

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Geodezja 2
Nazwa modułu w języku angielskim	Surveying Engineering 2
Obowiązuje od roku akademickiego	2017/2018

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Geologia inżynierska
Poziom kształcenia	I stopień <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	Ogólnoakademicki <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
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 <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	obowiązkowy <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr II
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	nie <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15		30		

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 uzyskuje pogłębioną wiedzę kartograficzną w zakresie geodezji górniczej, czytania i sporządzania map, wizualizacji kartograficznej ze szczególnym uwzględnieniem map górniczych i geologicznych	W	K_W03	T1A_W01 T1A_W02
W_02	student ma wiedzę w zakresie posługiwania się przyrządami geodezyjnymi, w tym nowoczesnymi, w celu rozwiązywania podstawowych zagadnień górniczo-geologicznych	W	K_W05	T1A_W04
W_03	student ma podstawową wiedzę w zakresie wykorzystania wyników pomiarów geodezyjnych do określania parametrów zalegania złóż oraz ich właściwości	W	K_W05	T1A_W04
U_01	student potrafi czytać i sporządzać mapy, w tym mapy górnicze i geologiczne, określać na nich 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 posługiwać się sprzętem geodezyjnym, wykonać podstawowe pomiary niezbędne dla realizacji badań geologicznych i uzyskiwania danych przestrzennych, potrafi współdziałać z geodetą (mierniczym górniczym) przy realizacji projektów.	W, L	K_U12	T1A_U08 T1A_U14 InzA_U01 InzA_U06 P1A_U06
U_03	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 doksztalcenia oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych	W, L	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, L	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	Uzupełnianie osnów metodami wcięć oraz analiza dokładności wyznaczania współrzędnych metodami analitycznymi przybliżonymi i ścisłymi. Pomiary przestrzenne. Wyznaczenie wysokości punktu dostępnego. Pomiar wysokości punktu niedostępnego. Pomiar długości pionowego odcinka dostępnego.	W_02, W_03, U_02 K_03
2	Wyznaczanie współrzędnych za pomocą technologii satelitarnej GNSS. Systemy GNSS. Sprzęt dla pomiarów technologią GNSS. Budowa odbiornika GNSS, Warunki wykonywania pomiarów i źródła błędów. Opracowanie rezultatów pomiarów. Transformacja współrzędnych w różnych układach i rodzajach transformacji. Dobór punktów dostosowania.	W_02, W_03, U_02 U_03, U_08, K_01, K_03
3	Zastosowanie fotogrametrii i GIS w geologii.	W_01, W_02, W_03, U_01, U_02, K_01
4	Geodezja górnicza – podstawy. Zadania działów mierniczo-geologicznych w kopalniach. Mapy górnicze i geologiczne. Znaki umowne na mapach górniczych. Normy dotyczące map górniczych.	W_01, W_02, W_03
5	Orientacja kopalń podziemnych. Pomiary sytuacyjno-wysokościowe w kopalniach podziemnych i odkrywkowych. Problem przebitkowy. Nowoczesne technologie pomiarowe.	W_01, W_02, W_03, U_01, U_02, K_02
6	Pomiary deformacji na terenach górniczych. Technologia InSAR. Rozszerzone informacje o geometryzacji złóż. Główne pojęcia geostatystyki.	W_01, W_02, W_03, U_01, U_02, K_02
7	Modelowanie górotworu na podstawie wyników pomiarów geodezyjnych i geologicznych. Geometryzacja złóż – podstawy. Wyznaczanie elementów zalegania złoża na podstawie wyników pomiarów	W_01, W_02, W_03, U_01, U_02, 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
1-2-3	Stabilizacja i pomiar osnowy pomiarowej sytuacyjnej (ciąg poligonowy)	W_02, W_03, U_02, K_03
4	Obliczenie współrzędnych osnowy pomiarowej sytuacyjnej	W_02, W_03,

		U_02, K_03
5-6-7	Stabilizacja i pomiar osnowy pomiarowej wysokościowej (ciąg niwelacyjny)	W_02, W_03, U_02, K_03
8	Obliczenie współrzędnych osnowy wysokościowej (ciąg niwelacyjny)	W_02, W_03, U_02, K_03
9	Pomiary i obliczenia tachimetryczne.	W_02, W_03, U_02, K_03
10	Pomiary technologią satelitarną GNSS.	W_02, W_03, U_02, K_01, K_03
11	Czytanie map górniczych. Normy dotyczące map górniczych. Znaki umowne na mapach górniczych.	W_01, W_02, W_03, U_01, U_02, K_02
12	Działania na mapach górniczych: wyznaczanie elementów zalegania złoża.	W_01, W_02, W_03, U_01, U_02, K_02
13	Działania na mapach górniczych: wyznaczanie elementów przebitki. Realizacja przebitki.	W_01, W_02, W_03, U_01, U_02, K_02
14	Geometryzacja złóż: wyznaczanie elementów zalegania złoża, elementów fałdu i uskoku.	W_01, W_02, W_03, U_01, U_02, K_02
15	Geometryzacja złóż: szczelinowatość górotworu, elementy geostatystyki	W_01, W_02, W_03, U_01, U_02, 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, U_03	Kolokwium sprawdzające wiedzę z zakresu wykładów i laboratorium
U_01, U_02, U_03, K_02, K_03,	Wykonywanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych oraz zadań obliczeniowych i graficznych (w tym zespołowych).
K_01, K_02, K_03	Obserwacja studentów podczas zajęć i wykładów, ocena aktywności

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	30
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	50 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2,0
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów	5
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	5
15	Wykonanie sprawozdań	10
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	25 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,0

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>	50
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2,0

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czarnecki K., Geodezja współczesna w zarysie. Wyd. Wiedza i Życie, Warszawa 1994. 2. Jagielski A.: Geodezja I. Wyd. Geodpis, 2005. 3. Kosiński W.: Geodezja, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2010. 4. Milewski M., Geodezja górnicza. Skrypt AGH, Kraków, cz. 1 1988, cz. 2 1991. 5. Mucha J., Wybrane metody matematyczne w geologii górniczej. Wyd. AGH, Kraków, 1991. 6. Pielok J. i in.: Geodezja górnicza, Wyd. AGH, Kraków, 2011. 7. Przewłocki S., Geodezja dla inżynierii środowiska, Wyd. PWN, 1997. 8. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 1989 Nr 30 poz.163 z późniejszymi zmianami) 9. Prawo geologiczne i górnicze. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Dz.U. 2011 nr 163 poz. 981.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	