1.	**Nazwa kierunku**	**geologia**
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: Geochemia 1

Kod modułu: 1GE-302

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu

kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1GE-302-1	umiejętność definiowania podstawowych pojęć geochemicznych – posługiwanie się prawidłowym języ-kiem geochemii	1GE_W1 1GE-W2	1 1
1GE-302-2	wskazywanie korelacji między budową Ziemi a występowaniem pierwiastków	1GE_W1 1GE-W2	1 1
1GE-302-3	poprawne wnioskowanie o procesach geochemicznych na podstawie danych z zakresu geologii, che-mii, biologii	1GE_W1 1GE-W2	1 1
1GE-302-4	postrzeganie korelacji między strukturą elektronową atomów poszczególnych pierwiastków a ich wła-snościami geochemicznymi	1GE_W1 1GE-W2	1 1
1GE-302-5	wyjaśnianie i powiązanie procesów zachodzących w przyrodzie z procesami geochemicznymi	1GE_W1 1GE-W2	1 1
1GE-302-6	Umiejętność objaśniania procesów kierujących rozmieszczeniem pierwiastków w skorupie ziemskiej	1GE_W1 1GE-W2	1 1
1GE-302-7	samodzielne opisywanie wybranych problemów związanych z geochemią pierwiastków	1GE_U1 1GE_U2 1GE_U3 1GE_U7 1GE_U8	1 1 1 1 1

1GE-302-8	wykorzystanie wiedzy z geochemii w innych naukach geologicznych	1GE_K1 1GE_K2 1GE_K3	2 1 1

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Geochemia A jako historia naturalna pierwiastków chemicznych. Przypomnienie podstaw budowy materii, w tym współczesnych poglądów na cząstki elementarne. Elementy kosmochemii, względna częstość pierwiastków we wszechświecie. Powstanie i ewolucja geochemiczna Ziemi, budowa i skład chemiczny geosfer zewnętrznych i wewnętrznych. Geochemiczne klasyfikacje pierwiastków. Izotopy i geochronologia izotopowa. Stan krystaliczny i niekrystaliczny, typy wiązań i defektów w kryształach, krystalochemiczne pokrewieństwo pierwiastków. Procesy powstawania i niszczenia minerałów w różnych środowiskach, cechy środowisk minerałotwórczych (magmowych, metamorficznych i hipergenicznych), obiegi materii w przyrodzie czyli cykle geochemiczne. Cykl rozwojowy skorupy ziemskiej. Geochemiczne właściwości pierwiastków chemicznych. Geochemia organiczna – obieg pierwiastka węgla w przyrodzie, kaustobiolity - ich powstawanie i ewolucja w geosferze, materia organiczna rozproszona w skałach, główne paliwa kopalne i ich charakterystyka
Wymagania wstępne	Znajomość chemii nieorganicznej i organicznej na poziomie I roku studiów geologicznych. Wiedza podstawowa z zakresu mineralogii (podstawy krystalografii i krystalochemii, główne minerały skałotwórcze i rudne).

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1GE-302-w-1	kolokwium pisemne	sprawdzian wiedzy nabytej – teoretycznej	1GE-302-1, 1GE-302-2, 1GE-302-3, 1GE-302-4, 1GE-302-5, 1GE-302-6
1GE-302-w-2	referat	sprawdzian umiejętności samodzielnego opracowania zagadnień geochemicznych	1GE-302-4, 1GE-302-6, 1GE-302-7, 1GE-302-8

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-302-fs-1	wykład	Przekazywanie treści słownych uzupełnione rysunkami, wykresami i tabelami.	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	10	1GE-302-w-1
1GE-302-fs-2	laboratorium	Samodzielne opracowanie referatów dotyczących geochemii wybranych pierwiastków grup pobocznych	15	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	12	1GE-302-w-2