



### IV. Opis programu studiów

#### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-GiK2-GI-103a
Nazwa przedmiotu	<b>Zakładanie i modernizacja osnów geodezyjnych</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Establishment and modernization of control networks</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	geodezja inżynierska
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Geotechniki, Geomatyki i Gospodarki Odpadami
Koordynator przedmiotu	prof. dr hab. inż. Bogdan Wolski
Zatwierdził	dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	1
Wymagania wstępne	-
Egzamin	TAK
Liczba punktów ECTS	4



Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15		15	30	

### EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma pogłębioną, szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: pomiarów specjalnych, wybranych działów geodezji i kartografii, systemów odniesień i układów współrzędnych.	GIK_W04
	W02	Ma szczegółową wiedzę związaną z zakładaniem osnów geodezyjnych, ich pomiarem i obliczeniem, oraz z wykonywaniem pomiarów sytuacyjno-wysokościowych; zna konstrukcje osnów podstawowych i szczegółowych oraz zasady projektowania i zakładania osnów zintegrowanych, w tym z wykorzystaniem sieci stacji ASG-EUPOS;	GIK_W16
Umiejętności	U01	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych rachunek współrzędnych, rachunek wyrównawczy, metody geometrii wykreślnej i podstawowe oprogramowanie komputerowe wspomagające opracowania geodezyjne.	GIK_U07
	U02	Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne w różnych działach geodezji i kartografii, potrafi wykonać wyrównanie różnych typów osnów geodezyjnych. Potrafi - zgodnie z standardami i po przeprowadzeniu wstępnej analizy ekonomicznej - sporządzić i skompletować dokumentację związaną z wykonaniem opracowań geodezyjnych, w tym także dokumentację geodezyjną założenia lub modernizacji osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych	GIK2_U08 GIK2_U41
Kompetencje społeczne	K01	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy techniczne, prawne i ekonomiczne związane z wykonywanym zawodem.	GIK_K02

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Klasyfikacja osnów poziomych i wysokościowych. Osnowa fundamentalna, podstawowa bazowa i szczegółowa.



	Projektowanie i zakładanie szczegółowych osnów sytuacyjnych. Optymalizacja geometrii i metod pomiaru.
	Analiza techniczno-ekonomiczna. Inwentaryzacja i modernizacja sieci istniejących. Badanie funkcjonalności osnów sytuacyjnych. Prognozowanie funkcjonalności.
	Projektowanie i zakładanie szczegółowych osnów wysokościowych.
	Badanie funkcjonalności osnów wysokościowych. Inwentaryzacja istniejących sieci. Modernizacja. Prognozowanie funkcjonalności osnów wysokościowych klasy 3.
ćwiczenia	Wykonanie pomiaru kątów poziomych metodą kierunkową na Uczelnianej osnowie badawczej REAL_2017. Analiza wyników pomiaru.
	Wykonanie pomiaru niwelacyjnego o podwyższonej dokładności. Ocena dokładności wyników pomiaru.
projekt	Ocena funkcjonalności fragmentu szczegółowej osnowy pomiarowej na obszarze Kielc. Wykonanie inwentaryzacji oraz pomiarów kontrolnych.

### METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X	X	X		
W02		X	X	X		
U01		X	X	X		
U02		X	X	X		
K01			X	X		

### FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin pisemny	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z pytań dotyczących wszystkich zagadnień wymienionych w treściach programowych
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	<ul style="list-style-type: none"><li>Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów przeprowadzonych w trakcie zajęć</li><li>Sprawozdanie z wykonanego pomiaru niwelacyjnego o podwyższonej dokładności.</li></ul>



projekt	zaliczenie z oceną	<ul style="list-style-type: none"><li>Zaliczenie indywidualnej pracy kontrolnej. Zadanie – identyfikacja punktów stałych uczelnianej osnowy badawczej REAL_2017 na podstawie pomiaru kątów poziomych.</li><li>Zaliczenie zespołowej pracy kontrolnej dotyczącej oceny funkcjonalności szczegółowej osnowy geodezyjnej na obszarze m. Kielc, sytuacyjnej lub wysokościowej.</li></ul>
---------	--------------------	--

### NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15	30		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)			6			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego			66			h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego			2.64			ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta			59			h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy			2.36			ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym			0			h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym			0			ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta			125			h
10.	Punkty ECTS za moduł			5			ECTS

### LITERATURA

- Ćwiczenia z geodezji II. Praca zbiorowa pod redakcją Józefa Belucha. Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH. Kraków 2008
- Gocał J., Geodezja inżyniersko-przemysłowa. cz.1. 2008r., cz.2. 2009r. cz.3. 2010 r. Wyd. AGH Kraków.
- Jagielski A. 2014, Geodezja II, Kraków
- Jagielski A.; Przewodnik do ćwiczeń z geodezji II, Wydawnictwo Geodpis Kraków 2009



5. Latoś S. Szczegółowe poziome osnowy geodezyjne – przeszłość, stan aktualny i przyszłość w zakresie ich zakładania i funkcjonowania. Geodezja. Tom 9. Zesz 2/3. 2003
6. Wolski B., Granek G. Functionality and reliability of horizontal control net. XIV Konf.Nauk. Techn. Aktualne problemy w geodezji inżynierskiej” pt.: Trendy rozwojowe w monitorowaniu obiektów inżynierskich i terenu. Chęciny 4-6.04.2019
7. Instrukcja techniczna O-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych (z 1979 r. wyd. IV/1998)
8. Instrukcja techniczna G-1. Szczegółowa osnowa pozioma. (z 1979 wyd. IV/1986)
9. Instrukcja techniczna G-2. Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna i przeliczenia współrzędnych między układami (2001).
10. Wytyczne techniczne G-1.5. Szczegółowa osnowa pozioma. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników (1990).
11. Wytyczne techniczne G-2.5. Szczegółowa osnowa pozioma. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników (2001).
12. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 2000r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2000r. Nr 70, poz. 821)
13. Rozporządzenie Ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
14. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. 2012 poz. 352)
15. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r. poz. 124 t.j.)