



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>B1-2-205</b>
	studia niestacjonarne:	<b>BN1-2-206</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Geodezja</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Surveying</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2023/2024</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>BUDOWNICTWO</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Wszystkie zakresy</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Geodezji i Geomatyki</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr inż. Łukasz Kapusta</b>
Zatwierdził	<b>prof. dr hab. inż. Grzegorz Świt</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kierunkowy</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr II</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr II</b>
Wymagania wstępne	<b>Wymagana wiedza z zakresu matematyki i geografii ze szkoły średniej</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>TAK</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>5</b>	

Formaprowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>45</b>		<b>30</b>		
	studia niestacjonarne:	<b>30</b>		<b>24</b>		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W_01	Zna podstawowe czynności pomiarowe wykonywane za pomocą klasycznych przyrządów geodezyjnych w budownictwie. Zna proces tworzenia map metodą tradycyjną i metodami komputerowymi. Zna zasady rachunku współrzędnych przy tworzeniu podkładu mapowego.	B_W04
	W_02	Wie jakie prace geodezyjne muszą być wykonane w poszczególnych etapach procesu inwestycyjnego. Zna pojęcia realizacji i inwentaryzacji obiektu budowlanego. Zna metody pomiarów realizacyjnych i inwentaryzacyjnych.	B_W04
	W_03	Zna opracowania geodezyjne: mapy, szkice dokumentacyjne. Zna podstawowe opracowania fotogrametryczne i możliwości ich zastosowania w planowaniu inwestycji.	B_W05
Umiejętności	U_01	Potrafi czytać mapy geodezyjne. Potrafi obliczać współrzędne punktów na podstawie wykonanych pomiarów. Potrafi obliczyć pole powierzchni różnymi metodami	B_U05
	U_02	Potrafi samodzielnie wykonywać podstawowe pomiary geodezyjne z wykorzystaniem taśmy, dalmierza, teodolitu, tachimetru, niwelatora, GPS. Potrafi obliczać współrzędne punktów na podstawie wykonanych pomiarów.	B_U06
	U_03	Umie obliczyć dane geodezyjne do wytyczenia obiektu budowlanego w terenie w ramach opracowanie planu realizacyjnego.	B_U05
	U_04	Potrafi czytać mapy geodezyjne. Potrafi skartować mapę sytuacyjno-wysokościową na podstawie własnych pomiarów.	B_U06
Kompetencje społeczne	K_01	Potrafi pracować samodzielnie i w grupie. Potrafi zorganizować pracę zespołu, który będzie realizował dane zadanie. Umie rozdzielić pracę pomiędzy członków zespołu na zadania według ich kompetencji.	B_K04
	K_02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników. Potrafi ocenić wyniki pomiarów i sformułować odpowiednie wnioski.	B_K04

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Przykłady prac geodezyjnych wykonywanych dla potrzeb realizacji różnych zadań za zakresu budownictwa. Omówienie podstawowych zasad współpracy inżynierów budownictwa z geodetami.
	Pomiary kątowe -Teodolit i nowoczesny tachimetr elektroniczny. Metody pomiaru kątów poziomych i pomiar kątów pionowych. Budowa teodolitu, warunki geometryczne teodolitu.
	Pomiary długości i opracowanie wyników pomiaru. Metody bezpośrednie i pośrednie pomiaru długości.
	Ciągi poligonowe i sieci kątowno-liniowe jako konstrukcje do zakładania osnów realizacyjnych.
	Pomiary szczegółów sytuacyjnych. Metody pomiaru GPS.
	Elementy rachunku współrzędnych. Układ współrzędnych geodezyjnych. Podstawowe pojęcia o dokładności spostrzeżeń geodezyjnych i ich znaczeniu w interpretacji wyników dla potrzeb budownictwa.
	Pomiary wysokościowe, Budowa niwelatora, warunki geometryczne niwelatora Pomiary metodą niwelacji geometrycznej w przód i ze środka. Niwelacja ciągów.
	Metody niwelacji powierzchniowej: punktów rozproszonych, siatkowa, przekrojów.
	Tachimetria - pomiary sytuacyjno – wysokościowe.
	Tworzenie i wykorzystanie map. Podstawowe prace na mapach.
	Obliczanie powierzchni: metoda analityczna, metoda graficzna.
	Pomiary realizacyjne i inwentaryzacyjne dla potrzeb budownictwa na przykładach.
	Rola pomiarów kontrolnych przemieszczeń i deformacji.
	laboratorium
Zapoznanie się ze zbiorem znaków umownych stosowanych na mapach zasadniczych.	
Nauka czytania mapy zasadniczej. Porównanie mapy z sytuacją terenową.	
Tyczenie prostych i pomiar długości.	
Teodolit – czynności przygotowawcze do pomiaru kątów, poziomowanie i Centrowanie.	
Pomiar kąta poziomego i pionowego.	
Rachunek współrzędnych. Obliczenia geodezyjne.	
Niwelator. Budowa i sprawdzenie niwelatora.	
Niwelacja geometryczna. Pomiar ciągu niwelacyjnego.	
Wyznaczenie wysokości na terenie budowy.	
Tachimetria- pomiar tachimetrem elektronicznym Pomiary szczegółów sytuacyjnych w terenie.	
Kartowanie wyników pomiaru tachimetrycznego.	
Obliczanie pola powierzchni.	
Pomiary realizacyjne na terenie budowy – tyczenie, geodezyjna obsługa budowy, inwentaryzacja powykonawcza.	
Zastosowanie pomiarów GNSS w pomiarach sytuacyjno-wysokościowych.	

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X	X		X	
W02		X	X		X	
W03		X	X		X	

U01		X	X		X	
U02		X	X		X	
U03		X	X		X	
U04		X	X		X	
K01		X	X		X	
K02		X	X		X	

### **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

<b>Forma zajęć*</b>	<b>Forma zaliczenia</b>	<b>Warunki zaliczenia</b>
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% pozytywnych odpowiedzi na egzaminie pisemnym
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% pozytywnych odpowiedzi z kolokwium zaliczeniowego. Oddanie wszystkich sprawozdań z zajęć laboratoryjnych

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

**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	45		30			30		24			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2			4		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>81</b>					<b>60</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>3,2</b>					<b>2,4</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>44</b>					<b>65</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,8</b>					<b>2,6</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>					<b>56</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2,0</b>					<b>2,2</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>125</b>					<b>125</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>5</b>										ECTS

**LITERATURA**

- Jagielski A.: Geodezja I w teorii i praktyce część 1, Geodpis 2013.
- Jagielski A.: Przewodnik do ćwiczeń z Geodezji I, Geodbis, 2014.
- Kosiński W.: Geodezja – PWN 2010.
- Przewłocki S.: Geodezja dla kierunków nie geodezyjnych – Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2002.
- Wolski B.: Geodezja Inżyniersko-Budowlana, Politechnika Krakowska 2008.