

## Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	<b>Geodezja i fotogrametria</b>		
Kod przedmiotu	WB-IS-12-16		
Wydział	Kierunek	Poziom studiów	<b>I stopień</b>
Wydział Biologii i Nauk o Środowisku	Inżynieria środowiska	Profil studiów	<b>praktyczny</b>
		Forma studiów	<b>stacjonarne</b>
		Moduł specjalnościowy	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	<b>inżynieria środowiska górnictwo i energetyka</b>		
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2022/2023</b>		
Prowadzący przedmiot	<b>dr Piotr Mędrzycki</b>		
Rok studiów	I	Semestr	1
Status przedmiotu ( <i>obowiązkowy, do wyboru</i> )	<b>obowiązkowy</b>	Język wykładowy	<b>polski</b>
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się ( <i>symbole</i> )	<b>IS1P_W02</b> <b>IS1P_W03</b> <b>IS1P_U02</b> <b>IS1P_U05</b> <b>IS1P_U10</b>		
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu w ramach ćwiczeń jest nabycie wiedzy i umiejętności z zakresu podstaw prawnych, metodycznych i praktycznych prac terenowych i kameralnych w zakresie geodezji oraz poznanie zasad fotogrametrii.		
Rodzaj zajęć ( <i>wybór z listy*</i> )	<b>Wykład kierunkowy wiczenia audytoryjne</b>		
<b>Informacje szczegółowe</b>			
Metody dydaktyczne ( <i>dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się</i> )	Wykłady: wyk problemowy, dyskusyjny. Prezentacja multimedialna Ćwiczenia: metody ćwiczeniowo-praktyczne oparte na praktycznej działalności studenta: zbieranie informacji, opracowywanie, analiza, prezentowanie materiałów i wyników badań; metody oparte na obserwacji i późniejszym ćwiczeniu. Metody aktywizujące (praca w indywidualna, konsultacja etapów zadań z prowadzącym).		
Liczba godzin	<b>15h wykład</b> <b>30h ćwiczenia</b>	Liczba ECTS	<b>3</b>
Wymagania wstępne	Podstawy matematyki, informatyki (obsługa programów komputerowych), podstawy geografii.		
Opis przedmiotu ( <i>zakres tematyczny na końcu pliku</i> )			

Literatura obowiązkowa	<p>1. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. Tekst jednolity z dnia 21 czerwca 2024 dostępny online: <a href="https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU19890300163">https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU19890300163</a></p>
Literatura uzupełniająca	<p>2. Przewłocki S., Czochoński M. Kowalski G., Geodezja i kartografia dla inżynierii środowiska I architektury. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej. 1994. Dostępny online: <a href="https://cybra.lodz.pl/Content/1255/Geodezja_i_kartografia_dla_in%C5%BCynierii_%C5%9Brodowiska_i_architektury.pdf">https://cybra.lodz.pl/Content/1255/Geodezja_i_kartografia_dla_in%C5%BCynierii_%C5%9Brodowiska_i_architektury.pdf</a></p> <p>3. <a href="#">Wysocki, Jerzy. Geodezja z fotogrametrią dla inżynierii środowiska i budownictwa. [Wyd. 6 popr. i uzup.]. Wydawnictwo Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa. 2000.</a></p> <p>4. Pyka.K. Podstawy fotogrametrii. Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie. Kraków 2023. Dostępny online: <a href="https://epodreczniki.open.agh.edu.pl/handbook/1486/module/1497/reader">https://epodreczniki.open.agh.edu.pl/handbook/1486/module/1497/reader</a></p>
Kryteria oceny końcowej (składowe zaliczenia wraz z wagą)	<p>Wykłady: Wykład dyskusyjny, zaliczenie – kolokwium zaliczeniowe sprawdzający wiedzę z kursu. Punktacja: 90-100% - 5 80-80% - 4,5 70-79% - 4 60-69% - 3,5 50-59% - 3 mniej niż 49,9% - 2</p> <p>Ćwiczenia: wykonanie i udokumentowanie prostych pomiarów geodezyjnych w terenie z wykorzystaniem urządzeń pomiarowych (dalmierz, taśmy, GPS RTK) dostarczonych przez prowadzącego zajęcia. Wykonanie analiz w pracowni komputerowej na podstawie wiedzy teoretycznej i materiałów dostarczonych przez prowadzącego zajęcia. Punktacja: 90-100% - 5 80-80% - 4,5 70-79% - 4 60-69% - 3,5 50-59% - 3 mniej niż 49,9% - 2</p>

## Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin/ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	45	50/2
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	0	
	udział w konsultacjach	5	
praca własna	przygotowanie do zaliczeń	20	40/1
	przygotowanie do zajęć	20	
	Łącznie:	90	90/3

## Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Kategoria efektu (W, U, K)	Numer efektu	Opis przedmiotowych efektów uczenia się (wylącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne)	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy i in.)
1	IS1P_W02	Absolwent zna w zaawansowanym stopniu sposoby wykorzystywania programów komputerowych do projektowania, gromadzenia i przetwarzania danych przestrzennych umożliwiających rozwiązywanie problemów geodezyjnych i inżynierskich.	kolokwium pisemne
2	IS1P_W03	Absolwent zna w zaawansowanym stopniu zasady geodezji i fotogrametrii do tworzenia i odczytu map geodezyjnych i procesów zachodzących na powierzchni Ziemi na terenach silnie zurbanizowanych.	kolokwium pisemne
3	IS1P_U02	Absolwent potrafi wykorzystać oprogramowanie komputerowe w obszarze inżynierii środowiska w zakresie projektowania geodezyjnego i prezentacji	raporty i sprawozdania

		wyników pracy w postaci map.	
4	IS1P_U05	Absolwent potrafi wykonać dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z zakresu geodezji miejskiej i fotogrametrii.	raporty i sprawozdania
5	IS1P_U10	Absolwent potrafi odczytać rysunki geodezyjne i instalacyjne, sporządzić dokumentację graficzną i fotogrametryczną z wykorzystaniem programów komputerowych, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski.	raporty i sprawozdania

## Treści programowe

Forma zajęć – ćwiczenia	Liczba godzin
1. Zakres kompetencji i działalności geodety w zespołach wielospecjalistycznych. Uwarunkowania prawne geodezji i kartografii.	3
2. Uwarunkowania prawne w zakresie geodezji i kartografii wynikają "Prawo geodezyjne i kartograficzne". Organizacja i zadania Służby Geodezyjnej i Kartograficznej. Rodzaje i zakres uprawnień do wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych. Krajowy System informacji o terenie. Ewidencja gruntów i budynków (EGIB). Zintegrowany system informacji o nieruchomościach. Gleboznawcza klasyfikacja gruntów. Rozgraniczanie nieruchomości. Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu (GESUT) i koordynacja sytuowania tych sieci. Państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny (szczebel centralny, wojewódzki i powiatowy). Ewidencja miejscowości, ulic i adresów.	6
3. Tradycyjne i nowoczesne techniki i metody pomiarów punktowych i liniowych. Techniki pomiarowe w geodezyjnej obsłudze obiektów inżynierskich. Niwelatory laserowe i kodowe, dalmierze laserowe i ultradźwiękowe, projektory płaszczyzny i kierunku, przyrządy miernicze: niwelator optyczny, teodolit, tachimetr, laser krzyżowy, libelle elektroniczne, geodezyjne techniki pomiarów GPS (RTK).	3
4. Nowoczesne techniki cyfrowe pomiarów powierzchniowych. Metody skaningowe - LiDAR, ALS. Nowoczesne techniki fotogrametryczne. Wykonywanie fotogrametrycznych zdjęć lotniczych i naziemnych z użyciem UAV. Podstawy fotogrametrii cyfrowej. Projektowanie lotu fotogrametrycznego. Metody obserwacji i pomiarów na zdjęciach. Technologie obróbki fotogrametrycznej. Ortofotomapa, Numeryczne Modele Terenu. Numeryczne Modele Pokrycia Terenu. Mapy pochodne. Nowoczesne techniki teledetekcyjne. Podstawy fizyczne teledetekcji. Znaczenie charakterystyk spektralnych obiektów. Cechy obrazu. Metody rejestracji obrazu. Mapy pochodne opracowywane na podstawie danych	3

teledetekcyjnych i ich wykorzystanie.	
5.	3
<b>Forma zajęć – ćwiczenia</b>	<b>Liczba godzin</b>
1. Analiza map tematycznych w serwisie mapowym	6
2. Analiza analogowej i cyfrowej wersji mapy zasadniczej	6
3. Pomiary geodezyjne w terenie z użyciem technik klasycznych, pomiary obiektów z zakresu inżynierii środowiska i zapis wyników pomiarów	6
4. Pomiary geodezyjne w terenie z użyciem technik RTK, pomiary obiektów z zakresu inżynierii środowiska i zapis wyników pomiarów	6
5. Analiza i interpretacja fotogrametrycznych zdjęć lotniczych i naziemnych oraz materiałów pochodnych, obserwacje i pomiary, projektowanie lotu UAV do celów fotogrametrycznych.	6
<b>Łącznie godzin:</b>	<b>45</b>

**\* lista rodzajów zajęć**

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe  
(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)
- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)  
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)