

1.	Nazwa kierunku	geologia stosowana
2.	Cykl rozpoczęcia	2018/2019 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Geochemia B

Kod modułu: 04-GEI-S1-218

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
04-GEI-S1-218-1	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	04-GEI-S1_U09	2
		04-GEI-S1_W01	1
		04-GEI-S1_W03	2
		04-GEI-S1_W05	3
04-GEI-S1-218-2	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	04-GEI-S1_U01	2
		04-GEI-S1_U02	1
		04-GEI-S1_W04	3
		04-GEI-S1_W05	3
04-GEI-S1-218-3	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	04-GEI-S1_K07	2
		04-GEI-S1_U02	3
		04-GEI-S1_W04	4
		04-GEI-S1_W05	2
		04-GEI-S1_W07	1
04-GEI-S1_W13	3		
04-GEI-S1-218-4	Umiejętność opracowania wyników analiz, prowadzenie obliczeń chemicznych, w tym obliczanie składu skał i minerałów, zawartości wybranych składników surowców naturalnych, obliczanie wydajności reakcji	04-GEI-S1_U01	3
		04-GEI-S1_U02	3
		04-GEI-S1_U05	2

		04-GEI-S1_U10	2
04-GEI-S1-218-5	Znajomość zasad działania aparatury i urządzeń wykorzystywanych w laboratoryjnych badaniach geochemicznych	04-GEI-S1_U02 04-GEI-S1_U04 04-GEI-S1_U05	1 2 4
04-GEI-S1-218-6	posługuje się oprogramowaniem wykorzystywanym w dziedzinie Nauk o Ziemi zarówno do wizualizacji wyników, jak i ich przetwarzania i modelowania;	04-GEI-S1_U02 04-GEI-S1_U07 04-GEI-S1_U11 04-GEI-S1_W12	3 4 2 3
04-GEI-S1-218-7	Zdolność do pracy zespołowej	04-GEI-S1_K04 04-GEI-S1_K06 04-GEI-S1_K07	2 3 3

3. Opis modułu

Opis	<p>Moduł Geochemia B ma umożliwić studentowi rozpoznanie związków pomiędzy procesami i zjawiskami przyrodniczymi zachodzącymi w geosferze a prawami chemicznymi, właściwościami związków i pierwiastków oraz procesami chemicznymi.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Wymagania wstępne	Znajomość chemii ogólnej na poziomie szkoły średniej, wiedza z modułu - Podstawy chemiczne nauk o Ziemi

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
04-GEI-S1-218-w-1	egzamin pisemny	weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i pozostałych form prowadzenia zajęć; po ich zaliczeniu	04-GEI-S1-218-1, 04-GEI-S1-218-2, 04-GEI-S1-218-4, 04-GEI-S1-218-6, 04-GEI-S1-218-7
04-GEI-S1-218-w-2	Testy pisemne	weryfikacja wiedzy i umiejętności nabytych podczas ćwiczeń laboratoryjnych	04-GEI-S1-218-3, 04-GEI-S1-218-5, 04-GEI-S1-218-7
04-GEI-S1-218-w-3	Ćwiczenie praktyczne na ocenę	weryfikacja umiejętności laboratoryjnych	04-GEI-S1-218-1, 04-GEI-S1-218-3, 04-GEI-S1-218-6, 04-GEI-S1-218-7

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
04-GEI-S1-218-fs-1	wykład	Wykład wprowadzający w podstawy chemii w kontekście nauk o Ziemi z wykorzystaniem środków multimedialnych, z prezentacją wybranych obiektów	30	poszerzanie wiedzy w oparciu o wskazaną i samodzielnie znaną literaturę i inne materiały w zakresie wybranej tematyki szczegółowej; przyswojenie i uporządkowanie posiadanej wiedzy w zakresie tematyki wykładów	15	04-GEI-S1-218-w-1
04-GEI-S1-218-fs-2	laboratorium	Seria ćwiczeń praktycznych zapoznających studenta z właściwościami pierwiastków i związków chemicznych, praktyką analityczną obiektów naturalnych, wybranymi metodami analizy geochemicznej	30	praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień podstawowych oraz lekturę wybranych tekstów poszerzających wiedzę	10	04-GEI-S1-218-w-1, 04-GEI-S1-218-w-2, 04-GEI-S1-218-w-3