

1.	Nazwa kierunku	geologia stosowana
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2020/2021 (semestr letni), 2021/2022 (semestr letni), 2022/2023 (semestr letni), 2023/2024 (semestr letni), 2024/2025 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Analiza strukturalna fałdów

Kod modułu: 2GS-519

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2GS-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;	2GS_U1 2GS_W1 2GS_W3	5 5 4
2GS-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	2GS_U3 2GS_U4 2GS_W1 2GS_W3	4 5 5 4
2GS-519-3	zna techniki obliczeniowe i graficzne szeregu analiz strukturalnych fałdów stosowanych m. in. w technice poszukiwania i dokumentowania złóż	2GS_U2 2GS_U4 2GS_U6 2GS_W2 2GS_W3	3 5 5 4 4
2GS-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);	2GS_U1 2GS_U12 2GS_U2 2GS_U6	5 4 3 5
2GS-519-5	potrafi samodzielnie zaprojektować i sporządzić dokumentację badań strukturalnych (raport tektoniczny) dokonując stosownego do zamierzonego celu doboru właściwych metod analizy strukturalnej fałdów; raport sporządza na bazie zebranych w terenie	2GS_U1 2GS_U11	5 4

	<p>pomiarów i szkiców, z zastosowaniem poznanych technik analitycznych, w tym także komputerowych</p>	<p>2GS_U3 2GS_U6 2GS_U8</p>	<p>4 5 4</p>
2GS-519-6	<p>potrafi ocenić warunki geologiczno-strukturalne złóż w kontekście inżynierijno – technicznych wymogów dla poszukiwań i eksploatacji surowców, czy w rozwiązywaniu problemów tektonicznych w zakładach górniczych</p>	<p>2GS_U1 2GS_U3 2GS_U4 2GS_W1</p>	<p>5 4 5 5</p>
2GS-519-7	<p>ma świadomość znaczenia prowadzonej analizy strukturalnej dla wyciągania ponadregionalnych wniosków; potrafi analizować problemy, biorąc udział w dyskusjach naukowych, bronić własnych poglądów</p>	<p>2GS_K1 2GS_K2 2GS_U5 2GS_U8</p>	<p>4 4 4 4</p>
2GS-519-8	<p>kształtuje właściwy kierunek myślenia w kategoriach przyczynowo-skutkowych, analizuje, wnioskuje; potrafi pracować w grupie, stosując także warunki bezpiecznej pracy</p>	<p>2GS_K6 2GS_U10 2GS_U11</p>	<p>3 4 4</p>

3. Opis modułu	
Opis	<p>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</p>
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
2GS-519-w-1	ocena prac wykonywanych 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	2GS-519-1, 2GS-519-2, 2GS-519-3, 2GS-519-4, 2GS-519-5, 2GS-519-6, 2GS-519-7, 2GS-519-8
2GS-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	2GS-519-1, 2GS-519-2, 2GS-519-3, 2GS-519-4, 2GS-519-5, 2GS-519-6, 2GS-519-7, 2GS-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	
2GS-519	laboratorium	umiejętność wykonywania różnych operacji strukturalnych na siatkach stereograficznych (opcjonalnie obserwacje i pomiary w terenie, podstawą do samodzielnych operacji strukturalnych i wniosków tektoniczno-strukturalnych - w grupach dwuosobowych)	30	bieżące przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych na podstawie materiału wykładowego; samodzielne dokończenie prac	15	2GS-519-w-1
2GS-519-1	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	2GS-519-w-2