



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>Geologia</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Geology</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2016/2017</b>

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Odnawialne Źródła Energii</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b> (I stopień / II stopień)
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b> (ogólnoakademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>niestacjonarne</b> (stacjonarne)
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Geotechniki, Geomatyki i Gospodarki Odpadami. Zakład Geotechniki i Inżynierii Wodnej</b>
Koordynator modułu	<b>dr inż. Edyta Nartowska</b>
Zatwierdził:	<b>dr hab. inż. Tomasz Kozłowski, prof. PŚk</b>

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>podstawowy</b> (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	<b>obowiązkowy</b> (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	<b>język polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>I</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>semestr zimowy</b> (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	<b>nie</b> (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	<b>4</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	8		12		



### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Celem modułu jest nabycie wiedzy o budowie geologicznej i właściwościach gruntów, niezbędnej przy ich wykorzystaniu dla celów inżynierskich. Poznanie procesów geologicznych naturalnych i antropogenicznych, jak również rozpoznawanie minerałów i skał.
-------------------	---

Symbo l efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę, która pozwoli na opisanie przebiegu procesów fizycznych, chemicznych zachodzących w środowisku.	W/L	OZE_W01	T1A_W01 T1A_W04 T1A_W07
W_02	Ma wiedzę z zakresu geologii, historii ziemi, procesów kształtowania skorupy ziemskiej, zna podstawowy podział skał, ich własności fizyczne i energetyczne	W/L	OZE_W03	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W07
W_03	Rozróżnia uwarunkowania gruntowe i wodne dla potrzeb posadowienia budowli. Zna metody określania własności fizyko-mechanicznych gruntów.	W	OZE_W13	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
W_04	Ma wiedzę dotyczącą poszukiwania wód geotermalnych	W	OZE_W25	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05
U_01	Potrafi pozyskiwać informacje z baz danych, literatury i innych źródeł, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i uzasadniać ich opinie	W/L	OZE_U02	T1A_U01 T1A_U05 T1A_U07
U_02	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac w zakresie realizowanego zadania.	L	OZE_U03	T1A_U02 T1A_U08
U_03	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację określonego zadania inżynierskiego	L	OZE_U05	T1A_U03 T1A_U04
U_04	Potrafi zinterpretować i przedstawić powiązania przyczynowo-skutkowe między zjawiskami zachodzącymi w środowisku a działalnością człowieka	W/L	OZE_U09	T1A_U01 T1A_U04 T1A_U10
U_05	Potrafi ocenić przydatność technik i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla budownictwa, inżynierii środowiska	W	OZE_U30	T1A_U15
K_01	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem	L	OZE_K01	T1A_K03
K_02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	W/L	OZE_K02	T1A_K02 T1A_K05
K_03	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie powierzone zadania	L	OZE_K05	T1A_K03 T1A_K04

#### Treści kształcenia:

##### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Historia Ziemi. Procesy kształtujące powierzchnię Ziemi. Endogeniczne procesy geologiczne: plutonizm, wulkanizm. Skały magmowe.	W_01 W_02 W_04 U_01 U_04



		K_02
2	Endogeniczne procesy geologiczne – diastrofizm. Egzogeniczne procesy geologiczne: wietrzenie, erozja, ruchy masowe, transport i akumulacja.	W_01 W_02 U_01 U_04 K_02
3	Skąły osadowe. Deformacje tektoniczne.	W_01 W_02 U_01 U_04 K_02
4	Metamorfizm. Właściwości fizyczne i energetyczne skał oraz ich praktyczne zastosowanie.	W_01 W_02 U_01 U_04 K_02
5	Grunt jako podłoże budowlane. Parametry decydujące o przydatności gruntu jako podłoże budowlane. Ustalanie geotechnicznych warunków posadowienia budowli (rozp. z 2012 r.). Wymagania stawiane projektom budowlanym w zakresie geologii -ustawa Prawo Geologiczne i Górnicze. Typowe zagrożenia geologiczno-inżynierskie.	W_01 W_02 W_03 U_01 U_04 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.	Rozpoznawanie minerałów skalotwórczych metodami makroskopowymi oraz za pomocą mikroskopu.	W_01 W_02 U_01 U_02 U_03 U_04 K_01 K_02 K_03
2.	Rozpoznawanie skał magmowych.	W_01 W_02 U_01 U_02 U_03 U_04 K_01 K_02 K_03
3.	Rozpoznawanie skał osadowych.	W_01 W_02 U_01 U_02 U_03 U_04 K_01 K_02 K_03
4.	Rozpoznawanie skał metamorficznych.	W_01 W_02 U_01 U_02 U_03 U_04 K_01 K_02 K_03
5.	Identyfikacja budowy geologicznej za pomocą map i przekrojów geologicznych.	W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 U_03 U_04 K_01 K_02 K_03
6.	Kolokwium praktyczne z rozpoznawania skał.	W_02 U_03 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	Kolokwium
W_02	Kolokwium, sprawozdanie
W_03	Kolokwium, zadanie
W_04	Kolokwium
U_01	Sprawozdanie, zadanie
U_02	Sprawozdanie, zadanie
U_03	Sprawozdanie, zadanie
U_04	Kolokwium
U_05	Kolokwium
K_01	Zadanie, sprawozdanie
K_02	Zadanie, sprawozdanie, kolokwium
K_03	Zadanie, sprawozdanie

### D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	8
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	12
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	8
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8	Udział w zaliczeniu	
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>28</b> (suma)
10	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	<b>1,12</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	15
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	17
15	Wykonanie sprawozdań	22
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	10
17	Wykonanie projektów	
18	Przygotowanie do zaliczenia	8
19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>72</b>



		(suma)
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	<b>2,88</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>100</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	<b>4</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	<b>61</b>
25	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b> 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	<b>2,44</b>

### E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bolewski A., Manecki A. - „Mineralogia szczegółowa”. PAE 1993</li><li>2. Bolewski A. - „Petrografia”. Wydawnictwo geologiczne. Warszawa, 1993</li><li>3. Glazer Z., Malinowski J. „Geologia i geotechnika dla inżynierów budownictwa”, 1991</li><li>4. Jaroszewski W. „Przewodnik do ćwiczeń z geologii dynamicznej” (nieustannie wznawiany)</li><li>5. Książkiewicz M. „Geologia dynamiczna”</li><li>6. Przewodnik do ćwiczeń z geologii inżynierskiej. W. Przybyłowicz. Wyd. PŚK, niepublikowane</li><li>7. Labus M., Labus K. „Podstawy geologii strukturalnej i kartografii geologicznej”</li><li>8. Plewa M. - „Geologia inżynierska i hydrogeologia. Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych”. Politechnika Krakowska, Kraków 1998</li><li>9. Plewa M. - „Geologia inżynierska w inżynierii środowiska”. Politechnika Krakowska, Kraków 1999</li><li>10. Rozporządzenie ministra transportu, budownictwa i gospodarki wodnej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r, Dz.U. z 2012 poz. 463</li><li>11. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze. Dziennik Ustaw z 5 sierpnia 2011 poz. 981</li><li>12. Wacławski M. - „Geologia inżynierska i hydrogeologia”. Politechnika Krakowska, Kraków 1999</li></ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	