

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>geofizyka</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2015/2016 (semestr zimowy), 2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Mineralogia

**Kod modułu:** 04-GZ-S1-GF010

**1. Liczba punktów ECTS:** 6

<b>2. Zakładane efekty kształcenia modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty kształcenia kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
GF_010_1	Poznanie podstawowych praw krystalografii i budowy wewnętrznej minerałów	GF1_W01 GF1_W08	4 4
GF_010_2	Poznanie podstaw systematyki minerałów oraz podstawowych struktur minerałów	GF1_W06	4
GF_010_3	Poznanie cech diagnostycznych najważniejszych minerałów. Nabycie umiejętności makroskopowej identyfikacji minerałów oraz rozpoznawania podstawowych paragenez minerałów	GF1_W06	3
GF_010_4	Nabycie umiejętności rozpoznawania operacji symetrii w kryształach. Nabycie umiejętności posługiwania się projekcją stereograficzną w celu rozwiązywania problemów krystalograficznych. Student nabędzie zdolności do kreatywnego rozwiązywania problemów z wykorzystaniem wyobraźni przestrzennej.	GF1_K02 GF1_U10 GF1_W03	4 4 4
GF_010_5	Nabycie umiejętności pracy z bazami danych minerałów oraz literaturą fachową	GF1_K06 GF1_U01 GF1_U02	4 4 4
GF_010_6	Ma głęboką wiedzę na temat procesów różnicowania się i pochodzenia magm oraz rozmieszczenia i genezy ważniejszych skał magmowych.	GF1_W01	4
GF_010_7	Zna przyczyny metamorfizmu, jego odmiany, facje metamorficzne; umie zdefiniować podstawowe typy skał metamorficznych oraz ich tekstury. Potrafi powiązać zależności między procesami metamorficznymi a epizodami tektonicznymi. Posiada poszerzoną wiedzę na temat metamorfizmu skał pelitowych, bazytowych, węglanowych oraz ultramaficznych	GF1_U08 GF1_U12 GF1_W08	4 4 4
GF_010_8	Zna genezę skał osadowych, środowiska ich sedymentacji oraz klasyfikację skał okrucowych, ilastych, węglanowych,	GF1_W01	3

krzemionkowych oraz ewaporatów.

### 3. Opis modułu

<b>Opis</b>	<p>Moduł Mineralogia ma umożliwić studentowi poznanie i zrozumienie praw rządzących budową wewnętrzną minerałów jako substancji krystalicznych, poznanie i zrozumienie własności fizycznych, optycznych i chemicznych minerałów. Nabycie umiejętności: identyfikacji elementów symetrii w kryształach, graficznego przedstawiania kryształów w tym zrozumienie i umiejętność korzystania z projekcji stereograficznej. Student zrozumie podstawy klasyfikacji minerałów oraz pozna cechy najważniejszych minerałów poszczególnych gromad. Pozna podstawowe zastosowania minerałów oraz ich oddziaływanie na środowisko. Opanuje umiejętność rozpoznawania cech najważniejszych minerałów i będzie umiał stosować podstawowe metody identyfikacji minerałów oraz korzystać ze specjalistycznych baz danych. Przedmiotem wykładów z petrologii skał magmowych są zagadnienia środowisk geotektonicznych powstawania magm, przyczyn ich różnicowania się oraz mechanizmów krystalizacji stopów krzemianowych, tekstury i klasyfikacja skał magmowych, ich rozmieszczenie oraz geneza. Powstawanie, diagenesa oraz klasyfikacja skał osadowych, etapy powstawania skał oraz środowisko występowania basenów sedymentacyjnych to zagadnienia rozpatrywane przy omawianiu skał osadowych. Petrologia skał metamorficznych obejmuje takie problemy jak: czynniki i rodzaje metamorfizmu, strefy i facje metamorficzne, typy skał metamorficznych. Ćwiczenia są uzupełnieniem wykładów, mają one na celu praktyczne zapoznanie się studentów z typowymi diagramami stosowanym przy klasyfikacji oraz interpretacji genezy wszystkich rodzajów skał. Ćwiczenia rachunkowe mają na celu zapoznanie się studentów z takimi podstawowymi ideami petrologii jak frakcyjna krystalizacja czy parcjalne wytapianie stopów magmowych.</p>
<b>Wymagania wstępne</b>	<p>Wskazane opanowanie treści modułów: matematyka stosowana, chemiczne podstawy nauk o Ziemi, fizyka stosowana. Wymagana jest wiedza z zakresu geologii fizycznej, podstaw mineralogii oraz geochemii</p>

### 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
GF_010_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i literaturę wskazaną w sylabusie; studenci odpowiadają na pytania sformułowane problemowo	GF_010_1, GF_010_2, GF_010_4, GF_010_5, GF_010_6, GF_010_7, GF_010_8
GF_010_w_2	Kolokwia ustne i pisemne	Weryfikacja umiejętności nabytych w trakcie zajęć laboratoryjnych na poszczególnych etapach tych zajęć	GF_010_1, GF_010_2, GF_010_3, GF_010_5, GF_010_7, GF_010_8

### 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	
GF_010_fs_1	wykład	wykład wprowadzający i stopniowo z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych;	30	praca ze wskazanymi podręcznikami	15	GF_010_w_1
GF_010_fs_2	ćwiczenia	Zajęcia laboratoryjne z modelami kryształów, siatką Wulfa dla zrozumienia projekcji stereograficznej kryształów, zajęcia laboratoryjne z minerałami w celu opanowania umiejętności ich identyfikacji w	30	Praca ze wskazanymi podręcznikami, wykonanie zadania domowego na siatce Wulfa	15	GF_010_w_2

		oparciu o podstawowe cechy fizyczne i chemiczne oraz asocjacje mineralne. Rozwiązywanie problemów petrologicznych				
--	--	--	--	--	--	--