



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>I-GiK1-S204</b>
	studia niestacjonarne:	<b>I-GiK1N-N303</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Geodezja 2 (łącznie z ćwiczeniami terenowymi)</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Geodesy 2 (including practice in the field)</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2022/2023</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Geodezja i Kartografia</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Praktyczny</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
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, Dziekan WIŚGiE</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr II
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne	-	
Egzamin (TAK/NIE)	TAK	
Liczba punktów ECTS	6	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>15</b>		<b>45</b>		<b>30</b>
	studia niestacjonarne:	<b>9</b>		<b>27</b>		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, inżynierii środowiska, inżynierii lądowej oraz innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania podstawowych zadań powiązanych z geodezją i kartografią.	GiK_W01
	W02	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji kartografii oraz jej zastosowaniach do problemów inżynierii środowiska i inżynierii lądowej.	GiK_W02
	W03	Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w dziedzinie bezpośrednich i zdalnych metod geodezyjnych pozyskiwania danych o terenie, a także w dyscyplinach pokrewnych.	GiK_W03
	W04	Potrafi planować i przeprowadzać pomiary geodezyjne, oraz interpretować wyniki i wyciągać wnioski.	GiK_W11
	W05	Ma wiedzę związaną z zakładaniem osnów geodezyjnych, ich pomiarem i obliczeniem, oraz z wykonywaniem pomiarów sytuacyjno-wysokościowych; zna zasady projektowania i zakładania osnów zintegrowanych z wykorzystaniem sieci stacji ASG-EUPOS.	GiK_W12
	W06	Zna instrumenty geodezyjne, w tym zasady funkcjonowania elektronicznych przyrządów pomiarowych oraz zasady ich sprawdzenia i rektyfikacji.	GiK_W15
Umiejętności	U01	Zna sposoby poszukiwania informacji zawartych w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji oraz wykorzystać je w praktyce.	GiK_U01
	U02	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów.	GiK_U02
	U03	Potrafi przygotować i zaprezentować w języku polskim oraz obcym problem inżynierski z zakresu geodezji i kartografii.	GiK_U03
	U04	Potrafi sprawdzić prawidłowość działania instrumentów pomiarowych.	GiK_U07
	U05	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokończenia się oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych i osobistych; ma świadomość konieczności samodoskonalenia się.	GiK_U28
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.	GiK_K01
	K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na środowisko i gospodarkę, oraz związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	GiK_K02

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
Wykład	1. Pomiary wysokościowe. Przyrządy do pomiarów różnic wysokości. Budowa niwelatora optycznego i elektronicznego. Warunki osiowe niwelatora - definicje, sprawdzanie i rektyfikacja.
	2. Pomiar rzeźby terenu metodą niwelacji siatkowej i punktów rozproszonych. Aspekty prawne i techniczne.

	3. Pomiary kątowno-liniowe. Przyrządy do pomiarów kątowno-liniowych. Budowa teodolitu optycznego i elektronicznego. Warunki osiowe teodolitu - definicje, sprawdzanie i rektyfikacja.
	4. Pomiary sytuacyjno-wysokościowe. Tachimetria. Budowa tachimetru. Metoda trzech statywów. Wykonywane czynności na stanowisku pomiarowym.
	5. Niepewność pomiarów geodezyjnych. Błędy pomiarów i ich estymatory. Analiza dokładności pomiarów długości i kątów.
	6. Aspekty prawne i techniczne wykonywania pomiarów osnów geodezyjnych.
	7. Aspekty prawne i techniczne wykonywania pomiarów sytuacyjno-wysokościowych. Aspekty prawne i techniczne wykonywania zasadniczej.
Laboratorium	1. Sprawdzanie warunków osiowych i rektyfikacja niwelatorów optycznych i kodowych.
	2. Pomiar i obliczenie rzeźby terenu metodą niwelacji siatkowej. Interpolacja warstwic.
	3. Pomiar i obliczenie rzeźby terenu metodą punktów rozproszonych. Interpolacja warstwic.
	4. Pomiar i obliczenie osnowy geodezyjnej wysokościowej pomiarowej.
	5. Sprawdzanie warunków osiowych i rektyfikacja teodolitów optycznych i elektronicznych.
	6. Pomiary sytuacyjno-wysokościowe metoda tachimetrii.
	7. Pomiar i obliczenie osnowy geodezyjnej poziomej pomiarowej.
	8. Wykonanie mapy zasadniczej i obliczanie godła mapy.
	9. Kartowanie mapy analogowej.
Inne (ćwiczenia terenowe)	1. Projektowanie, stabilizacja, pomiar i obliczenie osnowy geodezyjnej wysokościowej pomiarowej.
	2. Projektowanie, stabilizacja, pomiar i obliczenie osnowy geodezyjnej poziomej pomiarowej.
	3. Wykonanie mapy zasadniczej wybranego obszaru.

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (ćwiczenia terenowe)
W01		x				x
W02		x				x
W03		x				x
W04		x				x
W05		x				x
W06		x				x
U01					x	x
U02					x	x
U03					x	x
U04					x	x
U05					x	x
K01					x	x
K02					x	x

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
Wykład	egzamin	Uzyskanie oceny co najmniej dostatecznej z egzaminu.
Laboratorium	zaliczenie z oceną	Oddanie 100% sprawozdań. Uzyskanie oceny co najmniej dostatecznej z tematów 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	15		45		30	9		27			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	1		3		2	1		3			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>96</b>					<b>40</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>3,84</b>					<b>1,60</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>54</b>					<b>110</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>2,16</b>					<b>4,40</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>56</b>					<b>26</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2,24</b>					<b>1,04</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>150</b>					<b>150</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>6</b>					<b>6</b>					ECTS

## LITERATURA

- Jagielski A.: Geodezja II. Wyd. Geodpis, 2005,
- Kosiński W.: Geodezja, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2010,
- Wysocki J.: Geodezja z fotogrametrią i geomatyką dla potrzeb inżynierii i ochrony środowiska oraz budownictwa, Wyd. SGGW, Warszawa, 2008.
- Łyszkowicz S.: Podstawy geodezji, Wyd. Polit. Warszawskiej, Warszawa, 2008
- Beluch J.: Ćwiczenia z geodezji II, Wyd. AGH, Kraków, 2007,
- Jagielski A.: Przewodnik do ćwiczeń z Geodezji II, Wyd. Geodpis, 2005
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 1989 Nr 30 poz. 163).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i prze-

kazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. 2020 poz. 1429).

9. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. 2021 poz. 1341).
10. Internet: główny geodeta kraju, geoportal, isap, gisplay, asg-eupos, geodeta.