

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>I-OZE1S-104</b>
	studia niestacjonarne:	<b>I-OZE1N-104</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Geologia</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Geology</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

**USYTUOWANIE PRZEDMIOTU 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>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Geotechniki i Gospodarki Odpadami</b>
Koordynator przedmiotu	<b>dr inż. Edyta Nartowska</b>
Zatwierdził	<b>prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski</b>

**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kształcenia ogólnego</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr I</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr I</b>
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	<b>Nie</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>15</b>		<b>15</b>		
	studia niestacjonarne:	<b>9</b>		<b>10</b>		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą skał magmowych, osadowych i metamorficznych niezbędną do funkcjonowania instalacji geotermalnych.	OZE1_W03
	W02	Ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą rodzajów wód podziemnych, własności hydrogeologicznych skał oraz zagrożeń geologiczno-inżynierskich dla obiektów budowlanych.	OZE1_W03
	W03	Ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą metod poszukiwania w bazach danych geologicznych wód podziemnych przydatnych do celów geotermii.	OZE1_W08
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_U04
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do poniesienia odpowiedzialności za rzetelność opracowanych sprawozdań oraz zadania inżynierskiego i ich interpretację. Jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów z zakresu geologii.	OZE1_K01 OZE1_K03

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Procesy kształtujące powierzchnię Ziemi (endo i egzogeniczne). Plutonizm, Wulkanizm. Najważniejsze minerały skałotwórcze skał magmowych. Skały magmowe. Klasyfikacja, charakterystyka. Skały osadowe. Klasyfikacja, charakterystyka. Skały metamorficzne. Klasyfikacja, charakterystyka. Zastosowanie skał oraz przegląd miejsc ich pozyskiwania w Polsce. Hydrogeologiczne własności skał oraz zbiorniki wód podziemnych. Geoportale danych geologicznych wód podziemnych przydatnych do celów geotermii. Ocena mocy cieplnej ujęć wód podziemnych dla celów płytkiej geotermii Typowe zagrożenia geologiczno-inżynierskie.
laboratorium	Rozpoznawanie minerałów skałotwórczych metodami makroskopowymi. Rozpoznawanie skał magmowych. Rozpoznawanie skał osadowych. Rozpoznawanie skał metamorficznych. Testy praktyczne z rozpoznawania skał. Ocena mocy cieplnej ujęć wód podziemnych.



## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne: dyskusja
W01			X			
W02			X			
W03			X		X	
U01					X	
U02					X	
U03					X	
K01						X

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	<b>zaliczenie z oceną</b>	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego.
laboratorium	<b>zaliczenie z oceną</b>	Uzyskanie co najmniej 50% z kolokwium teoretyczno-praktycznego i pozytywne wykonanie sprawozdań.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15			9		10			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>34</b>					<b>23</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,4</b>					<b>0,9</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>16</b>					<b>27</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,6</b>					<b>1,1</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>					<b>26</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,0</b>					<b>1,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					<b>50</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>										ECTS

**LITERATURA****Podstawowa**

1. Portale branżowe: <https://geolog.pgi.gov.pl/>; <https://geologia.pgi.gov.pl/mapy/>; <https://www.pgi.gov.pl/>
2. Przybyłowicz W. Przewodnik do ćwiczeń z geologii inżynierskiej.. Wyd. PŚk, niepublikowane. (dostępne w laboratorium 4.20 A)
3. Materiały o skałach <http://home.agh.edu.pl/~bartus/index.php?action=dydaktyka&subaction=geologia>

**Uzupełniająca**

1. 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\\_Cason\\_Charles\\_C\\_Plummer\\_Lisa\\_Hammer/page/n29](https://archive.org/details/Physical_Geology_15th_Edition_by_Diane_H_Cason_Charles_C_Plummer_Lisa_Hammer/page/n29)
2. Książkiewicz M., Geologia dynamiczna, Warszawa (różne wydania)

