



Agrofotogrametria – wykorzystanie dronów do mapowania w rolnictwie

Numer usługi 2026/04/28/30963/3519023

2 500,00 PLN brutto

2 500,00 PLN netto

156,25 PLN brutto/h






156,25 PLN netto/h

133,33 PLN cena rynkowa ⓘ

OŚRODEK
SZKOLENIA
DOKSZTAŁCANIA I
DOSKONALENIA
KADR KURSÓR
SPÓŁKA Z
OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚ
CIĄ

★★★★★ 4,5 / 5

774 oceny

-  Usługa szkoleniowa
-  zdalna w czasie rzeczywistym
-  Zajęcia grupowe
-  16:00 h
-  27.08.2026 do 28.08.2026

Informacje podstawowe

Kategoria

Informatyka i telekomunikacja / Bazy danych

Grupa docelowa usługi

Szkolenie dedykowane jest rolnikom i osobom realizującym prace na rzecz tego sektora. Kurs obejmuje tematykę mapowania dronem całościowo od podstaw, zatem może być adekwatny także dla uczniów szkół rolniczych i studentów uczelni o profilu przyrodniczym. Z uwagi na podobieństwo procesu do tego, jaki realizują również leśnicy, skorzystać z niego mogą również przedstawiciele Lasów Państwowych.

Oferta dostępna również dla uczestników projektów:

- Kierunek – Rozwój WUP Toruń
- Usługi rozwojowe województwa śląskiego
- Małopolski pociąg do kariery – sezon 1
- Nowy start w Małopolsce z EURESem1

Minimalna liczba uczestników

3

Maksymalna liczba uczestników

5

Data zakończenia rekrutacji

20-08-2026

Forma prowadzenia usługi

zdalna w czasie rzeczywistym

Liczba godzin usługi

16

Cel

Cel edukacyjny

Celem kursu jest wprowadzenie użytkowników w tematykę wykorzystania dronów do mapowania w rolnictwie, zapoznania z wymogami i technologią fotogrametryczną oraz analizą danych w oprogramowaniu GIS w zakresie odpowiadającym potrzebom rolnictwa.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik posiada umiejętność: planowania misji fotolotniczych	- dobiera parametry - tworzy plan misji	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
instalacji i konfiguracji otwartego oprogramowania fotogrametrycznego WebODM	- instaluje - konfiguruje poprawnie	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
wyboru odpowiedniego profilu przetwarzania danych	- dobiera profil	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
personalizacji profilu celem optymalizacji wykorzystania zasobów sprzętowych	- zmienia parametry - optymalizuje wydajność	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
eksportu produktów przetwarzania w odpowiednich formatach danych	- eksportuje dane - dobiera format	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
instalacji i konfiguracji otwartego oprogramowania GIS	- instaluje - konfiguruje	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
instalacji wtyczek niezbędnych	- instaluje rozszerzenia	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
importu danych do QGIS	- importuje dane	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
przewodzenia analiz przestrzennych, w tym tworzenia map wskaźnikowych (np. NDVI, EVI, etc.)	- wykonuje analizy - tworzy mapy	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
konwersji danych na formaty akceptowalne przez maszyny polowe (siewniki, opryskiwacze, drony opryskowe)	- przygotowuje dane	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
przygotowywania map drukowanych i raportów	- tworzy mapy - generuje raport	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem zawierają opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji i zgodnie z zaplanowanymi metodami walidacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielanie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

Program

Agrofotogrametria – wykorzystanie dronów do mapowania w rolnictwie” to kurs będący odpowiedzią na rosnącą rolę bezałogowców w sektorze rolnym. Szkolenie obejmuje wszystkie najważniejsze aspekty wykorzystania dronów do mapowania upraw, monitoringu ich stanu i pozyskiwania danych niezbędnych do przygotowywania map inwentaryzacyjnych, zmiennego oprysku i wysiewu, czy dokumentacji szkód wyrządzonych przez zwierzyńę.

Podczas szkolenia kursanci zapoznają się z wymogami dot. warunków planowania i wykonywania lotów, wykorzystaniem darmowego oprogramowania do przetwarzania danych do postaci ortomosaik i map reflektancji, aż po obróbkę tychże do postaci finalnego produktu, jaki można wykorzystać w używanych w gospodarstwie systemach.

Kursanci w trakcie szkolenia nabędą kompetencje w zakresie:

- planowania misji fotogrametrycznym każdym rodzajem bezałogowców (tanimi dronami konsumenckimi, platformami profesjonalnymi wyposażonymi w kamery RGB i wielospektralnymi),
- przetwarzania każdego typu danych obrazowych w darmowym, otwarto źródłowym oprogramowaniu WebODM i ich eksportu,
- analizy danych obrazowych w darmowym oprogramowaniu QGIS i przygotowaniu na ich bazie podstawowych opracowań wykorzystywanych w rolnictwie 4.0."

Aktywna nauka w formule online:

Szkolenie realizowane jest zdalnie w czasie rzeczywistym, na platformie Zoom. Interaktywna sesja z prowadzącym, możliwość współdzielenia ekranu oraz ćwiczenia grupowe i indywidualne zapewniają wysoki poziom zaangażowania i komfort nauki z dowolnego miejsca.

Godziny realizacji szkolenia:

- Szkolenie obejmuje 16 godzin edukacyjnych tj. 12 godzin zegarowych
- Każda godzina szkolenia obejmuje 45 minut.
- Przerwy nie są wliczone w czas trwania usługi.

Metody pracy

Zajęcia w ramach kursu realizowane są w formie interaktywnych wykładów z elementami prezentacji na żywo oraz współdzielenia ekranu. Uczestnicy biorą aktywny udział zarówno w pracy indywidualnej, jak i zespołowej, wykonując ćwiczenia praktyczne oparte na rzeczywistych przypadkach projektowych. Istotnym elementem procesu dydaktycznego jest uczestnictwo w dyskusjach oraz samodzielna analiza materiałów, co umożliwi skuteczne przyswojenie wiedzy i rozwój praktycznych umiejętności.

Dostosowanie kursu do potrzeb osób ze szczególnymi wymaganiami

- **Pomoc techniczna:** Uczestnicy, którzy napotykają trudności z korzystaniem z platformy szkoleniowej lub dostępem do materiałów, mogą liczyć na wsparcie techniczne.
- **Interaktywne sesje pytań i odpowiedzi:** Organizujemy spotkania Q&A, w trakcie których uczestnicy mogą zadawać pytania na żywo – również za pośrednictwem czatu tekstowego, co jest szczególnie przydatne dla osób mających trudności z komunikacją werbalną.
- **Szkolenie na platformie ZOOM:** Szkolenie odbywa się na platformie ZOOM, która spełnia międzynarodowe standardy dostępności, w tym wytyczne WCAG 2.1.
- **Indywidualne tempo nauki:** Program szkolenia uwzględnia elastyczny harmonogram, co pozwala dostosować tempo pracy do indywidualnych potrzeb uczestników.

Certyfikat ukończenia:

Certyfikat ukończenia kursu - Zaświadczenie wydane na podstawie § 23 ust. 4 rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z dnia 6 października 2023 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. poz. 2175).

Weryfikacja efektów uczenia się:

Ocena efektów uczenia się odbywa się poprzez test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie przeprowadzany dwukrotnie – na początku oraz na zakończenie szkolenia. Umożliwia to zmierzenie postępów uczestników oraz sprawdzenie stopnia przyswojenia wiedzy i umiejętności. Taka forma weryfikacji potwierdza gotowość do praktycznego wykorzystania zdobytych kompetencji.

Wpływ usługi na rozwój zielonych kompetencji

Szkolenie wspiera rozwój kompetencji w zakresie rolnictwa precyzyjnego i zrównoważonego zarządzania środowiskiem. Uczestnicy uczą się wykorzystywać dane z dronów do monitorowania upraw, co pozwala ograniczyć zużycie nawozów, środków ochrony roślin i wody.

Praca z danymi w QGIS oraz WebODM umożliwia tworzenie map wskaźnikowych i nawożenia, wspierających podejmowanie decyzji przyjaznych dla środowiska.

Szkolenie rozwija także umiejętność optymalizacji procesów i jakości danych, co zmniejsza zużycie energii i zasobów. W efekcie uczestnicy lepiej gospodarują zasobami i ograniczają wpływ działalności rolniczej na środowisko.

Ramowy program szkolenia:

Dzień 1:

1. Drony w rolnictwie – do czego możesz wykorzystać dane z powietrza?
2. Dane przestrzenne – podstawy (formaty danych, układy współrzędnych),
3. Kamery – RGB i wielospektralne, różnice, możliwości
4. Zbieranie danych z powietrza? – Podstawy wykorzystania dronów do mapowania,
5. Fotogrametria – zarys technologii i oprogramowania,
6. WebODM – pobieranie, instalacja i konfiguracja,
7. WebODM – interfejs użytkownika, przeglądarka 2D, przeglądarka 3D,
8. WebODM – profile przetwarzania, manualne dostrajanie parametrów,
9. WebODM – eksport produktów końcowych,
10. WebODM – przetwarzanie danych wielospektralnych i tworzenie map wskaźnikowych

Dzień 2:

11. QGIS – pobieranie, instalacja i konfiguracja,
12. Wtyczki – rozszerzenia niezbędne w analizie danych dla branży agro,
13. Import danych do QGIS'a,
14. Wektory – tworzenie i edycja geometrii obrysów pól,
15. Wektory – zarządzanie danymi, jak obliczyć parametry obiektu,
16. Wektory – stylizacja i etykietowanie,
17. Rastry – stylizacja i edycja parametrów kolorystycznych,
18. Rastry – przycinanie ortomozaiki do obrysu pola,
19. Rastry – arytmetyka w Kalkulatorze Rastra (np.. obliczanie indeksów wegetacyjnych),
20. Rastry – przygotowywanie map wskaźnikowych
21. Rastry – reklasyfikacja mapy i tworzenie mapy nawożenia,
22. Mapa nawożenia – z rastra na wektor,
23. Modele terenu – praca z danymi wysokościowymi (stylizacja i podstawowe analizy),
24. Tworzenie opracowań mapowych – kompozytor map.

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 0

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
Brak wyników.					

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 500,00 PLN
Podmiot uprawniony do zwolnienia z VAT na podstawie art. 43 ust. 1 ustawy o VAT	
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 500,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	156,25 PLN
Koszt osobogodziny netto	156,25 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Konrad Malec

Z wykształcenia prawnik. Analityk danych z bogatym doświadczeniem w obszarze przeciwdziałania praniu pieniędzy i finansowaniu terroryzmu. Analityk biznesowy, Compliance i pracownik Departamentu Projektów Globalnych w międzynarodowej instytucji finansowej.

Od 2018 roku prowadzi własną firmę skupioną na wykorzystaniu danych przestrzennych m.in. w geodezji, leśnictwie, rolnictwie, czy energetyce. Dostarcza dedykowane wspomnianym branżom analizy i rozwiązania ale również prowadzi szkolenia, na których uczy jak używając darmowego (głównie) oprogramowania uzyskiwać rezultaty analogiczne do tych, jakie oferuje drogie, komercyjne oprogramowanie.

Szkolenia prowadzi od 2020 roku. W tym czasie miał okazję wspierać swoimi doświadczeniami:

- kadre naukową jednego z wojskowych instytutów badawczych,
- kadre dydaktyczną wielkopolskiej uczelni wyższej,
- służby geodezyjne na szczeblu wojewódzkim i powiatowym,
- firmy geodezyjne – planujące migrację z oprogramowania komercyjnego na otwarte,
- firmy z sektora energetyki – wykorzystanie darmowego oprogramowania do paszportyzacji sieci i zarządzania zielenią wokół linii przesyłowych,
- specjalistów z Państwowego Instytutu Geologii,
- specjalistów w zakresie transportu ponadnormatywnego,
- przedstawicieli wielkoobszarowych gospodarstw rolnych,
- leśników i specjalistów ochrony środowiska,
- myśliwych - w zakresie szacowania szkód łowieckich z wykorzystaniem darmowego oprogramowania
- i wielu innych, pojedynczych przedsiębiorców

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnicy w ramach szkolenia otrzymują dostęp do materiałów szkoleniowych w postaci prezentacji tematycznych (w formie pliku pdf) oraz nagranie ze spotkania.

Materiały będą wysyłane na podane wcześniej adresy e-mail uczestników. Prosimy o upewnienie się, że wiadomości nie trafiają do folderu SPAM oraz o zapisanie plików na własnych urządzeniach przed szkoleniem.

Warunki uczestnictwa

Wydajny laptop, mikrofon, kamera, dostęp do szerokopasmowego łącza umożliwiającego sprawną komunikację z trenerem.

Szkolenie jest realizowane od podstaw. Nie jest wymagana wcześniejsze doświadczenie z systemami GIS, aczkolwiek niezbędna jest umiejętność płynnej obsługi komputera. Uczestnik powinien posiadać jednak wiedzę w zakresie obsługi dronów i terminologii z nią związanej.

Informacje dodatkowe

Kluczowe elementy organizacyjne oraz etapy uczestnictwa w kursie:

- **Test wstępny** – szkolenie rozpocznie się od krótkiego testu diagnozującego poziom wiedzy uczestników, co umożliwi lepsze dostosowanie treści i tempa nauki.
- **Prezentacje na żywo** – trener prowadzi interaktywne sesje online, w trakcie których omawia kluczowe zagadnienia i odpowiada na pytania uczestników.
- **Zadania praktyczne** – uczestnicy realizują ćwiczenia związane z tematyką szkolenia; każde zadanie jest oceniane przez prowadzącego.
- **Egzamin końcowy** – po zakończeniu wszystkich modułów uczestnicy przystępują do testu końcowego weryfikującego poziom opanowania materiału.

Oferta dostępna również dla uczestników projektów:

- Kierunek – Rozwój WUP Toruń
- Usługi rozwojowe województwa śląskiego
- Małopolski pociąg do kariery – sezon 1
- Nowy start w Małopolsce z EURESem1

Warunki techniczne

Szkolenie odbędzie się na platforma zoom.

Warunki techniczne szkolenia na platformie Zoom:

1. Sprzęt komputerowy:
 - Wymagany komputer z dostępem do internetu wraz z kamerą oraz kamerą.
2. Przeglądarka internetowa
 - Zalecane przeglądarki: Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari.
3. Stabilne połączenie internetowe:
4. Platforma Zoom:
 - Konieczne pobranie i zainstalowanie najnowszej wersji aplikacji Zoom przed szkoleniem.
 - Aktywne konto Zoom (możliwość utworzenia bezpłatnego konta).
5. Dźwięk i słuchawki:
 - Zalecane użycie słuchawek z mikrofonem dla lepszej jakości dźwięku.
 - Sprawdzenie działania dźwięku przed rozpoczęciem szkolenia.
6. Przygotowanie przed sesją:
 - Testowanie sprzętu i połączenia przed planowanym szkoleniem.
 - Zapewnienie cichego miejsca pracy dla minimalizacji zakłóceń.

Zapewnienie powyższych warunków technicznych umożliwi płynny przebieg szkolenia na platformie Zoom, zminimalizuje zakłócenia i zagwarantuje efektywną interakcję między prowadzącym a uczestnikiem.

Kontakt



Anna Mirosław

E-mail szkolenia.lublin@kursor.edu.pl

Telefon (+48) 531 191 181