

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

Moduł kształcenia: Geochemia izotopów

Kod modułu: 04-GS-S2-309

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
04-GS-S2-309-1	Poznaje podstawowe pojęcia i definicje związane z analizą składu izotopowego skał, minerałów, wód, gazów i substancji syntetycznych	04-GS-S2_W04	2
		04-GS-S2_W05	2
04-GS-S2-309-2	Poznaje podstawowe metody badawcze	04-GS-S2_U01	1
		04-GS-S2_U03	1
		04-GS-S2_W01	1
		04-GS-S2_W04	1
		04-GS-S2_W05	2
04-GS-S2-309-3	Potrafi pobierać próby do badań izotopowych oraz dobierać i stosować główne metody oceny wieku izotopowego dla zróżnicowanych obiektów naturalnych	04-GS-S2_K03	2
		04-GS-S2_K04	3
		04-GS-S2_U05	2
		04-GS-S2_U06	2
		04-GS-S2_W05	2
04-GS-S2-309-4	Potrafi interpretować dane izotopowe do oceny genezy skał, minerałów i substancji organicznych i substancji będących wynikiem działalności człowieka (odpadów przemysłowych, substancji syntetycznych, itp.	04-GS-S2_K01	2
		04-GS-S2_U03	1
		04-GS-S2_U05	2
		04-GS-S2_U07	3
		04-GS-S2_W05	1

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Geochemia izotopów umożliwia studentowi zapoznanie się z nowoczesnymi metodami badawczymi na poziomie składu izotopowego wybranych pierwiastków. W szczególności pozwala poznać metody analizy izotopowej oraz aplikację wyników dla różnych środowisk geologicznych. Wiedza uzyskana na zajęciach ma zastosowanie praktyczne w różnych dziedzinach geologii, geografii, ochronie środowiska, prospekcji zjawisk przyrodniczych, archeologii i kryminalistyce. Student zapoznaje się z kilkunastoma systemami izotopowymi, stosowanymi w praktyce. Student poznaje metody poboru prób do badań, zarys preparatyki, metody analizy izotopowej dla poszczególnych systemów oraz podstawy interpretacji wyników badań
Wymagania wstępne	Zalecane: znajomość podstaw chemii, mineralogii, petrologii i geochemii

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
04-GS-S2-309-w-1	Kolokwium teoretyczne	weryfikacja wiedzy teoretycznej	04-GS-S2-309-1, 04-GS-S2-309-2
04-GS-S2-309-w-2	Własne opracowanie danych izotopowych - obliczenia dla zespołu danych archiwalnych	weryfikacja umiejętności obliczeń petrologicznych nabytych podczas ćwiczeń, wykładów i w trakcie pracy własnej	04-GS-S2-309-3, 04-GS-S2-309-4
04-GS-S2-309-w-3	egzamin pisemny	weryfikacja nabytej wiedzy w oparciu o treść wykładów i wskazaną literaturę	04-GS-S2-309-1, 04-GS-S2-309-4

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-GS-S2-309-fs-1	wykład	wykład wprowadzający terminologię fachową, definicje, wiedzy o wybranych systemach izotopowych i możliwościach ich zastosowania dla celów teoretycznych i praktycznych w różnych dziedzinach wiedzy	15	praca ze wskazaną literaturą	15	04-GS-S2-309-w-3
04-GS-S2-309-fs-2	laboratorium	Obliczenia parametrów składu izotopowego i wieku izotopowego na podstawie danych archiwalnych. Praca z wybranymi bazami danych archiwalnych	15	przygotowanie do zajęć	15	04-GS-S2-309-w-1, 04-GS-S2-309-w-2