

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: Geofizyka górnicza

Kod modułu: 2GS-718

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2GS-718_1	zna elementy geomechaniki górnicznej i właściwości fizyczne górotworu poddanego naprężeniom	2GS_W1 2GS_W2	2 2
2GS-718_2	posiada wiedzę z zakresu aparatur pomiarowych stosowanych w geofizyce górnicznej	2GS_U1 2GS_U2	2 2
2GS-718_3	ma wiedzę z zakresu sejsmologii górnicznej, sejsmiki i sejsmoakustyki	2GS_W1 2GS_W2	2 2
2GS-718_4	posiada wiedzę w zakresie wykorzystania metod geoelektrycznych i grawimetrycznych w geofizyce górnicznej	2GS_W1 2GS_W2	2 2
2GS-718_5	potrafi zastosować techniki interpretacji metod geofizycznych do ogólnej oceny górotworu, rozpoznania budowy geologicznej oraz do oceny stanu zagrożenia w kopalniach, a także do badań na powierzchni w celu jej ochrony przed negatywnymi skutkami górnictwa	2GS_U1 2GS_U2 2GS_U3 2GS_U4 2GS_U5 2GS_U6	5 5 5 5 5 5
2GS-718_6	stosuje metody statystyczne oraz techniki i narzędzia informatyczne do analizy wyników geofizycznych i zna ich możliwości oraz ograniczenia	2GS_U1 2GS_U2 2GS_U3	5 5 5

		2GS_U4	5
		2GS_U5	5
		2GS_U6	5

3. Opis modułu

Opis	Moduł geofizyka górnicza omawia możliwości metod geofizycznych stosowanych w górnictwie do ogólnej oceny górotworu, rozpoznania budowy geologicznej oraz do oceny stanu zagrożenia w kopalniach. W ramach wykładów i ćwiczeń zaprezentowane zostaną metody geofizyczne związane z: sejsmologią górniczną, sejsmoakustyką, tomografią sejsmiczną (pasywną i aktywną), geoelektryką (badanie zmian oporności, przewodności skał oraz metody GPR) i grawimetrią. Dodatkowo w ramach modułu poruszone zostaną tematy związane z geofizycznymi badaniami na powierzchni (nad polem eksploatacyjnym) w celu jej ochrony przed negatywnymi skutkami górnictwa.
Wymagania wstępne	Wymagana jest wiedza z zakresu: górnictwa i geologii, analizy matematycznej i algebry, rozwiązywanie układów równań wielu zmiennych, podstawy statystycznych metod opracowania wyników pomiaru, znajomość zagadnień z zakresu statystyki i rachunku prawdopodobieństwa.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2GS-718_w_1	Sprawozdania z ćwiczeń	Student samodzielnie wykonuje sprawozdanie z ćwiczeń obliczeniowych.	2GS-718_1, 2GS-718_2, 2GS-718_3, 2GS-718_4, 2GS-718_5, 2GS-718_6
2GS-718_w_2	Kolokwium	Sprawdzenie praktycznej i teoretycznej wiedzy studenta	2GS-718_1, 2GS-718_2, 2GS-718_3, 2GS-718_4, 2GS-718_5, 2GS-718_6
2GS-718_w_3	Zaliczenie	Weryfikowana jest wiedza teoretyczna z metod geofizycznych stosowanych w górnictwie, zagadnienia do zaliczenia są udostępniane bezpośrednio studentom podczas wykładów.	2GS-718_1, 2GS-718_2, 2GS-718_3, 2GS-718_4

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-718_fs_1	laboratorium	Zajęcia w pracowni komputerowej, wykonywanie ćwiczeń z użyciem odpowiedniego oprogramowania lub/i środowiska programistycznego	15	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem, przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń	30	2GS-718_w_1, 2GS-718_w_2
2GS-718_fs_2	wykład	Wykład z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	15	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem, rozwiązywanie ćwiczeń dodatkowych	15	2GS-718_w_3