

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

Moduł kształcenia: Instrumentalne metody badań minerałów i skał**Kod modułu:** 04-GE-GL2-403**1. Liczba punktów ECTS:** 5

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
04-GL2-403-1	poznanie współczesnych metod analizy chemicznej, strukturalnej i spektroskopowej minerałów i skał	2GL_K001	5
		2GL_W008	5
04-GL2-403-2	umiejętność przygotowania warsztatu badawczego (próbek, przyrządów, metod statystycznego opracowania wyników)	2GL_K001	4
		2GL_K012	4
		2GL_U004	4
04-GL2-403-3	umiejętność dokonania wyboru odpowiednich metod badawczych dla rozwiązania postawionego zadania badawczego	2GL_K004	5
		2GL_U005	5
		2GL_W003	5
04-GL2-403-4	wykonanie następujących opracowań wybranych minerałów: chemicznego w mikroobszarze, rentgenostrukturalnego i spektroskopowego	2GL_K003	5
		2GL_U002	5
		2GL_U004	5
		2GL_U005	5
		2GL_U009	5
		2GL_W005	5
04-GL2-403-5	analiza i krytyczna dyskusja zastosowanych procedur i uzyskanych wyników badań	2GL_K007	4
		2GL_U002	4
		2GL_W003	4
		2GL_W005	4

3. Opis modułu

Opis	Moduł Instrumentalne metody badań minerałów i skał ma umożliwić studentowi gruntowne poznanie współczesnych metod analizy chemicznej, strukturalnej i spektroskopowej minerałów. Student zdobędzie umiejętność wyboru odpowiedniej metody badawczej i wykonania pomiarów, oraz uzyska umiejętność przygotowania warsztatu badawczego oraz analizy i krytycznej dyskusji uzyskanych wyników.
Wymagania wstępne	Zalecane: realizacja efektów kształcenia z zakresu mineralogii i geochemii w zakresie ogólnym

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
04-GL2-403-w-1	kolokwium w formie testu	Weryfikacja nabytej wiedzy, przedstawionej w toku wykładów oraz zawartej we wskazanej literaturze- test wyboru	04-GL2-403-1, 04-GL2-403-3
04-GL2-403-w-2	prace pisemne	Ocena nabytych umiejętności poprzez wykonanie przez studenta trzech sprawozdań z wykonanych ćwiczeń dla wybranej grupy minerałów: a)analiza chemiczna metodą ASA, spektroskopii emisyjnej, neutronowej aktywacyjnej oraz metod chromatograficznych b)analiza rentgenowska i analiza własności termicznych c)analiza wyników badań elektronowej mikroskopii skaningowej i transmisyjnej oraz analiza chemiczna w mikroobszarze	04-GL2-403-2, 04-GL2-403-4, 04-GL2-403-5
04-GL2-403-w-3	wystąpienia ustne	sprawdzenie umiejętności analizy i interpretacji przykładowych wyników literaturowych	04-GL2-403-5

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-GL2-403-fs-1	wykład	wykład wprowadzający w podstawy teoretyczne i zastosowania metod analizy chemicznej, strukturalnej, spektroskopowej i termicznej minerałów i skał	38	praca ze wskazaną literaturą,	10	04-GL2-403-w-1
04-GL2-403-fs-2	laboratorium	wykonanie następujących ćwiczeń: a)oznaczeń chemicznych metodą AAS oraz analizy chemicznej w mikroobszarze. b)analizy rentgenostrukturalnej c)pomiary spektroskopii wibracyjnej oraz ramanowskiej d)wykonanie pomiarów metodami termicznymi e)analizy chromatograficznej oraz spektrometrii mas dla substancji organicznej f)krytyczna praca nad specjalistyczną	70	przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, w tym obliczeń i analiz; samodzielna lektura wskazanych tekstów pomocniczych	30	04-GL2-403-w-1, 04-GL2-403-w-2, 04-GL2-403-w-3



		literatura.				
--	--	-------------	--	--	--	--