

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-IS1-S207
	studia niestacjonarne:	I-IS1N-S306
Nazwa przedmiotu	Hydrogeologia 1	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Hydrogeology 1	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA ŚRODOWISKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Geotechniki i Gospodarki Odpadami
Koordynator przedmiotu	dr inż. Edyta Nartowska
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr II
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne	-	
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	9			9	

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma w zaawansowanym stopniu uporządkowaną wiedzę z zakresu dokumentacji hydrogeologicznej	IŚ1_W08
	W02	Ma wiedzę z zakresu aspektów prawnych w ochronie środowiska w związku z projektowaniem przedsięwzięć mogących znacznie oddziaływać na środowisko	IŚ1_W11
	W03	Ma w zaawansowanym stopniu uporządkowaną wiedzę z zakresu hydrogeologicznych właściwości gruntów skalistych i nieskalistych	IŚ1_W08
Umiejętności	U01	Potrafi pozyskiwać informacje z baz danych PIG, literatury i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski dotyczące warunków hydrogeologicznych w terenie badań.	IŚ1_U02
	U02	Potrafi organizować pracę indywidualną, potrafi planować i zrealizować harmonogram prac w zakresie opracowania wyników terenowych pomiarów hydrogeologicznych	IŚ1_U03
	U03	Potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego w zakresie hydrogeologii	IŚ1_U04
	U04	Posiada umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	IŚ1_U06
	U05	Potrafi ocenić jakość gruntów skalistych i nieskalistych pod kątem hydrogeologicznym	IŚ1_U19
Kompetencje społeczne	K01	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników obliczeń hydrogeologicznych i ich interpretację	IŚ1_K01
	K02	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych oraz zna znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w hydrogeologii	IŚ1_K02
	K03	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów	IŚ1_K03
	K04	Rozumie znaczenie postępu technicznego. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę z zakresu nowoczesnych rozwiązań w hydrogeologii.	IŚ1_K06

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Dokumentacja hydrogeologiczna dla potrzeb opracowania raportu oddziaływania na środowisko projektowanej inwestycji mogącej zanieczyścić wody podziemne. Podstawa prawna, zakres opracowania. Bazy danych geologicznych. Ocena podatności wód podziemnych na zanieczyszczenia. Strefy ochronne ujęć wód podziemnych Hydrogeologia ogólna. Ogólny podział gruntów: nieskaliste, skaliste. Charakterystyka gruntów nieskalistych. Podstawowe informacje o mineralnych gruntach skalistych. Minerale. Skały magmowe. Podstawowe informacje o mineralnych gruntach skalistych. Skały osadowe. Hydrogeologiczna systematyka wód podziemnych. Woda w strefie aeracji i saturacji. Podstawowe informacje o współczynniku filtracji gruntów. Właściwości wód podziemnych. Prezentacje studenckie.
projekt	Uproszczona dokumentacja hydrogeologiczna dla potrzeb opracowania raportu oddziaływania na środowisko projektowanej inwestycji mogącej zanieczyścić wody podziemne. Etap (1) Analiza ogólna. Wybór terenu badań. Przegląd materiałów archiwalnych, charakterystyka przedsięwzięcia, Tworzenie mapy obszaru filtracji wód podziemnych Tworzenie przekroju hydrogeologicznego Ocena podatności wód podziemnych na zanieczyszczenia Opracowanie części opisowej projektu, ocena warunków geologicznych i hydrogeologicznych, ocena stopnia zagrożenia wód podziemnych

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X		
W02			X	X		
W03			X	X		
U01				X		
U02				X		
U03				X		
U04			X	X		
U05			X	X		
K01				X		X*
K02				X		X*
K03				X		X*
K04				X		X**

*obrona projektu **prezentacja

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie minimum oceny dostatecznej z projektu oraz aktywny udział w pracach zespołu roboczego, uzyskanie pozytywnej oceny z obrony, terminowe oddanie pracy.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		9			9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	3			3		2			4		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	36					24					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					1,0					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	14					26					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,0					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA**Podstawowa**

1. Rodzoch A., 2006 – Zasady sporządzania dokumentacji określających warunki hydrogeologiczne w związku z projektowaniem dróg krajowych i autostrad – poradnik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.

http://geoportal.pgi.gov.pl/css/atlas_y_gi/images/publikacje/zasady_sporzadzania_dokumentacji.pdf

2. Portale branżowe: <https://geolog.pgi.gov.pl/>; <https://geologia.pgi.gov.pl/mapy/>; <https://www.pgi.gov.pl/>

3. Akt prawny: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U.2016.2033)

4. Pazdro Z., Kozerski B., 1990 – Hydrogeologia Ogólna. Wydanie IV. wyd. geol. Warszawa





Uzupełniająca

1. Myślińska E., 2001 - Laboratoryjne badania gruntów. Warszawa. wydaw. Naukowe. PWN, wyd. 3 uzup.
2. Przybyłowicz W. Przewodnik do ćwiczeń z geologii inżynierskiej.. Wyd. PŚk, niepublikowane. (dostępne w laboratorium 4.20 A)
3. Plummer C. C., Carlson, D. H. & Hammersley, L., 2016. Physical Geology (15th Edition). McGraw Hill, New York, 673 pp.
https://archive.org/details/Physical_Geology_15th_Edition_by_Diane_H._Cason_Charles_C._Plummer_Lisa_Hammer/page/n29
4. Materiały o skałach <http://home.agh.edu.pl/~bartus/index.php?action=dydaktyka&subaction=geologia>

