

<b>1.</b>	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>ochrona środowiska</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Hydrogeologia

**Kod modułu:** 1OS\_22

**1. Liczba punktów ECTS:** 2

<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>
1OS_22_1	zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z hydrogeologią oraz obiegiem wody w przyrodzie	1OS_W01 1OS_W03 1OS_W04	4 2 2
1OS_22_2	zna podstawowe własności hydrogeologiczne skał	1OS_W01 1OS_W02 1OS_W08	2 4 2
1OS_22_3	zna prawa rządzące ruchem wód podziemnych	1OS_W04 1OS_W08	2 4
1OS_22_4	potrafi wykonać prostą mapę hydrogeologiczną	1OS_W03 1OS_W07 1OS_W11 1OS_W13	2 2 2 2
1OS_22_5	zna podstawy hydrogeochemii	1OS_U09 1OS_W03 1OS_W04 1OS_W07 1OS_W13	2 2 1 1 1
1OS_22_6	zna podstawy ujmowania wód podziemnych	1OS_U15	2

		1OS_W03	1
		1OS_W07	1
		1OS_W13	1
		1OS_W23	1
1OS_22_7	zna podstawowe zagadnienia związane z zagrożeniem i ochroną zasobów wód podziemnych	1OS_U15	2
		1OS_W06	1
		1OS_W11	2
		1OS_W22	3

### 3. Opis modułu

<b>Opis</b>	W ramach realizacji modułu Hydrogeologia student powinien zapoznać się z problematyką wód podziemnych, jej występowaniem, podstawowymi parametrami hydrogeologicznymi skał, wzajemnymi relacjami pomiędzy wodami powierzchniowymi i podziemnymi, prawami rządzącymi ruchem wód podziemnych, z podstawami formowania się składu chemicznego wód podziemnych i ich ujmowania, podstawowymi sposobami kartograficznego przedstawiania występowania wód podziemnych, a także podstawami ich ochrony. W konsekwencji student powinien posiadać umiejętność interpretacji wyników badań hydrogeologicznych i wykonania podstawowych map hydrogeologicznych.
<b>Wymagania wstępne</b>	Zalecane: realizacji efektów kształcenia w zakresie takich modułów jak: Geologia, Hydrologia i gospodarowanie wodą, Monitoring środowiska

### 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
1OS_22_w_1	kolokwium	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść laboratorium i wskazaną literaturę.	1OS_22_1, 1OS_22_2, 1OS_22_3, 1OS_22_4, 1OS_22_5, 1OS_22_6, 1OS_22_7
1OS_22_w_2	prace projektowe i obliczeniowe	Weryfikacja praktyczna wiedzy teoretycznej zdobytej podczas laboratorium (wykonanie schematu krążenia wody w przyrodzie na przykładowym przekroju hydrogeologicznym), wykonanie prac kartograficznych (mapa hydroizohips, hydroizobat).	1OS_22_1, 1OS_22_4
1OS_22_w_3	test z wykładu	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i wybrane zagadnienia zawarte we wskazanej w sylabusie literaturze.	1OS_22_1, 1OS_22_2, 1OS_22_3, 1OS_22_5, 1OS_22_6, 1OS_22_7

### 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	
1OS_22_fs_1	wykład	wykład prezentujący podstawy hydrogeologii od genezy wód podziemnych i ich występowania w różnych ośrodkach przez ich własności fizyko-chemiczne, prawa	10	Praca ze wskazaną literaturą tematyczną umożliwiającą samodzielne przyswojenie wiedzy podstawowej i jej rozszerzenie.	10	1OS_22_w_3

		rzządzające ich ruchem, do metod ujmowania wód podziemnych oraz szacowania i ochrony ich zasobów z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych				
1OS_22_fs_2	laboratorium	Zapoznanie się z praktycznym zastosowaniem wybranych zagadnień hydrogeologii. Omówienie problematyki i metodyki wykonywania poszczególnych prac cząstkowych oraz ich indywidualna realizacja. Możliwość konsultacji: Konsultacje grupowe lub indywidualne (wedle potrzeb studenta) związane z realizacją programu ćwiczeń (prace projektowe, kartograficzne i obliczeniowe)	10	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	10	1OS_22_w_1, 1OS_22_w_2