

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>geologia</b>
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy), 2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Wybrane problemy geologii strukturalnej

**Kod modułu:** 2GE-514

**1. Liczba punktów ECTS:** 4

<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-514-1	ma praktyczne umiejętności analizy i opisu struktur tektonicznych	2GE_U1 2GE_U3	5 4
2GE-514-2	ma umiejętność rozwiązywania konkretnych problemów strukturalnych o znaczeniu lokalnym, regionalnym i ponadregionalnym z wykorzystaniem siatek stereograficznych	2GE_U1 2GE_U2 2GE_U3	5 4 5
2GE-514-3	potrafi w praktyce zastosować różnorodne analizy fałdów (np.: analiza Fourier'a (harmoniczna), analiza Ramsay'a -w oparciu o izogony, analiza Fleuty'ego, diagram motylkowy dla fałdów załomowych –kolankowych, rozwijanie fałdu, itp.)	2GE_U1	5
2GE-514-4	potrafi prawidłowo scharakteryzować spękania skalne wraz z towarzyszącymi im drobnymi strukturami tektonicznymi oraz na ich podstawie określić typ genetyczny spękań	2GE_U1	5
2GE-514-5	potrafi dokonywać szczegółowej analizy strukturalnej rdzeni wiertniczych w celu poszukiwań kopalin, w szczególności w odniesieniu do przejawów mineralizacji kruszcowej oraz przejawów bituminów	2GE_U1	3
2GE-514-6	zna problemy tektoniki inwersyjnej zarówno zrzutowej (pozytywnej i negatywnej), jak i przesuwczej wraz z regionalnym kontekstem na przykładzie Europy i Afryki	2GE_W1 2GE_W3	4 3
2GE-514-7	potrafi zrekonstruować tensor naprężeń dla homogenicznych zespołów kruchych uskoków metodą sektorów prostokątnych („piłki plażowej”)	2GE_U1	4
2GE-514-8	zna zasady sporządzania oraz potrafi interpretować mapy, przekroje i profile strukturalne	2GE_U1 2GE_U3 2GE_W1	5 5 5

2GE-514-9	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	4
		2GE_K2	4
		2GE_U1	5
		2GE_U2	5

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	Celem modułu Wybrane problemy geologii strukturalnej jest zaznajomienie z wybranymi problemami analizy strukturalnej podatnych i kruchych stref ścinania (uskoków), spękań, form fałdowych, nasunięć i płaszczowin, żył oraz stylolitów i slikolitów, w kontekście lokalnym, regionalnym i ponadregionalnym. Poznanie metod szczegółowej analizy struktur fałdowych. Poznanie i prześledzenie metodyki określania genezy struktur, ze szczególnym uwzględnieniem spękań skalnych. Poznanie i prześledzenie metodyki szczegółowej analizy strukturalnej rdzeni wiertniczych, sposobów ich orientacji przestrzennej oraz graficznej prezentacji uzyskiwanych wyników, wraz z odniesieniem do celów użytkowych (głównie przejawów mineralizacji kruszcowej oraz przejawów bituminów). Zapoznanie z procedurą analizy mikrostrukturalnej, zwłaszcza w kontekście badań rdzeni wiertniczych. 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 metod sporządzania oraz zasad interpretowania map, przekrojów oraz profili strukturalnych
<b>Wymagania wstępne</b>	Efekty kształcenia i podstawy realizowane w zakresie modułów na I stopniu studiów: 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-514-w-1	ocena prac wykonywanych na ćwiczeniach laboratoryjnych	weryfikacja wiedzy wykładowej poprzez wykonywanie na ćwiczeniach laboratoryjnych prac (operacje na siatkach stereograficznych oraz analizy struktur fałdowych) w oparciu o podane pomiary tektoniczne	2GE-514-1, 2GE-514-3, 2GE-514-4, 2GE-514-5, 2GE-514-7, 2GE-514-8, 2GE-514-9
2GE-514-w-2	zaliczenie(opcjonalnie: raport tektoniczny)	weryfikacja końcowa zagadnień prezentowanych podczas wykładów i wskazanej literatury; w przypadku części ćwiczeń realizowanych w terenie (Góry Sowie) – wykonanie graficzno-opisowej formy podsumowującej obserwacje tektoniczno-strukturalne w terenie	2GE-514-2, 2GE-514-6, 2GE-514-9

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-514_fs_1	wykład	omówienie wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych oraz internetu (wszyscy studenci)	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikami oraz Internetem	5	2GE-514-w-2
2GE-514_fs_2	laboratorium	praca indywidualna studenta (w grupach specjalizacyjnych): nabywanie praktycznych umiejętności rozpoznawania, charakteryzowania i interpretowania struktur	30	bieżące przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie materiału wykładowego, przećwiczenie nabytych umiejętności, samodzielne dokończenie prac	15	2GE-514-w-1

		tektonicznych na podstawie szczegółowych analiz z wykorzystaniem siatek stereograficznych (opcjonalnie bazowanie na samodzielnie wykonanych w terenie obserwacjach i pomiarach tektoniczno-strukturalnych)				
--	--	--	--	--	--	--