

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

Moduł kształcenia: Hydrogeologia

Kod modułu: 1GS-211

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1GS-211-1	zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z hydrogeologią oraz obiegiem wody w przyrodzie	1GS_W1	1
1GS-211-2	zna podstawowe własności hydrogeologiczne skał	1GS_W1	1
1GS-211-3	zna prawa rządzące ruchem wód podziemnych	1GS_W1	1
1GS-211-4	potrafi wykonać prostą mapę hydrogeologiczną i przekrój hydrogeologiczny	1GS_K1 1GS_K6 1GS_U1 1GS_U2	1 1 1 2
1GS-211-5	posiada umiejętność podstawowej interpretacji wyników badań składu chemicznego wody	1GS_U1 1GS_U10 1GS_U6 1GS_U9	1 1 1 1
1GS-211-6	zna podstawy ujmowania wód podziemnych	1GS_U2 1GS_W1 1GS_W2	1 1 1
1GS-211-7	zna różne metody pomiaru natężenia przepływu wody w ciekach powierzchniowych i potrafi je zastosować do obliczeń bilansu hydrogeologicznego	1GS_K1 1GS_U2 1GS_W1	1 1 1

1GS-211-8	zna podstawowe zagadnienia związane z zasobami wód podziemnych i ich zagrożeniem antropogenicznym	1GS_W1	1
		1GS_W3	1
		1GS_W4	1

3. Opis modułu

Opis	W ramach realizacji modułu Hydrogeologia student powinien zapoznać się z problematyką wód podziemnych, ich występowaniem, własnościami fizykochemicznymi, podstawowymi parametrami hydrogeologicznymi, wzajemnych relacji pomiędzy wodami powierzchniowymi i podziemnymi, prawami rządzącymi ruchem wód podziemnych, podstawowymi sposobami kartograficznego przedstawiania występowania wód podziemnych oraz szacowania ich zasobów a także podstaw ich ochrony. Student poznaje także różne metody pomiaru natężenia przepływu. W konsekwencji student powinien posiadać umiejętność interpretacji wyników badań hydrogeologicznych i hydrochemicznych, wykonania podstawowych map i przekrojów hydrogeologicznych.
Wymagania wstępne	Zalecane: realizacji efektów kształcenia w zakresie takich modułów jak: Podstawy geologii, Geologia fizyczna, Podstawy chemiczne nauk o Ziemi

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1GS-211-w-1	Kolokwium (x2)	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść ćwiczeń i wskazaną literaturę	1GS-211-1, 1GS-211-2, 1GS-211-3, 1GS-211-6, 1GS-211-7, 1GS-211-8
1GS-211-w-2	prace projektowe i obliczeniowe	Weryfikacja praktyczna wiedzy teoretycznej zdobytej podczas ćwiczeń, wykonanie prac kartograficznych (mapa hydroizohips, hydroizobat, przekrój hydrogeologiczny), obliczeniowych (ocena wielkości liczbowych parametrów hydrogeologicznych skał), interpretacja analizy chemicznej wody.	1GS-211-1, 1GS-211-2, 1GS-211-3, 1GS-211-4, 1GS-211-5, 1GS-211-6, 1GS-211-7, 1GS-211-8
1GS-211-w-3	egzamin pisemny	weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i wskazaną w sylabusie literaturę	1GS-211-1, 1GS-211-2, 1GS-211-3, 1GS-211-4, 1GS-211-5, 1GS-211-6, 1GS-211-7, 1GS-211-8

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	
1GS-211-fs-1	wykład	wykład prezentujący podstawy hydrogeologii od genezy wód podziemnych i ich występowania w różnych ośrodkach przez ich własności fizyko-chemiczne, prawa rządzące ich ruchem, do metod ujmowania wód podziemnych oraz szacowania i ochrony ich zasobów z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	30	Praca ze wskazaną literaturą tematyczną umożliwiającą samodzielne przyswojenie wiedzy podstawowej i jej rozszerzenie.	20	1GS-211-w-3
1GS-211-fs-2	ćwiczenia	Zapoznanie się z praktycznym	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem,	15	

		zastosowaniem wybranych zagadnień hydrogeologii. Omówienie problematyki i metodyki wykonywania poszczególnych prac cząstkowych oraz ich indywidualna realizacja.				1GS-211-w-1, 1GS-211-w-2, 1GS-211-w-3
--	--	--	--	--	--	---