

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>geologia</b>
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:** Instrumentalne metody badań w geologii/Instrumental methods in geology

**Kod modułu:** 2GE-403

**1. Liczba punktów ECTS:** 5

<b>2. Zakładane efekty uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
2GE-403-1	Poznaje nowoczesne metody badań chemicznych, strukturalnych i spektroskopowych stosowanych w badaniach minerałów, skał oraz substancji organicznej, a także produktów niezamierzonej lub celowej działalności człowieka.	2GE_K1 2GE_U6 2GE_W3	1 3 2
2GE-403-2	Potrafi przygotować warsztat badawczy, obejmujący przygotowanie preparatów, bezpośrednią pracę z przyrządami oraz wybór metod statystycznych do opracowania wyników.	2GE_K1 2GE_K2 2GE_U3	1 1 1
2GE-403-3	Nabywa umiejętność doboru metody badawczej właściwej do rozwiązania zadania badawczego.	2GE_K1 2GE_U3 2GE_W1	1 1 1
2GE-403-4	Potrafi przygotować raporty z zakończonych badań.	2GE_K2 2GE_U1 2GE_U2 2GE_U3 2GE_U6 2GE_U9 2GE_W3	1 1 1 1 3 1 1
2GE-403-5	Jest zdolny do analizy i krytycznej dyskusji zastosowanych procedur oraz uzyskanych rezultatów.	2GE_K1 2GE_U3	1 1

		2GE_U6	3
		2GE_W1	1
		2GE_W3	1

### 3. Opis modułu

<b>Opis</b>	Instrumentalne metody badań w geologii umożliwią studentom dogłębne poznanie nowoczesnych metod analizy chemicznej, strukturalnej i spektroskopowej minerałów oraz substancji organicznej, naturalnych, jak i powstałych wskutek działalności człowieka. Student nabędzie umiejętność doboru odpowiedniej metody badawczej i przeprowadzenia pomiarów oraz będzie potrafił sporządzić raport zawierający krytyczną dyskusję uzyskanych wyników.
<b>Wymagania wstępne</b>	Zalecane: podstawy mineralogii i geochemii.

### 4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2GE-403-w-1	Egzamin	Egzamin pisemny w formie testu oraz ocena pisemnych sprawozdań z pomiarów wykonywanych w laboratorium.	2GE-403-1, 2GE-403-2, 2GE-403-3, 2GE-403-4, 2GE-403-5
2GE-403-w-2	Raporty pisemne	Wykonywanie pomiarów i analiz zalecanymi metodami badawczymi.	2GE-403-1, 2GE-403-2, 2GE-403-3, 2GE-403-4, 2GE-403-5

### 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-403-fs-1	wykład	Wykład wprowadzający w podstawy teoretyczne i zastosowanie metod analizy chemicznej, strukturalnej oraz spektroskopowych materii występującej w przyrodzie.	15	Praca z zalecaną literaturą, także dostępną za pomocą Internetu.	10	2GE-403-w-1
2GE-403-fs-2	laboratorium	Wykonywanie pomiarów i analiz zalecanymi metodami badawczymi.	60	Przygotowywanie raportów z przeprowadzonych eksperymentów, w tym obliczeń i analiz; czytanie wskazanych tekstów pomocniczych, korzystanie z baz danych.	40	2GE-403-w-2