

1.	Nazwa kierunku	geologia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2022/2023 (semestr zimowy), 2023/2024 (semestr zimowy), 2024/2025 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Od pyłu gwiazdowego do organizmów żywych – geneza minerałów

**Kod modułu:** 2GE-430

**1. Liczba punktów ECTS:** 2

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2GE-430-1	Zna podstawowe metody określania genezy minerałów i ich paragenez; zna mechanizmy i procesy krystalizacji; zna środowiska minerałotwórcze i ich typomorficzne paragenezy.	2GE_K1 2GE_W1 2GE_W3	1 1 1
2GE-430-2	Zna literaturę fachową z zakresu genezy minerałów i środowisk minerałotwórczych.	2GE_U4 2GE_U6 2GE_U9 2GE_W1 2GE_W5	1 1 1 1 2
2GE-430-3	Stosuje nabyte umiejętności do tworzenia ontogenetycznych modeli genezy minerałów; potrafi przeprowadzić obserwacje cech kryształów i osobników minerałów pozwalających na wnioskowanie o ich genezie.	2GE_K6 2GE_U1 2GE_U2	1 2 1
2GE-430-4	Umiejętnie interpretuje przeprowadzone przez siebie obserwacje minerałów pod kątem ich genezy.	2GE_K1 2GE_K6 2GE_U1 2GE_U2	1 1 2 1
2GE-430-5	Wykorzystuje dostępne bazy danych i oprogramowanie do obliczeń podstawowych równowag paragenetycznych.	2GE_K2 2GE_U1 2GE_U3	1 1 1

### 3. Opis modułu

<b>Opis</b>	Celem modułu Od pyłu gwiazdowego do organizmów żywych - geneza minerałów jest poznanie metod określania genezy minerałów i ich trwałości w przestrzeni P-T-X (skład chemiczny środowiska) oraz procesów i mechanizmów powstawania minerałów. Student poznaje teorie krystalizacji, uczy się analizy ontogenetycznej i paragenetycznej minerałów; poznaje środowiska minerałotwórcze: w przestrzeni kosmicznej (astromineralogia), wewnątrz Ziemi (paragenezy ultrawysokociśnieniowe, transformacje strukturalne minerałów), pegmatytowe (szczególny rodzaj krystalizacji ze stopu magmowego); hydrotermalne (w tym metasomatoza), hipergeniczne (wietrzeniowe) i biogeniczne (mineralizacja w organizmach żywych).
<b>Wymagania wstępne</b>	Zalecane efekty kształcenia i podstawy realizowane w ramach modułów: Mineralogia 1 i 2 oraz Geochemia.

### 4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2GE-430-w-1	Zaliczenie ustne	Ocena indywidualnych ćwiczeń projektowych realizowanych w ramach laboratorium, weryfikujących stopień zrozumienia i opanowania wiadomości i umiejętności praktycznych nabytych w czasie zajęć i podczas pracy własnej studenta	2GE-430-1, 2GE-430-2, 2GE-430-3, 2GE-430-4, 2GE-430-5
2GE-430-w-2	Esej	Eseje prezentowane w formie referatów na dwa tematy: jeden wskazany przez prowadzącego; drugi zaproponowany przez studenta w zakresie jego pracy magisterskiej	2GE-430-1, 2GE-430-2, 2GE-430-3, 2GE-430-4, 2GE-430-5

### 5. Rodzaje prowadzonych zajęć

kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
2GE-430-fs-1	wykład	Bogato ilustrowane prezentacje interaktywne poszczególnych zagadnień przedstawionych w opisie modułu	15	Studiowanie zalecanej literatury	15	2GE-430-w-1
2GE-430-fs-2	laboratorium	Praca samodzielna studenta z minerałami pod nadzorem prowadzącego zajęcia	15	Przygotowanie esejów/referatów	15	2GE-430-w-2