

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

Moduł kształcenia: Własności minerałów

Kod modułu: 04-GE-GL2-401

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
04-GL2-401-1	poznanie podstaw krystalochemii klasycznej oraz krystalochemii pierwiastków przejściowych	2GL_W001	5
		2GL_W004	5
04-GL2-401-2	zrozumienie związku między strukturą a własnościami krystalochemicznymi minerałów	2GL_W001	5
		2GL_W002	5
		2GL_W007	5
04-GL2-401-3	wykonanie opracowania własności spektroskopowych jonów metali przejściowych dla wybranych minerałów	2GL_K004	5
		2GL_K007	5
		2GL_U009	5
		2GL_W003	5
04-GL2-401-4	umiejętność wybrania stosownych procedur dla określenia doskonałości struktury minerałów, a w szczególności zjawiska uporządkowania dalekiego zasięgu oraz określenia pozycji sieciowych jonów metali przejściowych w minerałach	2GL_K002	4
		2GL_U005	4
04-GL2-401-5	umiejętność sformułowania problemów badawczych związanych z izomorfizmem i polimorfizmem minerałów	2GL_K003	4
		2GL_K004	4
		2GL_K012	4
		2GL_U007	4
		2GL_U011	4

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Własności Mineralów ma umożliwić studentowi przeprowadzenie krystalochemicznej charakterystyki badanych minerałów oraz wyjaśnienie przyczyn określonych własności fizycznych minerałów. Dzięki poznaniu podstaw krystalochemii klasycznej i kwantowej student lepiej zrozumie zależność między składem chemicznym minerału i wiązaniami z jednej strony, a strukturą minerałów- z drugiej. Umożliwi to studentowi wykonanie opracowania dotyczącego analizy własności fizycznych i krystalochemicznych minerałów, a w szczególności doskonałości struktury, własności spektroskopowych jonów pierwiastków przejściowych, a także roztworów stałych oraz zjawiska izomorfizmu i polimorfizmu.
Wymagania wstępne	Zalecane: realizacja efektów kształcenia z zakresu mineralogii i chemii w zakresie ogólnym

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
04-GL2-401-w-1	egzamin pisemny testowy	weryfikacja nabytej wiedzy, przedstawionej w toku wykładów oraz zawartej we wskazanej literaturze	04-GL2-401-1, 04-GL2-401-2, 04-GL2-401-3, 04-GL2-401-4, 04-GL2-401-5
04-GL2-401-w-2	praca pisemna	ocena nabytych umiejętności poprzez sprawdzenie wykonanych opracowań (grupy 2-3 osobowe) w formie projektu badań własności wybranych minerałów	04-GL2-401-3, 04-GL2-401-4
04-GL2-401-w-3	wystąpienia ustne	przedstawienie przygotowanych projektów i dyskusja. Sprawdzenie umiejętności analizy i interpretacji zestawu parametrów krystalochemicznych i strukturalnych	04-GL2-401-4, 04-GL2-401-5

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-GL2-401-fs-1	wykład	Wykład wprowadzający w podstawowe zagadnienia z krystalochemii w ujęciu klasycznym oraz kwantowym z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	22	Praca ze wskazaną literaturą oraz zagadnieniami przedstawionymi na kolejnych wykładach	15	04-GL2-401-w-3
04-GL2-401-fs-2	laboratorium	Wykonywanie analiz struktur wybranych minerałów. Wyznaczanie parametrów uporządkowania struktury dalekiego i bliskiego zasięgu. Obliczanie energii stabilizacji pola krystalicznego dla jonów pierwiastków przejściowych. Spektroskopowa analiza wybranych grup minerałów. Krytyczna praca nad specjalistyczną literaturą.	35	Wykonanie obliczeń według przykładów podanych na wykładach i rozwiązanych na zajęciach wcześniejszych; samodzielna lektura wskazanych tekstów	30	04-GL2-401-w-2