1.	**Nazwa kierunku**	**geofizyka**
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Geofizyka środowiska

Kod modułu: 04-GZ-S2-GF059

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu

kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
GF_056_1	Zna zasady prowadzenia geofizycznego monitoring skażeń i kontroli obszarów narażonych na potencjalne skażenia	GF2_K02	4
		GF2_K03	4
		GF2_K06	4
		GF2_U04	4
		GF2_U06	4
		GF2_U07	4
		GF2_U13	4
		GF2_W01	4
		GF2_W05	4
		GF2_W06	4
		GF2_W08	4
		GF2_W09	4
		GF2_W10	4
		GF2_W15	4
		GF2_W19	4
GF_056_2	Zna zasady prowadzenia geofizycznego monitoring skażeń i kontroli obszarów narażonych na potencjalne skażenia	GF2_K02	5
		GF2_K03	5
		GF2_K04	5

		GF2_K06	5
		GF2_U03	5
		GF2_U04	5
		GF2_U05	5
		GF2_U06	5
		GF2_U07	5
		GF2_U09	5
		GF2_U13	5
		GF2_U15	5
		GF2_U17	5
		GF2_U18	5
		GF2_U24	5
		GF2_W01	5
		GF2_W05	5
		GF2_W08	5
		GF2_W09	5
		GF2_W10	5
		GF2_W15	5
		GF2_W17	5
		GF2_W19	5
		GF2_W20	5
GF_056_3	Potrafi prowadzić rozpoznanie geofizyczne na obszarach górniczych – lokalizować pustki poeksploatacyjne oraz kontrolować i monitorować osiadanie górotworu	GF2_K02	5
		GF2_K03	5
		GF2_K04	5
		GF2_K06	5
		GF2_U03	5
		GF2_U04	5
		GF2_U05	5
		GF2_U06	5
		GF2_U07	5
		GF2_U09	5
		GF2_U13	5
		GF2_U15	5
		GF2_U17	5
		GF2_U18	5

		GF2_U24	5
		GF2_W01	5
		GF2_W05	5
		GF2_W08	5
		GF2_W09	5
		GF2_W10	5
		GF2_W15	5
		GF2_W17	5
		GF2_W19	5
		GF2_W20	5
GF_056_4	Potrafi zaprojektować i wykonać badania geofizyczne w celu rozpoznania płytkiej budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych, a także na potrzeby geologii inżynierskiej oraz w archeologii	GF2_K02	4
		GF2_K03	4
		GF2_U03	4
		GF2_U04	4
		GF2_U05	4
		GF2_U06	4
		GF2_U07	4
		GF2_U13	4
		GF2_U15	4
		GF2_U18	4
		GF2_U24	4
		GF2_W01	4
		GF2_W06	4
		GF2_W08	4
		GF2_W09	4
		GF2_W10	4
		GF2_W19	4
		GF2_W20	4
GF_056_5	Zna podstawy i możliwości zastosowania metod geofizycznych w badaniach ruchów masowych	GF2_K02	4
		GF2_K03	4
		GF2_K04	4
		GF2_K06	4
		GF2_U03	4
		GF2_U04	4
		GF2_U05	4

		GF2_U06	4
		GF2_U07	4
		GF2_U09	4
		GF2_U13	4
		GF2_U15	4
		GF2_U17	4
		GF2_U18	4
		GF2_U24	4
		GF2_W01	4
		GF2_W05	4
		GF2_W06	4
		GF2_W08	4
		GF2_W09	4
		GF2_W10	4
		GF2_W15	4
		GF2_W17	4
		GF2_W19	4
GF_056_6	Zna metody geofizyczne stosowane w badaniach zagrożeń naturalnych	GF2_K02	3
		GF2_K03	3
		GF2_U03	3
		GF2_U04	3
		GF2_U05	3
		GF2_U06	3
		GF2_U09	3
		GF2_U10	3
		GF2_U13	3
		GF2_U15	3
		GF2_U17	3
		GF2_U18	3
		GF2_W01	3
		GF2_W03	3
		GF2_W05	3
		GF2_W06	3
		GF2_W07	3
		GF2_W08	3

		GF2_W09 GF2_W10 GF2_W15 GF2_W17	3 3 3 3

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Geofizyka środowiskowa składa się z wykładów, podczas których na wstępie przedstawione są zagadnienia związane z ochroną środowiska naturalnego, a przede wszystkim z zagrożeniami wynikającymi ze skażenia substancjami chemicznymi, węglowodorami i metalami ciężkimi. Przedstawione są różne metody geofizyczne stosowane do lokalizacji takich skażeń, ich rozprzestrzenienia i kontroli ich przemieszczania. Następnie wykład obejmuje: - zagadnienia związane z geofizycznym rozpoznaniem płytkiej budowy geologicznej w aspekcie: geologicznym, hydrogeologicznym i inżynierskim, - zagadnienia związane z geofizycznym rozpoznaniem obiektów antropogenicznych, - zagadnienia związane z badaniami geofizycznymi na obszarach górniczych głównie pod kątem kontroli i monitoringu osiadania górotworu oraz lokalizacji pustek, - zagadnienia związane z badaniami geofizycznymi ruchów masowych oraz zagrożeń naturalnych
Wymagania wstępne	Wymagana jest wiedza z zakresu podstaw chemii fizycznej, fizyki, geologii, hydrogeologii, geologii inżynierskiej, mechaniki skał i górotworu, sejsmologii, a także znajomość podstaw fizycznych metod: geoelektrycznych, sejsmicznych, magnetometrii i grawimetrii.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
GF_056_w_1	Ustny lub pisemny sprawdzian wiedzy	Zakres materiału przedstawiony na wykładach	GF_056_1, GF_056_2, GF_056_3, GF_056_4, GF_056_5, GF_056_6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć

kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
GF_056_fs_1	wykład	Wykład z wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	20	GF_056_w_1