



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Techniki pomiarowe w geodezji
Nazwa modułu w języku angielskim	Measurement Techniques in Surveying
Obowiązuje od roku akademickiego	2014/2015

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	akademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	wszystkie
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Geomatyki
Koordinator modułu	dr inż. Igor Romaniszyn
Zatwierdził:	dr inż. Ryszard Florek-Paszkowski, Kierownik Katedry Geomatyki

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	3
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	brak (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	9	-	9	-	-



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy dotyczącej budowy, warunków geometrycznych i ich sprawdzania oraz obsługi optoelektronicznych instrumentów geodezyjnych (3-4 linijki)
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw prawnych i technologicznych wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz sporządzania mapy sytuacyjno-wysokościowej	W, L	GiK_W09	T1_A_W03
W_02	zna zasady funkcjonowania elektronicznych przyrządów pomiarowych i pozyskiwania nimi danych w pomiarach geodezyjnych	W, L	GiK_W07	T1A_W01, T1A_W04, T1A_W07
W_03	zna metody sytuacyjno-wysokościowych pomiarów geodezyjnych potrzebnych do wyznaczenia współrzędnych mierzonych punktów	W, L	GiK_W03	T1A_W01, T1A_W04, T1A_W07
U_01	potrafi pozyskać informacje dotyczące obsługi różnych modeli instrumentów geodezyjnych	W, L	GiK_U01	T1A_U01
U_02	potrafi wykonywać i projektować pomiary geodezyjne, interpretować wyniki pomiaru i wyciągać z nich wnioski	W, L	GiK_U14	T1_A_U08
U_03	ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do laboratoriów – prac terenowych – metodami niwelacji reperów, niwelacji siatkowej, punktów rozproszonych, ciągu poligonowego, biegunową, sprawdzianów i egzaminów	L	GiK_U03	T1A_U01, T1A_U05,
K_01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, które wynikają ze zmian przepisów oraz zmian technologii stosowanych przy pomiarach sytuacyjnych i wysokościowych	W, L	GiK_K01	T1A_K01
K_02	ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej	W, L	GiK_K02	T1A_K01, T1A_K02, T1A_K05, T1A_K07
K_03	potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz sporządzania mapy zasadniczej	L	GiK_K07	T1A_K03

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładów

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Klasyfikacja i zasady działania dalmierzy elektromagnetycznych. Dalmierze impulsowe i fazowe. Wpływ temperatury i ciśnienia powietrza na pomiary odległości dalmierzami. Komparacja dalmierzy elektromagnetycznych.	W_02 K_01



2	Elektroniczne systemy kątomiercze. Systemy kodowe i impulsowe – zasady pomiaru kierunków	W_02, K_01
3	Niwelatory cyfrowe (kodowe) – zasady wykonywania odczytów z łat niwelacyjnych. Przyrządy laserowe w pomiarach geodezyjnych – klasyfikacja funkcji laserów w pomiarach geodezyjnych. Zastosowania przyrządów laserowych.	W_02, U_03, K_01
4	Tachimetry elektroniczne – budowa, podstawowe zasady obsługi. Oprogramowanie geodezyjne tachimetrów – zasady uruchamiania i wykorzystywania w pomiarach sytuacyjnych i wysokościowych	W_02, U_03, K_01
5	Techniki satelitarne GNSS w pomiarach geodezyjnych. Budowa i zasada wyznaczania pozycji w systemach satelitarnych – metody nawigacyjna i różnicowe (RTK). Polski system pozycjonowania – ASG EUPOS. Pomiar RTN w systemie ASG EUPOS	W_02, W_03 U_03, K_01

2. Treści kształcenia w zakresie laboratoriów

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Obsługa teodolitów i pomiary kątów poziomych i pionowych teodolitami elektronicznymi	W_02, W_03, U_01, U_03 K_03,
2	Obsługa niwelatorów i pomiary różnic wysokości niwelatorami cyfrowymi	W_02, W_03, U_01, U_03 K_03,
3 - 4	Obsługa tachimetrów i pomiary kątów i długości tachimetrami elektronicznymi. Pomiary z wykorzystaniem specjalistycznych programów. Wyznaczanie stałych zestawu tachimetr-lustro.	W_01, W_03, U_01, U_03 K_03,
5	Wyznaczanie współrzędnych i wysokości metodą RTN odbiornikami GPS. Pomiary przyrządami laserowymi – różnic wysokości niwelatorami rotacyjnymi i długości (wymiarów) ręcznymi dalmierzami laserowymi	W_01 W_03, U_01, U_03 K_02,

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01 W_02, W_03	Kolokwium zaliczeniowe sprawdzające wiedzę z zakresu budowy i obsługi elektronicznych przyrządów pomiarowych
U_01 U_02, U_03,	Wykonanie zadań pomiarowych i obliczeniowych Opracowywanie wyników pomiarów na zajęciach pod opieką prowadzącego laboratoria.. Samodzielne i grupowe opracowanie sprawozdań technicznych z wyników pomiarów terenowych.
K_01, K_02, K_03,	Obserwacja pracy oraz zaangażowania studentów podczas pomiarów i prac obliczeniowych terenowych. Sprawdzanie i konsultowanie projektów.



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	9
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	9
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	5
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w kolokwium z wykładów	2
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	25 <i>(suma)</i>
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	15
15	Wykonanie sprawozdań	15
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratoriów	10
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	50 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	3
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	53
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2,1

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Jagielski A.: Geodezja I. Wyd. Geodpis, 2005,
	2. Kosiński W.: Geodezja, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2010,
	3. Szymoński H.: Instrumentoznawstwo geodezyjne. Zarządzanie środowiskiem pod red. Z. Nowaka, wyd. Politechniki Śląskiej 2001
	4. Płatek A.: Elektroniczna technika pomiarowa w geodezji.
	5. Internet: gisplay, asg-eupos, geodeta, tpi, leica,
Witryna WWW modułu/przedmiotu	-