

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: Analiza strukturalna fałdów

Kod modułu: 2GE-519

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2GE-519-1	Ma wiedzę w zakresie geometrii i orientacji struktur plikatywnych oraz mechanizmów deformacji, które je generują oraz wiedzę z zakresu metod analitycznych geologii strukturalnej, w tym umiejętność przeprowadzania różnych operacji na siatkach stereograficznych.	2GE_U1 2GE_W1 2GE_W3	1 1 1
2GE-519-2	Ma umiejętność szczegółowej identyfikacji i rekonstrukcji mezostruktur tektonicznych oraz oceny wzajemnych relacji przestrzenno-czasowych pomiędzy nimi; potrafi rekonstruować orientację naprężeń kolejnych etapów deformacji.	2GE_U3 2GE_W1 2GE_W3	4 1 1
2GE-519-3	Zna techniki obliczeniowe i graficzne szeregu analiz strukturalnych fałdów stosowanych m. in. w technice poszukiwania i dokumentowania złóż.	2GE_U2 2GE_W2 2GE_W3	3 4 1
2GE-519-4	Na podstawie zebranych w terenie danych ma umiejętność przeprowadzania kompleksowej analizy przebiegu procesu deformacji skał, począwszy od analizy morfologicznej, poprzez kinematyczną, do dynamicznej (m.in. analiza superpozycji i palinspastyczna).	2GE_U1 2GE_U2 2GE_U9	1 3 4
2GE-519-5	Potrafi samodzielnie zaprojektować i sporządzać dokumentację badań strukturalnych (raport tektoniczny) dokonując stosownego do zamierzonego celu doboru właściwych metod analizy strukturalnej fałdów; raport sporządza na bazie zebranych w terenie pomiarów i szkiców, z zastosowaniem poznanych technik analitycznych, w tym także komputerowych.	2GE_U1 2GE_U3 2GE_U5 2GE_U8	2 4 4 4
2GE-519-6	Potrafi ocenić warunki geologiczno-strukturalne złóż w kontekście inżynierijno – technicznych wymogów dla poszukiwań i eksploatacji surowców, czy w rozwiązywaniu problemów tektonicznych w zakładach górniczych.	2GE_U1	2

		2GE_U3	4
		2GE_W1	5
2GE-519-7	Ma świadomość znaczenia prowadzonej analizy strukturalnej dla wyciągania ponadregionalnych wniosków; potrafi analizować problemy, biorąc udział w dyskusjach naukowych, bronić własnych poglądów.	2GE_K1	4
		2GE_K2	4
		2GE_U5	4
		2GE_U8	4
2GE-519-8	Kształtuje właściwy kierunek myślenia w kategoriach przyczynowo - skutkowych, analizuje, wnioskuje; potrafi pracować w grupie, stosując także warunki bezpiecznej pracy.	2GE_K6	3

3. Opis modułu

Opis	Celem modułu Analiza strukturalna fałdów jest poznanie kompleksowego przebiegu deformacji plikatywnych skał, począwszy od analizy geometrycznej (identyfikacja, orientacja i superpozycja struktur, geometria form wyższego rzędu), poprzez analizę kinematyczną (kierunki poszerzania i skracania, symetria pól naprężeń, orientacja i następstwo układów odkształceń, generacje struktur) aż po analizę dynamiczną (kierunki tensji i kompresji, mechanizm i warunki deformacji, orientacja układów naprężeń i sił, ocena przyczyn deformacji oraz wskazanie etapów ewolucji strukturalnej). Nadrzędnym celem jest umiejętność doboru i zastosowania właściwych metod analizy strukturalnej fałdów dla samodzielnego sporządzenia dokumentacji (raportu) geologiczno-strukturalnego, na bazie zebranych w terenie danych i przy użyciu poznanych technik inżynierskich, w tym komputerowych.
Wymagania wstępne	Zalecane: ukończenie studiów I stopnia kierunku geologia lub geologia stosowana.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2GE-519-w-1	Prace wykonywane na ćwiczeniach laboratoryjnych	Weryfikacja wiedzy wykładowej poprzez wykonywanie na ćwiczeniach laboratoryjnych prac (operacje na siatkach stereograficznych, różne analizy fałdów np. analiza palinspastyczna, skrócenia tektonicznego, obwiedni, superpozycji, wergencji, cylindryczności i in.) w oparciu o podane pomiary tektoniczne i inne dane.	2GE-519-1, 2GE-519-2, 2GE-519-3, 2GE-519-4, 2GE-519-5, 2GE-519-6, 2GE-519-7, 2GE-519-8
2GE-519-w-2	Kolokwium (opcjonalnie: raporty tektoniczne)	Weryfikacja końcowa zagadnień prezentowanych podczas wykładów i wskazanej literatury; w przypadku części wykładów i ćwiczeń realizowanych w terenie (Góry Bardzkie) – zwięźczeniem są raporty tektoniczne w formie ustnych prezentacji i dyskusji w terenie z wykorzystaniem sporządzonych szkiców i diagramów strukturalnych.	2GE-519-1, 2GE-519-2, 2GE-519-3, 2GE-519-4, 2GE-519-5, 2GE-519-6, 2GE-519-7, 2GE-519-8

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-519-fs-1	wykład	Prezentacje multimedialne w PowerPoint różnych operacji na siatkach stereograficznych oraz różnych metod analizy strukturalnej (wszyscy studenci).	15	Lektura uzupełniająca oraz przyswojenie wiedzy podstawowej na bazie notatek.	10	2GE-519-w-2
2GE-519-fs-2	laboratorium	Umiejętność wykonywania różnych operacji	30	Bieżące przygotowanie się do zajęć	20	2GE-519-w-1

		strukturalnych na siatkach stereograficznych (opcjonalnie obserwacje i pomiary w terenie, podstawą do samodzielnych operacji strukturalnych i wniosków tektoniczno-strukturalnych - w grupach dwuosobowych).		laboratoryjnych na podstawie materiału wykładowego; samodzielne dokończenie prac.		
--	--	--	--	---	--	--