

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>geologia</b>
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy), 2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Przedmiot fakultatywny - Fizykochemia środowiska B (GMI)

**Kod modułu:** 1GE-313

**1. Liczba punktów ECTS:** 3

<b>2. Zakładane efekty uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
1GE-313-1	poznanie i wykorzystywanie podstawowych praw i zasad rządzących naturalnymi procesami fizycznymi i chemicznymi do rozwiązywania zagadnień z zakresu nauk geologicznych	1GE_W1	1
1GE-313-2	rozumienie fizykochemicznej istoty zjawisk przyrodniczych, stanowiących przedmiot zainteresowań nauk geologicznych	1GE-W2	1
1GE-313-3	posiada umiejętność wyjaśniania przyczyn i kierunków zachodzenia procesów fizykochemicznych w otaczającym środowisku	1GE_U1	1
1GE-313-4	posiada umiejętność mechanicznego wykonywania zadań laboratoryjnych, pracy według instrukcji laboratoryjnych, śledzenia przebiegu procesu i formułowania wniosków	1GE_U2	1
1GE-313-5	posiada umiejętność postrzegania i oceny zjawisk przyrodniczych z zakresu objętego naukami geologicznymi	1GE_U3	1
1GE-313-6	umiejętność pracy w grupach ćwiczeniowych i organizacji działań laboratoryjnych	1GE_U7	1
1GE-313-7	sprawnie ćwiczy nawyk systematycznej pracy ( sukcesywne sprawdziany i sprawozdania na kolejnych zajęciach)	1GE_K1	1

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	Moduł Fizykochemia Środowiska ma umożliwić studentowi wykorzystanie zdobytej wiedzy do interpretacji fizykochemicznych zjawisk w otaczającym świecie, w zakresie stanowiącym obszar zainteresowań geologii. Wiedza ta powinna obejmować zagadnienia takie, jak: termodynamiczne uwarunkowania procesów tworzenia i przeobrażania skał i minerałów, poznanie sposobów określania możliwości i kierunku oraz energetycznych efektów przebiegu procesów naturalnych na gruncie praw termodynamiki i kinetyki, umiejętność wykorzystania wiedzy o właściwościach materii, np. o wiązaniach chemicznych i fizycznych, do interpretacji procesów i przemian naturalnych, w tym zjawisk powierzchniowych (np. adsorpcja), migracji pierwiastków (np. w postaci kompleksów w roztworach hydrotermalnych), tworzenia osadów i złóż, w zależności od geochemicznych parametrów środowiska (jak pH, Eh). Analiza diagramów fazowych daje zaś wiedzę o przebiegu przemian fazowych bez konieczności ich eksperymentalnej realizacji.
<b>Wymagania wstępne</b>	Znajomość podstawowych praw fizyki i wiedzy chemicznej a także działań matematycznych na poziomie szkoły średniej

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1GE-313-w-1	egzamin	weryfikacja wiedzy uzyskanej na wykładach i zdobytej w ramach pracy własnej , w postaci egzaminu ustnego, bądź pisemnego	1GE-313-1, 1GE-313-3, 1GE-313-5
1GE-313-w-2	pisemne i ustne sprawdziany wiedzy	sprawdziany pisemne (zadania z zakresu termodynamiki), sprawdziany ustne z zakresu wykonywanych ćwiczeń laboratoryjnych i związanych z tym zagadnień, wypowiedzi na wybrane przez studentów tematy z poszerzonego zakresu przedmiotu.	1GE-313-1, 1GE-313-2, 1GE-313-3, 1GE-313-5, 1GE-313-7
1GE-313-w-3	sprawozdania z ćwiczeń	pisemne sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych z przedstawieniem i interpretacją uzyskanych wyników, także w formie graficznej (wykresy , tabele)	1GE-313-1, 1GE-313-2, 1GE-313-3, 1GE-313-4, 1GE-313-5, 1GE-313-6, 1GE-313-7

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
1GE-313-fs-1	wykład	przedstawienie wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych i aktywizacją uwagi oraz twórczego studiowania przez zwracanie się do słuchaczy z krótkimi, inspirującymi zapytaniami	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	10	1GE-313-w-1
1GE-313-fs-2	laboratorium	realizacja ćwiczeń laboratoryjnych indywidualnie, bądź w małych grupach	30	praca ze wskazaną literaturą przedmiotu mająca na celu samodzielne przyswojenie wiedzy, przestudiowanie instrukcji do ćwiczeń, wykonanie sprawozdania z ćwiczeń	15	1GE-313-w-2, 1GE-313-w-3