



### IV. Opis programu studiów

#### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	<b>I – OZE1 – 104</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Geologia</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Geology</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Odnawialne Źródła Energii</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>stacjonarne</b>
Zakres	<b>wszystkie</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Geotechniki, Geomatyki i Gospodarki Odpadami. Zakład Geotechniki i Inżynierii Wodnej</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr inż. Edyta Nartowska</b>
Zatwierdził	<b>Dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk</b>

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>przedmiot podstawowy</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>Semestr I</b>
Wymagania wstępne	<b>-</b>
Egzamin (TAK/NIE)	<b>nie</b>
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	<b>15</b>		<b>15</b>		



### EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę dotyczącą migracji wody podziemnej. Zna własności hydrogeologiczne skał. Ma wiedzę, która pozwoli na opisanie przebiegu procesów fizycznych zachodzących w środowisku wodno-gruntowym.	OZE1_W01 OZE1_W03
	W02	Ma wiedzę dotyczącą procesów kształtowania skorupy ziemskiej. Zna podstawowy podział skał, ich własności fizyczne i energetyczne.	OZE1_W03
	W03	Rozróżnia uwarunkowania gruntowe i wodne dla potrzeb posadowienia budowli. Zna metody określania własności fizyko-mechanicznych gruntów.	OZE1_W03
	W04	Ma wiedzę dotyczącą występowania i własności wód geotermalnych.	OZE1_W25
Umiejętności	U01	Potrafi pozyskiwać informacje z baz danych, literatury i innych źródeł, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i uzasadniać ich opinie	OZE1_U02
	U02	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac w zakresie realizowanego zadania.	OZE1_U03
	U03	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację określonego zadania inżynierskiego	OZE1_U05
	U04	Potrafi zinterpretować i przedstawić powiązania przyczynowo-skutkowe między zjawiskami zachodzącymi w środowisku a działalnością człowieka	OZE1_U09
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem	OZE1_K01
	K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	OZE1_K02
	K03	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie powierzone zadania	OZE1_K05

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Procesy kształtujące powierzchnię Ziemi. Endogeniczne procesy geologiczne: plutonizm, wulkanizm. Skały magmowe.
	2. Endogeniczne procesy geologiczne – diastrofizm. Egzogeniczne procesy geologiczne: wietrzenie, erozja, ruchy masowe, transport i akumulacja.
	3. Skały osadowe. Deformacje tektoniczne.
	4. Metamorfizm. Właściwości fizyczne, energetyczne skał oraz ich praktyczne zastosowanie. Hydrogeologiczne własności skał oraz zbiorniki wód podziemnych.



	5. Geologia inżynierska. 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
	6. Typowe zagrożenia geologiczno-inżynierskie.
	7. Wykorzystanie badań geofizycznych dla potrzeb inżynierskich. Wody geotermalne - występowanie, własności - prezentacje studenckie.
	8. Kolokwium.
laboratorium	1. Rozpoznawanie minerałów skałotwórczych metodami makroskopowymi oraz za pomocą mikroskopu.
	2. Rozpoznawanie skał magmowych.
	3-4. Rozpoznawanie skał osadowych.
	5. Rozpoznawanie skał metamorficznych
	6-7. Kolokwium praktyczno-teoretyczne z rozpoznawania skał.

### METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Kolokwium praktyczne	Sprawozdanie	Inne*
W01			x			
W02			x	x	x	
W03			x			
W04			x			x
U01				x	x	
U02					x	
U03						x
U04			x			
K01					x	x
K02			x	x	x	x
K03					x	x

\*omówienie na forum grupy wybranego zagadnienia naukowego, w tym prezentacja multimedialna

### A.

#### FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium. Dodatkowe punkty student otrzymuje za przedstawienie prezentacji na temat wód geotermalnych oraz za aktywność na wykładzie.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Oddanie poprawnie wykonanych sprawozdań z zajęć 1-5. Uzyskanie co najmniej 50% punktów z 2 kolokwium częściowych na zaliczenie, które dopuszczają studenta do kolokwium praktycznego. Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium końcowego praktyczno-teoretycznego na zaliczenie z oceną.



### 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		15			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		4			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>36</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,44</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>14</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,56</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>15</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>0,6</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>					

### LITERATURA

1. Jaroszewski W. (red.), 1986: Przewodnik do ćwiczeń z geologii dynamicznej. Wydawnictwa Geol. Warszawa.
2. Książkiewicz M., 1979, Geologia dynamiczna, Wyd. Geol., Warszawa. 708 pp
3. Plewa M. - „Geologia inżynierska w inżynierii środowiska”. Politechnika Krakowska, Kraków 1999
4. Plummer C. C., Carlson, D. H. &Hammersley, L., 2016. Physical Geology (15th Edition). McGraw Hill, New York, 673 pp.  
[https://archive.org/details/Physical\\_Geology\\_15th\\_Edition\\_by\\_Diane\\_H.\\_Carlson\\_Charles\\_C.\\_Plummer\\_Lisa\\_Hammer/page/n29](https://archive.org/details/Physical_Geology_15th_Edition_by_Diane_H._Carlson_Charles_C._Plummer_Lisa_Hammer/page/n29) dostęp 23.06.2019r.
5. Przewodnik do ćwiczeń z geologii inżynierskiej. W. Przybyłowicz. Wyd. PŚk, niepublikowane. (dostępne w laboratorium 4.20 A)
6. Rozporządzenie Ministra transportu, budownictwa i gospodarki wodnej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r,
7. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze