

1.	Nazwa kierunku	geologia
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018 (semestr letni)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Przedmiot fakultatywny - Geochemia izotopów (GMI)

Kod modułu: 04-GE-S1-309

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
04-GL1-309-1	poznanie pojęć podstawowych i definicji związanych z analizą składu izotopowego skał, minerałów, wód, gazów i substancji syntetycznych	1GL_W01	5
		1GL_W02	5
		1GL_W03	5
		1GL_W19	5
04-GL1-309-2	poznanie podstawowych metod badawczych	1GL_W05	5
04-GL1-309-3	umiejętność poboru prób do badań izotopowych oraz doboru i zastosowania głównych metod oceny wieku izotopowego dla zróżnicowanych obiektów naturalnych	1GL_W11	5
		1GL_W15	5
		1GL_W16	5
		1GL_W18	5
04-GL1-309-4	umiejętność interpretacji danych izotopowych do oceny genezy skał, minerałów i substancji organicznych	1GL_W07	3
		1GL_W21	3
04-GL1-309-5	umiejętność odtworzenia procesu petrologicznego i warunków temperaturowych na podstawie składu izotopowego	1GL_U04	2
		1GL_U06	2
		1GL_U12	2
		1GL_U13	2
		1GL_U18	2
		1GL_U20	2
		1GL_U23	2

04-GL1-309-6	umiejętność zastosowania analizy składu izotopowego do substancji będących wynikiem działalności człowieka (odpadów przemysłowych, substancji syntetycznych, itp.	1GL_K01	2
		1GL_K04	2
		1GL_K06	2
		1GL_K08	2
		1GL_K10	2

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Geochemia Izotopów (GMI) 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 mineralogii, petrologii i geochemii

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
04-GL1-309-w-1	kolokwium teoretyczne	weryfikacja wiedzy teoretycznej	04-GL1-309-1, 04-GL1-309-2, 04-GL1-309-3
04-GL1-309-w-2	obliczenia wieku izotopowego na prostych przykładach dla 4 wybranych systemów izotopowych	weryfikacja umiejętności instrumentalnych, nabytych podczas ćwiczeń i wykładów	04-GL1-309-4
04-GL1-309-w-3	własne opracowanie danych izotopowych - obliczenia dla zespołu danych archiwalnych	weryfikacja umiejętności obliczeń petrologicznych nabytych podczas ćwiczeń, wykładów i w trakcie pracy własnej	04-GL1-309-5, 04-GL1-309-6
04-GL1-309-w-4	egzamin	weryfikacja nabytej wiedzy w oparciu o treść wykładów i wskazaną literaturę	04-GL1-309-1, 04-GL1-309-2, 04-GL1-309-3, 04-GL1-309-4, 04-GL1-309-5, 04-GL1-309-6

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-GL1-309-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	30	praca ze wskazaną literaturą przedmiotu	10	04-GL1-309-w-1, 04-GL1-309-w-4
04-GL1-309-	laboratorium	Obliczenia parametrów składu izotopowego i	30	analiza danych archiwalnych	20	

fs-2		wieku izotopowego na podstawie danych archiwalnych. Praca z wybranymi bazami danych archiwalnych				04-GL1-309-w-2, 04-GL1-309-w-3
------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--------------------------------