

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Geodezja 1
Nazwa modułu w języku angielskim	Surveying Engineering 1
Obowiązuje od roku akademickiego	2017/2018

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Geologia inżynierska
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Geotechniki, Geomatyki i Gospodarki Odpadami
Koordynator modułu	dr inż. Igor Romanyszyn
Zatwierdził:	Prof. dr hab. inż. Marek Iwański

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	podstawowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr I
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	(kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15		15		

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy w zakresie podstaw prawnych i technologicznych dotyczących geodezji i kartografii. Studenci zostają zapoznani z podstawowymi pojęciami, definicjami, metodami i technikami pomiarów sytuacyjno-wysokościowych oraz metodami opracowania obserwacji geodezyjnych i sporządzania mapy sytuacyjno-wysokościowej.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	student ma podstawową wiedzę kartograficzną w zakresie określania współrzędnych, czytania map, wizualizacji kartograficznej (w tym map górniczych i geologicznych)	W,L	K_W05	T1A_W04
W_02	student zna metody opracowania obserwacji geodezyjnych potrzebnych do wyznaczenia współrzędnych pomierzonych punktów	W,L	K_W05	T1A_W04
W_03	student ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw prawnych i technologicznych wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych, sporządzania mapy sytuacyjno-wysokościowej	W,L	K_W05	T1A_W04
U_01	student potrafi czytać mapę, określać na niej podstawowe elementy przestrzenne, wykorzystywać mapę i uzyskane informacje do projektowania i realizacji badań geologicznych	W,L	K_U11	T1A_U14 T1A_U15 InzA_U06 InzA_U07
U_02	student potrafi wykorzystać wyniki pomiarów i analizy map do modelowania górotworu i złoża	W,L	K_U08	T1A_U08 T1A_U09 T1A_U15 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U07 P1A_U05
K_01	student rozumie potrzebę i zna możliwości stałego dokształcania oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych	W	K_K03	T1A_K01 T1A_K06 InzA_K02 P1A_K01 P1A_K05 P1A_K08
K_02	student ma świadomość odpowiedzialności związanej z wykonywaniem prac geodezyjnych, zna oraz potrafi stosować zasady etyki zawodowej	W	K_K07	T1A_K05 P1A_K04
K_03	student potrafi współdziałać i pracować w grupie, potrafi określić ważność i kolejność wykonywanych zadań w trakcie realizacji projektu	W,L	K_K01	T1A_K01 T1A_K03 T1A_K04 P1A_K02 P1A_K03

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładów

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Definicja i zadania geodezji jako nauki i techniki. Podstawy prawne regulujące zadania geodezji w Polsce. Jednolitość prac geodezyjnych. Jednostki miar w geodezji i przeliczania miar. Reguły zaokrągleń.	W_03
2	Powierzchnie odniesienia. Odwzorowania kartograficzne. Układy współrzędnych. Mapa – definicja, rodzaje, tworzenie map. Skala mapy. Czytanie mapy, znaki umowne. Kartowanie mapy analogowej, obliczanie przyrostów współrzędnych, odległości i powierzchni ze współrzędnych.	W_01, U_01, K_02

3	Pomiary kątów poziomych, pionowych i długości. Przyrządy do pomiarów kątów poziomych i pionowych, długości. Budowa teodolitu. Warunki osiowe teodolitu - definicje, sprawdzanie i rektyfikacja. Metody pomiarów – ortogonalna, biegunowa. Analiza dokładności pomiarów długości i kątów. Azymut, obliczanie azymutu z pomiarów kątowych i ze współrzędnych. Pomiar szczegółów sytuacyjnych.	W_02, U_01, U_02, K_02
4	Pomiary wysokościowe. Przyrządy do pomiarów różnic wysokości. Budowa niwelatora optycznego. Warunki osiowe niwelatora – definicje, sprawdzanie i rektyfikacja. Metody pomiarów różnic wysokości. Niwelacja: „ze środka”, „w przód”, „punktów rozproszonych”, „siatkowa”, „przekrojów”.	W_02, U_01, U_02, K_02
5	Osnowa geodezyjna – sytuacyjna i wysokościowa. Projektowanie i stabilizacja osnowy. Obliczanie współrzędnych punktów oraz wysokości w ciągach poligonowych i niwelacyjnych. Programy obliczeniowe.	W_01, W_02, U_01, U_02, K_02
6	Tachimetria. Tachimetry skanujące, skanery laserowe. Warunki techniczne wykonywania pomiarów sytuacyjno-wysokościowych. Warunki techniczne wykonywania mapy zasadniczej.	W_02, U_01, U_02, K_01, K_02

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń.

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych.

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Jednostki miar wielkości mierzonych i wyznaczanych w geodezji – kątów, długości, powierzchni. Przeliczanie jednostek. Zasady obliczeń geodezyjnych – reguły Kryłowa-Bradisa.	W_01, K_01, K_02
2	Praca na mapie zasadniczej – czytanie mapy, wyznaczanie współrzędnych z mapy, wyznaczanie odległości. Obliczanie powierzchni ze współrzędnych.	W_03, U_01, K_01, K_02
3	Pomiar szczegółów terenowych metodą ortogonalną. Obliczenie współrzędnych szczegółów terenowych dla metody ortogonalnej.	W_02, W_03, K_01, K_02
4-5	Budowa teodolitu, tachimetru, pomiary kątów i odległości, metoda pojedynczego kąta i kierunkowa, zapoznanie się praktyczne z teodolitami elektronicznymi. Obliczanie wielkości mierzonych w terenie kątów i długości.	W_02, W_03, K_01, K_02
6-7	Budowa niwelatora, pomiary wysokościowe metodą „ze środka”, „w przód”. Obliczanie wielkości mierzonych w terenie różnic wysokości.	W_02, W_03, K_01, K_02

4. Charakterystyka zadań projektowych

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

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 K_01	Dyskusja podczas wykładów
W_01 W_02, W_03 U_01 U_02	Kolokwium sprawdzające wiedzę z zakresu wykładów wraz z zadaniami
W_01 U_02 K_02 K_03	Opracowywanie wyników pomiarów - na zajęciach pod opieką prowadzącego ćwiczenia. Samodzielne i grupowe opracowanie w formie sprawozdań z wyników uzyskanych podczas pomiarów kartometrycznych i terenowych.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	15
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	5
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	35 <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>	1,4
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	5
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	5
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	15 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,6
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	25
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beluch J: Ćwiczenia z geodezji I, Wyd. AGH, Kraków, 2007, 2. Czarnecki K., Geodezja współczesna w zarysie. Wyd. Wiedza i Życie, Warszawa 1994. 3. Jagielski A.: Geodezja I. Wyd. Geodpis, 2005, 4. Jagielski A.: Przewodnik do ćwiczeń z Geodezji I, Wyd. Geodpis, 2005 5. Kosiński W.: Geodezja, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2010, 6. Mucha J., Wybrane metody matematyczne w geologii górniczej. Wyd. AGH, Kraków, 1991. 7. Pielok J. i in.: Geodezja górnicza, Wyd. AGH, Kraków, 2011. 8. Wysocki J.: Geodezja z fotogrametrią i geomatyką dla potrzeb inżynierii i ochrony środowiska oraz budownictwa, Wyd. SGGW, Warszawa, 2008. 9. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 1989 Nr 30 poz. 163 z późniejszymi zmianami) 10. Prawo geologiczne i górnicze. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Dz.U. 2011 nr 163 poz. 981.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	