

1.	Nazwa kierunku	geologia stosowana
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 (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Geochemia 2

Kod modułu: 1GS-218

1. Liczba punktów ECTS: 1

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1GS-218-1	Student posiada wiedzę i zrozumienie związków pomiędzy prawami, procesami chemicznymi i właściwościami substancji chemicznych a procesami zachodzącymi w skorupie Ziemi, atmosferze i hydrosferze i właściwościami minerałów i skał	1GS_U1 1GS_W1 1GS_W2 1GS_W3	1 1 1 2
1GS-218-2	Wiedza z zakresu podstaw geochemii nieorganicznej i organicznej, poznanie współzależności pomiędzy geo- i biosferą oraz kluczowych zjawisk i procesów geochemicznych, zrozumienie aspektów środowiskowych działalności geologicznej	1GS_U1 1GS_U4 1GS_W1 1GS_W2 1GS_W3	1 1 2 2 2
1GS-218-3	Umiejętność pracy laboratoryjnej, zaplanowania eksperymentu z wykorzystaniem różnych technik analitycznych, przygotowania odczynników i prób obiektów naturalnych do analizy, zastosowania wybranych metod analizy chemicznej w odniesieniu do obiektów naturalnych	1GS_K1 1GS_U2 1GS_W1 1GS_W2 1GS_W3	1 2 1 2 1
1GS-218-4	Umiejętność opracowania wyników analiz, prowadzenie obliczeń chemicznych, w tym obliczanie składu skał i minerałów, zawartości wybranych składników surowców naturalnych, obliczanie wydajności reakcji	1GS_U1 1GS_U2 1GS_U3 1GS_U4	2 2 1 1

1GS-218-5	Znajomość zasad działania aparatury i urządzeń wykorzystywanych w laboratoryjnych badaniach geochemicznych	1GS_U1 1GS_U3 1GS_U5	1 2 2
1GS-218-6	posługuje się oprogramowaniem wykorzystywanym w dziedzinie Nauk o Ziemi zarówno do wizualizacji wyników, jak i ich przetwarzania i modelowania;	1GS_U11 1GS_U6 1GS_U8 1GS_W2	1 2 2 1
1GS-218-7	Zdolność do pracy zespołowej	1GS_K1 1GS_K2 1GS_K5	1 1 1

3. Opis modułu

Opis	Moduł Geochemia 2 ma umożliwić studentowi rozpoznanie związków pomiędzy procesami i zjawiskami przyrodniczymi zachodzącymi w geosferze a prawami chemicznymi, właściwościami związków i pierwiastków oraz procesami chemicznymi. Wprowadzane zagadnienia obejmują: Elementy kosmochemii. Elementy geochemii nieorganicznej - budowa chemiczna zewnętrznych i wewnętrznych stref Ziemi; podział pierwiastków ze względu na ich właściwości geochemiczne; charakterystyka wybranych pierwiastków na tle ich położenia w układzie okresowym; obieg pierwiastków w przyrodzie; środowiska geochemiczne. Minerale a związki chemiczne. Podstawy metod analizy geochemicznej - identyfikacja wybranych pierwiastków i związków. Elementy geochemii organicznej: paliwa kopalne – rodzaje, procesy powstawania, utylizacja. Wybrane środowiskowe aspekty wykorzystania surowców geologicznych. W efekcie ukończenia modułu student powinien umieć zdefiniować podstawowe prawa chemiczne, rozumieć związki pomiędzy chemią a naukami o Ziemi, znać wzory chemiczne podstawowych minerałów, scharakteryzować cechy chemiczne podstawowych minerałów i skał na podstawie ich budowy chemicznej, interpretować procesy geologiczne w świetle wiedzy chemicznej, a także samodzielnie prowadzić obliczenia chemiczne mające zastosowanie w naukach o Ziemi. Moduł daje studentowi umiejętność pracy laboratoryjnej oraz zapoznaje go z wybranymi metodami analizy geochemicznej.
Wymagania wstępne	Znajomość chemii ogólnej na poziomie szkoły średniej, wiedza z modułu - Podstawy chemiczne nauk o Ziemi

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1GS-218-w-1	Egzamin	weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i pozostałych form prowadzenia zajęć; po ich zaliczeniu	1GS-218-1, 1GS-218-2, 1GS-218-4, 1GS-218-6, 1GS-218-7
1GS-218-w-2	Testy pisemne	weryfikacja wiedzy i umiejętności nabytych podczas ćwiczeń laboratoryjnych	1GS-218-3, 1GS-218-5, 1GS-218-7
1GS-218-w-3	Ćwiczenie praktyczne na ocenę	weryfikacja umiejętności laboratoryjnych	1GS-218-1, 1GS-218-3, 1GS-218-6, 1GS-218-7

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	efektów uczenia się
1GS-218-fs-1	laboratorium	Seria ćwiczeń praktycznych zapoznających studenta z właściwościami pierwiastków i związków chemicznych, praktyką analityczną obiektów naturalnych, wybranymi metodami analizy geochemicznej	15	praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień podstawowych oraz lekturę wybranych tekstów poszerzających wiedzę	10	1GS-218-w-1, 1GS-218-w-2, 1GS-218-w-3