

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: Tektonika struktur nieciągłych

Kod modułu: 2GE-504

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2GE-504-1	Ma praktyczne umiejętności szczegółowej analizy i opisu nieciągłych struktur tektonicznych.	2GE_K1 2GE_U1 2GE_U2 2GE_U3 2GE_U8 2GE_U9 2GE_W1 2GE_W3	2 3 2 3 3 3 3 2
2GE-504-2	Ma umiejętność rozwiązywania konkretnych problemów strukturalnych o znaczeniu lokalnym, regionalnym i ponadregionalnym z wykorzystaniem siatek stereograficznych.	2GE_K1 2GE_U1 2GE_U3	2 3 3
2GE-504-3	Potrafi w praktyce zastosować różnorodne metody rekonstrukcji tensora naprężeń dla kruchych uskoków, np. metoda sektorów prostokątnych, metoda piłki plażowej, diagramy Angeliera i Hoepfnera, itp.	2GE_U3 2GE_W1 2GE_W3	3 3 3
2GE-504-4	Potrafi prawidłowo scharakteryzować spękania skalne wraz z towarzyszącymi im drobnymi strukturami tektonicznymi oraz na ich podstawie określić typ genetyczny spękań, a także wyznaczyć elipsoidę naprężeń dla sprzężonych i komplementarnych spękań ścinających.	2GE_K2 2GE_U1 2GE_U3	1 1 1
2GE-504-5	Potrafi zastosować wybrane specjalistyczne i profesjonalne programy komputerowe do szczegółowej analizy struktur nieciągłych.	2GE_U1	3

		2GE_U3	3
2GE-504-6	Zna problemy tektoniki inwersyjnej zarówno zrzutowej (pozytywnej i negatywnej), jak i przesuwczej wraz z regionalnym kontekstem na przykładzie Europy i Afryki.	2GE_U1 2GE_U3 2GE_U9 2GE_W1 2GE_W3	3 4 3 3 3
2GE-504-7	Zna podstawowe metody badawcze stosowane w analizie współczesnej aktywności tektonicznej.	2GE_K2 2GE_W1 2GE_W3 2GE_W5	2 3 3 3
2GE-504-8	Zna zasady sporządzania oraz potrafi interpretować mapy, przekroje i profile strukturalne.	2GE_U1 2GE_U3 2GE_W1	3 3 3
2GE-504-9	Potrafi wykorzystać swoją wiedzę do kompleksowego opisu obserwowanej sytuacji geologicznej, wie gdzie szukać odpowiedzi na ewentualne pytania; potrafi racjonalnie, bezpiecznie i ergonomicznie zaplanować badania terenowe	2GE_K1 2GE_U1 2GE_U2 2GE_U3 2GE_U9	3 1 3 3 3

3. Opis modułu

Opis	Celem modułu Tektonika struktur nieciągłych jest zaznajomienie z wybranymi problemami szczegółowej analizy strukturalnej podatnych i kruchych stref ścinania (uskoków), spękań, utworów żyłowych oraz stylolitów i slikolitów, w skali mikro, mezo, makro i mega, w kontekście lokalnym, regionalnym i ponadregionalnym. Poznanie i prześledzenie metodyki określania genezy struktur, ze szczególnym uwzględnieniem spękań skalnych. Zrozumienie problematyki tektoniki inwersyjnej, na przykładach z Europy i Afryki. Zrozumienie mechanizmów generowania w górotworze kruchych uskoków oraz poznanie metod wyznaczania układów naprężeń odpowiedzialnych za powstanie określonych homogenicznych zespołów uskoków. Poznanie specjalistycznych programów komputerowych wykorzystywanych w szczegółowej analizie struktur nieciągłych oraz ich zastosowanie w praktyce. Poznanie metod sporządzania oraz zasad interpretowania map, przekrojów oraz profili strukturalnych. Poznanie metod analizy współczesnej aktywności tektonicznej, ze szczególnym uwzględnieniem analizy aktywnych uskoków i związanych z nimi trzęsień ziemi.
Wymagania wstępne	Efekty kształcenia i podstawy realizowane w zakresie modułów na I stopniu studiów: Podstawy geologii, Evolucja Ziemi, Geologia fizyczna 1 i 2 oraz Tektonika i geologia strukturalna.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2GE-504-w-1	Ocena prac wykonywanych na ćwiczeniach laboratoryjnych	Weryfikacja wiedzy wykładowej poprzez wykonywanie na ćwiczeniach laboratoryjnych prac (operacje na siatkach stereograficznych zarówno wykonywane odręcznie jak i za pomocą specjalistycznych programów komputerowych) w oparciu o podane pomiary tektoniczne	2GE-504-1, 2GE-504-2, 2GE-504-3, 2GE-504-4, 2GE-504-5, 2GE-504-8, 2GE-504-9
		Weryfikacja końcowa zagadnień prezentowanych podczas wykładów i wskazanej literatury; w	

2GE-504-w-2	Zaliczenie	przypadku części ćwiczeń realizowanych w terenie (Góry Sowie) – wykonanie graficzno-opisowej formy podsumowującej obserwacje tektoniczno-strukturalne w terenie	2GE-504-1, 2GE-504-2, 2GE-504-3, 2GE-504-4, 2GE-504-6, 2GE-504-7, 2GE-504-9
-------------	------------	---	---

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-504-fs-1	wykład	Omówienie wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych oraz Internetu.	15	Lektura uzupełniająca, praca z podręcznikami oraz Internetem.	5	2GE-504-w-2
2GE-504-fs-2	laboratorium	Praca indywidualna studenta: nabywanie praktycznych umiejętności rozpoznawania, charakteryzowania i interpretowania nieciągłych struktur tektonicznych na podstawie szczegółowych analiz z wykorzystaniem siatek stereograficznych wykonywanych zarówno ręcznie jak i z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych.	15	bieżące przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie materiału wykładowego, przeciwiczenie nabytych umiejętności, samodzielne dokończenie prac.	15	2GE-504-w-1