



### IV. Opis programu studiów

#### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-GiK2-GI-210c
Nazwa przedmiotu	<b>Pomiary przemieszczeń I deformacji</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Displacements and deformations measurements</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	2
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	3



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

### EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna współczesne techniki i technologie stosowane w geodezji inżynierskiej wraz z opracowaniem rezultatów pomiarów.	GiK2_W05
Umiejętności	U01	Potrafi porozumiewać się (w tym także w języku obcym) przy użyciu różnych technik w środowisku inżynierów budownictwa, inżynierii środowiska i informatyków w zakresie podejmowanych zadań z zakresu geodezji inżynierskiej.	GiK2_U02
	U02	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną oraz udokumentowane opracowanie wybranych zagadnień z geodezji. Ma umiejętności językowe w zakresie geodezji i kartografii i dziedzin pokrewnych zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	GiK2_U03
Kompetencje społeczne	K01	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy techniczne, prawne i ekonomiczne związane z wykonywanym zawodem.	GiK2_K02

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
Wykład	Surveys for technical projects. Maintenance survey
	Deformation and displacement definitions
	Measurement of vertical displacements. Methods and instruments
	Advanced procedures for measuring horizontal displacements
	Planning the accuracy and scope of the measurements
	Statistical methods of analysing the field data
Ćwiczenia	Preparation of plan of execution of the measurement task.
	Statistic analysis of the data collected
	Example of visualisation of measurement results. Presentation and discussion.



### METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Ćwiczenia	Sprawozdanie	Inne
W01			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	zaliczenie z oceną	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 kolokwium przeprowadzonych w trakcie zajęć</li><li>Zaliczenie indywidualnej pracy kontrolnej z zadania geometrycznej analizy wyników pomiarów eksploatacyjnych: wysokościowych.</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	30				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)			8			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego			53			h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego			2.12			ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta			22			h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy			0,88			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			75			h
10.	Punkty ECTS za moduł			3			ECTS

### LITERATURA

1. M.D. Morris. Construction measurements. Wiley series of practical Construction Guides. A Wiley-Interscience Publication
2. B. Hofmann-Wellenhof, H. Lichtenegger, E. Wäslé. GNSS – Global Navigation Satellite Systems . Springer Wien New York. <https://books.google.pl>
3. Banaś M. A Review of Robust Estimation Methods Applied in Surveying. Geomatics and Environmental Engineering, Vol. 6, No 4, 2012
4. websites