



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Hydrogeologia, PG_00048011						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	8	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geotechniki i Inżynierii Wodnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Małgorzata Pruszkowska-Caceres					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Marzena Wójcik					
		dr hab. Małgorzata Pruszkowska-Caceres					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	10.0	0.0	0.0	0.0	25
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	25	5.0		70.0		100
Cel przedmiotu	Zapoznanie studenta z mechanizmami formowania się i przepływu wód podziemnych, z możliwościami ich eksploatacji oraz z potencjalnymi zagrożeniami						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W04] posiada elementarną wiedzę z zakresu mechaniki gruntów, gruntoznawstwa, rekultywacji terenów i geotechniki; ma podstawową wiedzę o składzie powietrza, wody i gleby, zanieczyszczeniach środowiska oraz procesach odpowiedzialnych za ich powstawanie i sposobach ich ograniczania, zna zasady i organizację zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi	Student umie pozyskiwać dane z map i przekrojów hydrogeologicznych oraz interpretować wyniki próbnych pompowań	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
	[K6_W06] ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie informatyki, metod numerycznych i możliwości ich zastosowań do rozwiązywania zadań, opisu zjawisk związanych z przepływem wody w środowisku, w rurach i kanałach otwartych, filtracją, migracją zanieczyszczeń	Student zna podstawowe metody i narzędzia obliczeniowe dla rozwiązania problemu przepływu wód podziemnych. Student zna podstawowe mechanizmy prowadzące do zanieczyszczenia wód podziemnych i podstawowe metody szacowania zasobów wód podziemnych	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_W12] zna teoretyczne podstawy ogólnej cyrkulacji atmosfery, procesów promieniowania, termodynamik atmosfery, fizycznych właściwości powietrza atmosferycznego i procesów klimatotwórczych	Student zna mechanizmy formowania się i przepływu wód podziemnych	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_W13] rozumie procesy kształtujące powierzchnię Ziemi oraz procesy prowadzące do powstawania złóż surowców mineralnych, skalnych oraz paliw kopalnych; rozumie obieg wody w przyrodzie, mechanizmy formowania się zasobów wód podziemnych; ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie geologii, hydrogeologii, hydrologii	Student opisuje procesy geologiczne wewnętrzne i zewnętrzne. Student wyjaśnia zagrożenia wynikające z procesów geologicznych. Student interpretuje wpływ procesów geologicznych na rzeźbę, zagrożenia powierzchni i obieg wód.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U04] potrafi rozpoznać podstawowe skały i minerały, umie tworzyć i czytać mapy oraz przekroje geologiczne i hydrogeologiczne; potrafi czytać i interpretować dokumentację geologiczną	Student ma umiejętność tworzenia i interpretacji map i przekrojów hydrogeologicznych.	[SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_U15] potrafi dokonać interpretacji pomierzonych parametrów meteorologicznych, określić podstawowe elementy charakteryzujące pogodę oraz klimat	Student umie pozyskać dane meteorologiczne i je zinterpretować	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD</p> <p>Wody podziemne w cyklu hydrologicznym. Występowanie wód podziemnych, geneza i wiek wód. Własności hydrogeologiczne skał i gruntów. Przepływ wód podziemnych. Chemizm wód podziemnych. Zanieczyszczenia wód podziemnych. Pomiary i monitoring w środowisku gruntowo-wodnym. Zarządzanie zasobami wód podziemnych.</p> <p>ĆWICZENIA</p> <p>Rozpoznanie warunków hydrogeologicznych na podstawie wierceń. Określenie parametrów hydrogeologicznych warstw wodonośnych na podstawie krzywej uziarnienia. Interpretacja wyników pompowań badawczych w warunkach dopływu ustalonego. Skład chemiczny wód podziemnych. Analiza mapy hydrogeologicznej. Odwodnienie wykopu budowlanego. Sprawdzian wiadomości</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	znajomość matematyki, podstawy hydrologii i geologii		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	sprawdzian z ćwiczeń	60.0%	25.0%
	średnia ocena z projektów	60.0%	25.0%
	test z wykładów	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	- Pazdro Z., Kozerski B. Hydrogeologia ogólna Wyd. Geol. Warszawa 1990 - Wieczysty A., Hydrogeologia Inżynierska, PWN, Warszawa 1982 - Macioszczyk A., Dobrzyński D., Hydrogeochemia, PWN, Warszawa 2002	

	Uzupełniająca lista lektur	- Domenico P.A., Schwartz F.W., Physical and chemical hydrogeology, Wiley, 1998 - Chelmicki W., Woda Zasoby, degradacja, ochrona, PWN Warszawa 2002.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Hydrogeologia - Moodle ID: 36276 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36276
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> - Wymień czynniki wpływające na wysokość zasilania infiltracyjnego wód podziemnych - Podaj przykłady źródeł zanieczyszczeń wód podziemnych - Wykonaj przekrój hydrogeologiczny na podstawie danych z wierceń - Opisz warunki hydrogeologiczne dla wybranej lokalizacji na podstawie mapy hydrogeologicznej 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	