

<b>1.</b>	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>geologia stosowana</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2018/2019 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Hydrogeologia

**Kod modułu:** 04-GEI-S1-211

**1. Liczba punktów ECTS:** 4

<b>2. Zakładane efekty kształcenia modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty kształcenia kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
04-04-GEI-S1-211-1	zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z hydrogeologią oraz obiegiem wody w przyrodzie	04-GEI-S1_W01	1
		04-GEI-S1_W02	2
		04-GEI-S1_W03	1
		04-GEI-S1_W05	3
04-04-GEI-S1-211-2	zna podstawowe własności hydrogeologiczne skał	04-GEI-S1_U01	2
		04-GEI-S1_W02	1
04-04-GEI-S1-211-3	zna prawa rządzące ruchem wód podziemnych	04-GEI-S1_W01	1
		04-GEI-S1_W03	2
04-04-GEI-S1-211-4	potrafi wykonać prostą mapę hydrogeologiczną i przekrój hydrogeologiczny	04-GEI-S1_W06	1
		04-GEI-S1_W10	2
04-04-GEI-S1-211-5	posiada umiejętność podstawowej interpretacji wyników badań składu chemicznego wody	04-GEI-S1_U02	1
		04-GEI-S1_U03	1
		04-GEI-S1_W01	1
04-04-GEI-S1-211-6	zna podstawy ujmowania wód podziemnych	04-GEI-S1_W07	1
		04-GEI-S1_W09	1
		04-GEI-S1_W11	1
04-04-GEI-S1-211-7	zna różne metody pomiaru natężenia przepływu wody w ciekach powierzchniowych i potrafi je zastosować do obliczeń bilansu hydrogeologicznego	04-GEI-S1_U02	1

		04-GEI-S1_W05	3
		04-GEI-S1_W07	2
		04-GEI-S1_W08	2
04-04-GEI-S1-211-8	zna podstawowe zagadnienia związane z zasobami wód podziemnych i ich zagrożeniem antropogenicznym	04-GEI-S1_K03	2
		04-GEI-S1_K05	1
		04-GEI-S1_W03	1
		04-GEI-S1_W04	1
		04-GEI-S1_W07	2
		04-GEI-S1_W09	1
		04-GEI-S1_W11	3

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	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.
<b>Wymagania wstępne</b>	Zalecane: realizacji efektów kształcenia w zakresie takich modułów jak: Podstawy geologii, Geologia fizyczna, Podstawy chemiczne nauk o Ziemi

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>nazwa (typ)</b>	<b>opis</b>	<b>efekty kształcenia modułu</b>
04-04-GEI-S1-211-w-1	Kolokwium (x2)	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść ćwiczeń i wskazaną literaturę	04-04-GEI-S1-211-1, 04-04-GEI-S1-211-2, 04-04-GEI-S1-211-3, 04-04-GEI-S1-211-6, 04-04-GEI-S1-211-7, 04-04-GEI-S1-211-8
04-04-GEI-S1-211-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.	04-04-GEI-S1-211-1, 04-04-GEI-S1-211-2, 04-04-GEI-S1-211-3, 04-04-GEI-S1-211-4, 04-04-GEI-S1-211-5, 04-04-GEI-S1-211-6, 04-04-GEI-S1-211-7, 04-04-GEI-S1-211-8
04-04-GEI-S1-211-w-3	egzamin pisemny	weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i wskazaną w sylabusie literaturę	04-04-GEI-S1-211-1, 04-04-GEI-S1-211-2, 04-04-GEI-S1-211-3, 04-04-GEI-

			S1-211-4, 04-04-GEI-S1-211-5, 04-04-GEI-S1-211-6, 04-04-GEI-S1-211-7, 04-04-GEI-S1-211-8
--	--	--	--

**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	
04-GEI-S1-211-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	04-04-GEI-S1-211-w-3
04-GEI-S1-211-fs-2	ćwiczenia	Zapoznanie się z praktycznym zastosowaniem wybranych zagadnień hydrogeologii. Omówienie problematyki i metodyki wykonywania poszczególnych prac cząstkowych oraz ich indywidualna realizacja.	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem,	15	04-04-GEI-S1-211-w-1, 04-04-GEI-S1-211-w-2, 04-04-GEI-S1-211-w-3