fotogrametryczne oraz chmury punktów w kontekście monitorowania środowiska.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Komunikuje w zrozumiały sposób wyniki badań oraz pomiarów fotogrametrycznych i termowizyjnych i ich wpływ na politykę zrównoważonego rozwoju.	Obserwacja w warunkach symulowanych
	Podczas pracy używa i rozróżnia pojęcia: 1. Rozdzielczość piksela terenowego GSD (ang.: Ground Sample Distance), 2. Overlap (ang.: pokrycie), 3. GNSS (ang.: Global Navigation Satellite System) - potocznie GPS, 4. RTK (ang.: Real Time Kinematic), 5. Dokładność danych przestrzennych	Obserwacja w warunkach symulowanych

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Definiuje zasady bezpiecznych lotów BSP, w tym lotów nie zagrażających środowisku	Omawia czynniki zewnętrzne wpływające na system BSP, redukując ryzyka dla środowiska	Test teoretyczny
	Charakteryzuje ciężar BSP	Test teoretyczny
	Wskazuje organy prawne odpowiedzialne za ustalanie przepisów prawa lotniczego	Test teoretyczny
	Rozróżnia i charakteryzuje kategorie lotów BSP	Test teoretyczny
	Rozróżnia strefy geograficzne	Test teoretyczny
	Wykonuje obowiązki pilota oraz operatora drona przed, w trakcie i po operacji, w rym pomiarów fotogrametrycznych i termowizyjnych	Test teoretyczny
	Identyfikuje czynnik ludzki w wypadkach lotniczych	Test teoretyczny
	Wymienia zagrożenia wynikające z lotów pod wpływem substancji psychoaktywnych	Test teoretyczny
	Określa ryzyko na ziemi	Test teoretyczny
	Planuje lot i odpowiednio przygotowuje się do niego.	Test teoretyczny

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Wyjaśnia podstawowe zasady działania systemów bezzałogowych statków powietrznych oraz podstawy meteorologii i bezpieczeństwa wykonywania lotów	Charakteryzuje podstawową i zaawansowaną terminologię	Test teoretyczny
	Charakteryzuje budowę i systemy działania BSP	Test teoretyczny
	Charakteryzuje różne tryby lotów	Test teoretyczny
	Definiuje czynniki związane z meteorologią tj. atmosfera, ciśnienie atmosferyczne, gęstość, temperatura, wilgotność, ruchy powietrza, chmury, opady, osady, masy powietrza, wiatr, widzialność, fronty atmosferyczne,	Test teoretyczny
	Rozróżnia i charakteryzuje zjawiska niebezpieczne tj. turbulencje, burze, oblodzenie	Test teoretyczny
	Ocenia warunki metrologiczne na podstawie dostępnych informacji meteorologicznych	Test teoretyczny
	Definiuje zagrożenia wynikające z nieprzestrzegania przepisów i bagatelizowania zezwoleń wydanych przez organy ruchu lotniczego	Test teoretyczny
	Rozróżnia procedury oraz określa warunki meteorologiczne i ryzyko związane z wykonywanym lotem	Test teoretyczny
	Nadzoruje działania zgodne z etyką ochrony klimatu i środowiska	Obserwacja w warunkach symulowanych
Współpracuje z zespołami i interesariuszami w celu realizacji celów związanych z ochroną środowiska	Komunikuje w zrozumiały sposób wyniki pomiarów fotogrametrycznych i termowizyjnych oraz proponuje rozwiązania tłumacząc ich wpływ na zgodność z polityką zrównoważonego rozwoju	Obserwacja w warunkach symulowanych

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Identyfikuje drony jako narzędzia wspierające zrównoważony rozwój.	Identyfikuje zasady użycia BSP w działaniach związanych z ochroną środowiska.	Test teoretyczny
	Przedstawia podstawowe zasady funkcjonowania mobilnych systemów pomiarowych.	Test teoretyczny
	Rozróżnia elementy procesu przetwarzania danych w specjalistycznym oprogramowaniu.	Test teoretyczny
	Definiuje zasady działań prewencyjnych w zakresie zapobiegania kryzysom ekologicznym.	Test teoretyczny
Wykazuje gotowość do dostosowywania się do trendów zielonej gospodarki i stosuje kompetencje społeczne w działaniach środowiskowych.	Analizuje wymagania zielonej gospodarki oraz identyfikuje własne możliwości dostosowania się do nowych wyzwań rynku pracy.	Obserwacja w warunkach symulowanych
	Aktywnie reaguje na zmiany wynikające z rozwoju zielonej gospodarki, stosując kompetencje społeczne w pracy projektowej.	Obserwacja w warunkach symulowanych
Świadomie rozwija postawy proekologiczne i odpowiedzialność za podejmowane działania środowiskowe.	Promuje działania zeroemisyjne oraz zrównoważone wykorzystanie technologii dronowych.	Obserwacja w warunkach symulowanych
	Dobiera i wykorzystuje technologie BSP do realizacji działań służących ochronie środowiska oraz ograniczaniu emisji.	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

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

TAK

Informacje

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

Program

Organizator kładzie duży nacisk na praktyczne wykorzystanie zielonych umiejętności ze względu na zapewnienie każdemu uczestnikowi opanowania umiejętności możliwości samodzielnego partycypowania w sektorze zielonej gospodarki. Aby to osiągnąć, usługa nie wykorzystuje technik kształcenia na odległość by szkolenie miało jak najbardziej praktyczny charakter.

Szkolenie zgodne z RIS i PRT: 4.3 Geoinformacja i jej zastosowanie, 3.6 Technologie zarządzania środowiskiem, 2.3 Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych i poprawa efektywności energii z OZE

Zielone umiejętności/kompetencje które nabędzie uczestnik podczas szkolenia:

- ograniczanie zużycia energii w obiektach budowlanych
- maksymalizacja produkcji energii OZE poprzez inspekcje i wskazanie potencjałów do poprawy
- umiejętność ograniczania zużycia materiałów budowlanych poprzez dokładne inwentaryzacje

Kurs przygotowuje uczestników do zdobycia kwalifikacji które są potrzebne dla zbudowania zielonej gospodarki:

- Umiejętność operowania dronami w celu posługiwania się technologią fotogrametryczną w kontekście ochrony środowiska.
- Umiejętności oceny wydajności instalacji OZE (farmy fotowoltaiczne).
- Umiejętność skutecznego obniżenia zużycia materiałów budowlanych poprzez dokładne pomiary fotogrametryczne budynków przeznaczonych do termomodernizacji i remontów dachów.

Usługa prowadzona jest w godzinach zegarowych. Przerwy są wliczone w czas usługi rozwojowej. W czasie prowadzenia zajęć, trenerzy uwzględniają przerwy, które są ustalane indywidualnie z uczestnikami szkolenia. Co do zasady przerwy trwają nie więcej niż 5-10 minut i odbywają się średnio co godzinę w czasie trwania wykładów. W przypadku zajęć praktycznych, organizator zapewni odpowiednią ilość instruktorów w zależności od wielkości grupy kursantów. Zajęcia teoretyczne odbywać się będą w formie warsztatowej i prowadzone będą dla wszystkich łącznie.

Podczas szkolenia uczestnicy pracują przy komputerach będących częścią posiadanego przez organizatora labolatorium komputerowego (laptopy). Planowana jest praca maksymalnie 2 osób przy jednym komputerze. Loty dronem odbywają się również w grupach maksymalnie 2 osobowych. Możliwy jest optymalny podział zadań między 2 osoby - jedna przetwarza dane na komputerze, a druga pozyskuje dane latając dronem - wtedy uczestnicy dzielą się na zespoły zadaniowe. Zajęcia praktyczne odbywają się zarówno w sali szkoleniowej jak i w terenie przyległym lub pobliskim. W skład udostępnionej uczestnikom przestrzeni roboczej wchodzi sala szkoleniowa oraz pobliski przyległy teren lub pobliski otwarty teren.

Minimalne wymagania dot. uczestnika:

- Ukończony 18 rok życia.

Kurs trwa **22h.** Szkolenie składa się z części teoretycznej w wymiarze **3h**, oraz praktyki pilotażu oraz przetwarzania danych, która trwa trwa **17h, 2h** są przewidziane na egzamin.

Szkolenie obejmuje zajęcia:

Moduł 1 - FOTOGRAMETRIA NISKIEGO PUŁAPU ORAZ TERMOWIZJA - 13H - ZAJĘCIA WARSZTATOWE:

Moduł 1.1:

1. Podstawy fotogrametrii niskiego pułapu

1.1 Definicja i przedmiot fotogrametrii

1.2 Rodzaje fotogrametrii

1.3 Typowe produkty fotogrametryczne

1.3.1 Przykłady produktów fotogrametrycznych

1.4 Zalety i ograniczenia fotogrametrii w kontekście wymiarowania obiektów budowlanych

Moduł 1.2:

2. Podstawowe pojęcia

2.1. Rozdzielczość piksela terenowego GSD (ang.: Ground Sample Distance)

2.2. Overlap (ang.: pokrycie)

2.3. GNSS (ang.: Global Navigation Satellite System) - potocznie GPS

2.4. RTK (ang.: Real Time Kinematic)

2.5. Dokładność danych przestrzennych

Moduł 1.3:

3. Obrazy cyfrowe i sposób ich zapisu

3.1. światło widzialne oraz inne długości światła

Moduł 1.4:

4. Drony do fotogrametrii pasywnej i termowizji

4.1. Przegląd dostępnych dronów na rynku

Moduł 1.5:

5. Oprogramowania do tworzenia modeli 3d

5.1. Przegląd dostępnych oprogramowań na rynku

5.2. Tworzenie półproduktów fotogrametrycznych

Moduł 1.6

6. Termowizja

6.1. Podstawy termografii

6.2. Odbicie i Emisje

6.3. Światło podczerwone

6.4. Termowizja lotnicza

Moduł 2 - CERTYFIKAT KOMPETENNCJI PILOTA SBSP - 3H - TEORIA

Moduł 2.1

1.Meteorologia

Moduł 2.2

2.Osiągi systemu bezzałogowego statku powietrznego w locie,

Moduł 2.3

3.Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko na ziemi,

Moduł 2.4

4.Analiza przypadków

Moduł 2.5

5. Przygotowanie nowego drona do lotu

5.1. Instrukcja obsługi

5.2. Wgrywanie danych dostępowych do systemu poprawek referencyjnych RTK

5.3. Włączanie RTK w Mavic 3 E/T/M

5.4. Zdalna identyfikacja RID w dronach Dji

5.5. Symulator na telefon komórkowy

Moduł 2.6

6. Przed każdym lotem

6.1. "Prawko" na drona

6.2. Zasady wykonywania lotów w kategorii otwartej dronem o nadanej klasie od c0 - c4

6.3. Sprawdź gdzie będziesz latał

6.4. Geofencing od producenta naszego drona

Moduł 2.7

7. Procedury operacyjne

7.1. Analiza przeszkód

7.2. Źródła zakłóceń pracy systemu bezzałogowego statku powietrznego

7.3. Klasyfikacja przestrzeni powietrznej

7.4. Procedury w locie Obowiązki pilota i operatora bezzałogowego statku powietrznego

FOTOGRAMETRIA NISKIEGO PUŁAPU W PRAKTYCE (4h)

Moduł 3 - PRAKTYKA

1.Planowanie operacji, względy dotyczące przestrzeni powietrznej i ocena ryzyka na miejscu operacji.

określenie celów planowanej operacji;

upewnienie się, że określona przestrzeń operacyjna i odpowiednie bufory (np. bufor ryzyka naziemnego) są odpowiednie do planowanej operacji;

wykrywanie przeszkód występujących w granicach przestrzeni operacyjnej, które mogłyby utrudnić planowaną operację;

ustalenie, czy topografia lub przeszkody w granicach przestrzeni operacyjnej mogą mieć wpływ na prędkość lub kierunek wiatru;

wybór odpowiednich danych dotyczących informacji o przestrzeni powietrznej (w tym danych dotyczących stref geograficznych dla systemów bezzałogowych statków powietrznych), które mogą mieć wpływ na planowaną operację;

upewnienie się, że system bezzałogowego statku powietrznego jest odpowiedni do planowanej operacji;

2.Przegląd przedlotowy i konfiguracja systemu bezzałogowego statku powietrznego (w tym tryby lotu i zagrożenia związane ze źródłami energii).

3.Sterowanie w locie zawis w miejscu przejście z zawisu do lotu do przodu wznoszenie i zniżanie z lotu poziomego zakręty w locie poziomym kontrola prędkości w locie poziomym czynności po wystąpieniu awarii silnika/układu napędowego

4. Metody akwizycji danych w praktyce

ręczna - na dronach air 3, Mavic 2, Mavic 3 enterprsie półautomatyczna - na dronach air 3, Mavic 3 enterprsie automatyczna - na dronie Mavic 3 enterprsie

Walidacja praktyczna przeprowadzana jest podczas trwania modułu 3.

Moduł 4 - WALIDACJA (2h)

EGZAMIN TEORETYCZNY

Na końcu szkolenia przeprowadzony Egzamin Teoretyczny w formie testu. Minimalnym progiem wskazującym na wynik pozytywny jest udzielenie 75% poprawnych odpowiedzi.

Egzamin przeprowadza podmiot wskazany przez Urząd Lotnictwa Cywilnego.

Czas trwania egzaminu: 2 godz. zegarowe.

Uczestnicy po zdaniu egzaminu uzyskają certyfikat kompetencji pilota BSP A2, umożliwiający samodzielne wykorzystanie dronów w sektorze zielonej gospodarki.

Całość usługi realizowana jest w godzinach zegarowych.

ALTUM ACADEMY SP. Z O.O. zastrzega możliwość zmiany terminu szkolenia praktycznego ze względu na niekorzystne warunki, które uniemożliwią loty, w tym:

- indeks KP powyżej 4
- Wiatr o prędkości uniemożliwiającej lot wykorzystywanym w szkoleniu BSP
- Opady deszczu, śniegu, gradu itp.
- Aktywację stref geograficznych obejmujących zakazu lotów w miejscu szkolenia
- Zakłócenia sygnału GPS w miejscu szkolenia stwierdzone przez usługodawcę

Podczas każdego modułu uczestnicy mogą zostać podzielenie na grupy. Ze względów bezpieczeństwa, podczas zajęć konkretną grupą może dodatkowo opiekować się instruktor wspomagający. W zależności od ilości uczestników, by zapewnić optymalną ilość trenerów, szkolenie w szczególności w części praktycznej poprowadzą również instruktorzy wspomagający praktyczni:

ŁUKASZ MALISZEWSKI

ŁUKASZ OLENDER

MICHAŁ ZALEWSKI

MICHAŁ DOMAŃSKI

BARTEK TRYBUS

KRZYSZTOF TARGOSZ

ŁUKASZ LEMPART

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 9

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 9 Moduł 1 cz. 1 FOTOGRAMETRIA NISKIEGO PUŁAPU ORAZ TERMOWIZJA - teoria	Łukasz Olender	30-01-2026	08:00	12:30	04:30
2 z 9 Przerwa	Łukasz Olender	30-01-2026	12:30	13:00	00:30
3 z 9 Moduł 2 CERTYFIKAT KOMPETENNCJI PILOTA SBSP - teoria	Łukasz Maliszewski	30-01-2026	13:00	16:00	03:00
4 z 9 Moduł 1 cz. 2 FOTOGRAMETRIA NISKIEGO PUŁAPU ORAZ TERMOWIZJA - praktyka (zajęcia warsztatowe)	Łukasz Olender	31-01-2026	08:00	11:45	03:45
5 z 9 Przerwa	Łukasz Olender	31-01-2026	11:45	12:15	00:30
6 z 9 Moduł 1 cz. 3 FOTOGRAMETRIA NISKIEGO PUŁAPU ORAZ TERMOWIZJA - praktyka (zajęcia warsztatowe)	Łukasz Olender	31-01-2026	12:15	16:00	03:45
7 z 9 Moduł 3 PRAKTYKA	Łukasz Maliszewski	01-02-2026	08:00	11:30	03:30
8 z 9 Przerwa	Łukasz Maliszewski	01-02-2026	11:30	12:00	00:30
9 z 9 WALIDACJA/CERTYFIKACJA	-	01-02-2026	12:00	14:00	02:00

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 250,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	5 250,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	238,64 PLN
Koszt osobogodziny netto	238,64 PLN
W tym koszt walidacji brutto	250,00 PLN
W tym koszt walidacji netto	250,00 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	250,00 PLN
W tym koszt certyfikowania netto	250,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 3

1 z 3

Jacek Turek

W grudniu 2024 ukończył szkolenie "Zielone kompetencje w wykorzystaniu dronów do obsługi OZE - szkolenie dla trenerów i instruktorów BSP"
Instruktor egzaminator BSP. W ostatnich 5 latach przeszkolił lub przeegzaminował ok 300 osób, w tym uczestniczył w roli egzaminatora lub instruktora w wielu usługach szkoleniowych dotyczących zielonych kompetencji - fotogrametria i termowizja.

2 z 3

Łukasz Olender

W grudniu 2024 ukończył szkolenie "Zielone kompetencje w wykorzystaniu dronów do obsługi OZE - szkolenie dla trenerów i instruktorów BSP"

W 2024 roku przeszkolił co najmniej 9 osób z zakresu wykorzystania fotogrametrii lub termowizji. W ciągu ostatnich 5 lat wykonał około 30 szkoleń związanych z pilotażem dronów, termowizją lub fotogrametrią. (zielone kompetencje).

Łukasz Olender - Absolwent Akademii Górniczo Hutniczej w Krakowie kierunku Geoinformatyka, Fotogrametria i Teledetekcja. Od 2008 do obecnie właściciel firmy LOMEA specjalizująca się w szkoleniach i realizacjach usług związanych fotogrametrii niskiego pułapu z wykorzystaniem systemów bezzałogowych statków powietrznych oraz geodezją naziemną.

Od kilkunastu lat prowadzi szkolenia z wykorzystania fotogrametrii w różnych obszarach

działalności gospodarczej. Specjalizuje się w szkoleniach związanych z wykorzystaniem dronów do zadań pomiarowych (termowizja, fotogrametria, teledetekcja). Fotogrametria w geodezji, budownictwie, obrocie nieruchomościami, konserwacji zabytków to główne obszary moich zainteresowań jak również główne dziedziny, w których prowadzę szkolenia.

3 z 3

Łukasz Maliszewski

W grudniu 2024 ukończył szkolenie "Zielone kompetencje w wykorzystaniu dronów do obsługi OZE - szkolenie dla trenerów i instruktorów BSP"
W ostatnich 5 latach przeszkolił setki osób do uprawnień na bezzałogowe statki powietrzne. Jest kierownikiem katedry zajmującej się pilotażem na Politechnice Śląskiej. Propagator pomiarów fotogrametrycznych i termowizyjnych wykonywanych przy pomocy drona.
W 2024 roku przeprowadził ponad 12 szkoleń dotyczących wykorzystania dronów i fotogrametrii lub termowizji, m.in. dla pracowników firm budowlanych w celu ograniczenia odpadów (zielone kompetencje).

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnicy otrzymują materiały szkoleniowe w postaci papierowej - podręcznik dotyczący tematyki szkolenia.

Informacje dodatkowe

Podstawa zwolnienia z VAT: § 3. ustęp 1 pkt 14 Rozporządzenia Ministra Finansów z dn. 20.12.2013/ Dz. Ustaw 2023r. poz. 736

Adres

ul. Szyby Rycerskie 1
41-909 Bytom
woj. śląskie

Szkolenie praktyczne odbywa się w najbliższych okolicach wskazanego adresu.

Kontakt

Łukasz Lempart

E-mail lempart.lu@gmail.com
Telefon (+48) 534 606 343