

1.	Nazwa kierunku	geologia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2025/2026 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Mineralogia środowiskowa
Kod modułu		W2-GE-S1-041
Liczba punktów ECTS		2
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Studenci poznają rolę mineralogii w naukach o środowisku i inżynierii środowiska. Zapoznają się z procesami zachodzącymi w przyrodzie, które mają bezpośredni wpływ na jakość życia i zdrowie człowieka. W szczególności, dowiadują się o kluczowej roli minerałów w specjacji pierwiastków i związków chemicznych istotnych środowiskowo i toksykologicznie. Poznają zastosowanie minerałów do remediacji składników środowiska oraz do przeciwdziałania mobilności oraz biodostępności pierwiastków potencjalnie toksycznych. Ze względu na rosnące znaczenie miast, dla planowania ich zrównoważonego rozwoju poznają geochemię i mineralogię środowiska miejskiego. Problem zmian klimatycznych i zielonej transformacji poznają na przykładzie geologicznej sekwestracji CO₂ i możliwości wiązania tego gazu w minerałach i skałach. Studenci rozwiną umiejętność przeprowadzania doświadczeń i eksperymentów, pracy w laboratorium i obsługi prostych urządzeń analitycznych. Umiejętność stosowania metod badawczych i interpretacji wyników nabędą analizując skład faz mineralnych gleb, odpadów hutniczych, czy popiołów i pyłów lotnych ze spalania paliw kopalnych i biomasy.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		[W2-GE-S1-408] Chemia w naukach o Ziemi [W2-GE-S1-020] Mineralogia 1 [W2-GE-S1-027] Mineralogia 2

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu		
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)
W2-GE-S1-041_1	zna i rozumie rolę mineralogii w naukach o środowisku i inżynierii środowiska. Rozumie podstawowe procesy zachodzące w środowisku. Zna uwarunkowania środowiskowe działalności gospodarczej, potrafi określić zagrożenia z nimi związane i planować działania zaradcze. Zna i potrafi stosować techniki do analiz prób.	1GE_W1 1GE_W2 1GE_W5	1 2 1
W2-GE-S1-041_2	potrafi przeprowadzić eksperymenty i symulacje w warunkach laboratoryjnych, dokonać obserwacji i zinterpretować ich wyniki; potrafi współpracować w grupie, myśleć i działać w sposób kreatywny, pogłębiać wiedzę samodzielnie.	1GE_U2 1GE_U7 1GE_U8	2 2 2
W2-GE-S1-041_3	jest świadomy wartości rzetelnie zdobytej wiedzy, zagrożeń związanych z zanieczyszczeniem środowiska i wie jak je minimalizować.	1GE_K1 1GE_K3	1 2

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania
b02	Zbiór metod problemowych	Wykład konwersatoryjny przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją
d01	Zbiór metod programowanych	Praca z komputerem np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się
e06	Zbiór metod praktycznych	Obserwacja w tym, w terenie; metoda systematycznego/planowego spostrzegania zjawisk, obiektów, osób w celu zdobycia wiedzy na ich temat; spostrzeżeniowe wyodrębnianie elementów działania modelowego jako element uczenia się poprzez naśladowanie; złożony kompleks poznania zmysłowego na bazie doświadczeń sensorycznych
e07	Zbiór metod praktycznych	Symulacja met. pośrednia; naśladowanie rzeczywistości w celu zdobycia doświadczenia zbliżonego do prawdziwego; odtworzenie sytuacji z rzeczywistości w taki sposób, aby doświadczenia pozyskane przy jej pomocy były zbliżone do prawdziwych; praca na materiale „zastępczym”
e09	Zbiór metod praktycznych	Plener realizacja zadania twórczego w otwartej przestrzeni np. poza pracownią

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W2-GE-S1-041_L_1	laboratorium	24	zaliczenie	W2-GE-S1-041_1, W2-GE-S1-041_2, W2-GE-S1-041_3	d01, e01, e06, e07, e09
W2-GE-S1-041_W_1	wykład	12	zaliczenie	W2-GE-S1-041_1, W2-GE-S1-041_3	a01, b01, b02

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Nie
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego <i>zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Nie

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.