

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>I-OZE1S-109</b>
	studia niestacjonarne:	<b>I-OZE1N-N303</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Geodezja i fotogrametria</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Geodesy and fotogrammetry</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

**USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

Kierunek studiów	<b>ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Geodezji i Geomatyki</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr inż. Ihor Romanyszyn</b>
Zatwierdził	<b>prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski</b>

**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kształcenia ogólnego</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr I</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr III</b>
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	<b>Nie</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>15</b>		<b>15</b>		
	studia niestacjonarne:	<b>9</b>		<b>10</b>		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie matematyki, geometrii, fizyki, geografii, rysunku technicznego i geologii przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z zastosowaniem pomiarów geodezyjnych i fotogrametrycznych.	OZE1_W01 OZE1_W02 OZE1_W03
	W02	Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zasady oraz metody wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych, ma wiedzę i zna zasady tworzenia map stosowanych w geodezji, w tym mapy zasadniczej.	OZE1_W02
	W03	Zna i rozumie podstawowe zasady zastosowania fotogrametrii, GIS i pomiarów GNSS w geodezji, ma podstawową wiedzę i zna zasady pracy z geoportalami.	OZE1_W01 OZE1_W02
Umiejętności	U01	Potrafi posługiwać się niwelatorem, teodolitem oraz tachimetrem, spoziomować i scentrować instrument geodezyjny.	OZE1_U03 OZE1_U13
	U02	Potrafi wykonać pomiar różnic wysokości metodą niwelacji geometrycznej i trygonometrycznej, obliczyć wysokość punktu (pikiety, repera) w układzie wysokościowym.	OZE1_U01 OZE1_U03 OZE1_U04 OZE1_U05 OZE1_U13
	U03	Potrafi wykonać pomiar sytuacyjny, obliczyć azymut i współrzędne punktu (pikiety) metodą biegunową w aktualnym układzie.	OZE1_U01 OZE1_U03 OZE1_U04 OZE1_U05 OZE1_U06 OZE1_U13
	U04	Potrafi pracować z zdjęciami lotniczymi i satelitarnymi, geoportalami.	OZE1_U03 OZE1_U04 OZE1_U06
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do poniesienia odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	OZE1_K01
	K02	Jest gotów do poniesienia odpowiedzialności za pracę własną oraz do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów.	OZE1_K02
	K03	Jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych.	OZE1_K06

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Definicja i zadania geodezji jako nauki i techniki. Podstawy prawne regulujące zadania geodezji w Polsce. Jednolitość prac geodezyjnych. Układ 2000, Kronsztad 86, PL-EVRF2007-NH (European Vertical Reference Frame). Pomiary wysokościowe. Metody niwelacji stosowane w geodezji. Niwelacja geometryczna - zasady pomiarów, tryby pomiarowe, niezbędny sprzęt. Budowa niwelatora optycznego. Niwelacją trygonometryczna - zasady pomiarów, niezbędny sprzęt pomiarowy. Obliczenie różnic wysokości na stanowisku pomiarowym i w ciągach niwelacyjnych. Obliczenie wysokości punktów (pikiety). Pomiary sytuacyjne. Metody pomiarów sytuacyjnych stosowane w geodezji. Metoda ortogonalna - zasady pomiarów, niezbędny sprzęt. Metoda biegunowa - zasady pomiarów, niezbędny sprzęt pomiarowy. Budowa teodolitu optycznego. Azymut i jego zastosowanie w pomiarach geodezyjnych. Obliczenie azymutu. Osnowa geodezyjna i jej znaczenie w pomiarach sytuacyjno-wysokościowych. Rodzaje osnów geodezyjnych. Pomiar osnów geodezyjnych. Obliczenie ciągu poligonowego. Mapa, definicja i cechy mapy, rodzaje map. Mapa zasadnicza. Schemat i zasady techniczne tworzenie mapy zasadniczej. Ogólne zasady zastosowanie fotogrametrii i GIS w geodezji. Zastosowanie GIS w dziedzinie inżynierii środowiska. Przegląd zastosowania geoportali w dziedzinie inżynierii środowiska. Ogólne zasady zastosowanie pomiarów GNSS w geodezji. Metody pomiarów GNSS.
laboratorium	Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w pomiarach geodezyjnych. Budowa niwelatora optycznego, poziomowanie i centrowanie niwelatora. Pomiar różnic wysokości metodą niwelacji geometrycznej, obliczenie wysokości punktu (pikiety, repera) w układzie wysokościowym. Budowa teodolitu optycznego, poziomowanie i centrowanie teodolitu. Pomiar i obliczenie kątów poziomych i pionowych, odległości. Obliczenie azymutu, współrzędnych sytuacyjnych punktu (pikiety) metodą biegunową. Obliczenie różnic wysokości i wysokości punktu (pikiety, repera) metodą niwelacji trygonometrycznej. Zastosowanie geoportali w opracowaniu danych dla inżynierii środowiska.

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne: dyskusja
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01					X	
U02					X	
U03					X	
U04					X	
K01						X
K02						X
K03						X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	<b>zaliczenie z oceną</b>	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego pisemnego.
laboratorium	<b>zaliczenie z oceną</b>	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego pisemnego i poprawne wykonanie sprawozdań.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15			9		10			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>34</b>					<b>23</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,4</b>					<b>0,9</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>16</b>					<b>27</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,6</b>					<b>1,1</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>					<b>26</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,0</b>					<b>1,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					<b>50</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>										ECTS

**LITERATURA**

- Jagielski A., (2005), *Geodezja I.*, Wyd. Geodpis.
- Kosiński W., (2010), *Geodezja*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
- Kurczyński Z., Preuss R., (2003), *Podstawy fotogrametrii*, Oficyna wydawnictwa Politechniki Warszawskiej,
- Lamparski J., (2003), *GPS w geodezji*, Wydawnictwo Gall, Katowice.





Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



5. Strony internetowe: gisplay, asg-eupos, tpi, leica, geoportal krajowy, geoportal powiat Kielce.

