



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Hydrogeologia 1
Nazwa modułu w języku angielskim	Hydrogeology 1
Obowiązuje od roku akademickiego	2017/2018

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	I stopień <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	Ogólno akademicki <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Geotechniki, Geomatyki i Gospodarki Odpadami
Koordinator modułu	dr inż. Agata Ludynia
Zatwierdził:	dr hab. Lidia Dąbek prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	podstawowy <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	obowiązkowy <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 2
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	nie <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15			15	



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawową wiedzą z zakresu hydrogeologii obejmującego informacje o genezie wód podziemnych, hydrogeologicznych własnościach skał, omówienie podstawowych praw ruchu wód podziemnych. Omówienie podstawowych praw i parametrów przepływu wód podziemnych, wprowadzenie w zagadnienia związane z modelowaniem matematycznym w hydrogeologii.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma ogólną wiedzę z zakresu hydrogeologii, hydrologii, geotechniki	W	IŚ_W13	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
W_02	Zna podstawowe problemy inżynierskie gospodarki wodnej	W	IŚ_W11	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05
W_03	Ma podstawową wiedzę z zakresu dynamiki wód podziemnych	W	IŚ_W12 IŚ_W13	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
W_04	Zna podstawowe zasady wykonywania map hydrogeologicznych oraz wykorzystywania ich w projektowaniu prac hydrogeologicznych.	P	IŚ_W13	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
U_01	Potrafi posługiwać się mapami hydrogeologicznymi, interpretować podstawowe dane pochodzące z map.	W/P	IŚ_U03 IŚ_U11	T1A_U02 T1A_U07 T1A_U08
U_02	Potrafi przeanalizować teren badań i zaprojektować odpowiedniego rodzaju prace hydrogeologiczne, hydrogeochemiczne w celu oceny oddziaływania inwestycji na środowisko gruntowo-wodne.	W/P	IŚ_U03 IŚ_U16	T1A_U02 T1A_U03 T1A_U05 T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U10 T1A_U11 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16
U_03	Potrafi prawidłowo zinterpretować i przedstawić, jak działalność człowieka wpływa na środowisko, a tym samym gospodarkę wodną	W/P	IŚ_U09	T1A_U01 T1A_U04 T1A_U10
K_01	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem, ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólne realizowane zadania.	P	IŚ_K01 IŚ_K05	T1A_K03 T1A_K04
K_02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Ma świadomość samodzielnego podnoszenia kwalifikacji zawodowych	W/P	IŚ_K02	T1A_K02 T1A_K05
K_03	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę z hydrogeologii.	W/P	IŚ_K03	T1A_K01 T1A_K02 T1A_K04



Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie do przedmiotu, podstawowe zagadnienia i definicje stosowane w hydrogeologii, pochodzenie wód podziemnych, infiltracja i czynniki nią rządzące	W_01 K_03
2	Woda w strefie aeracji i saturacji, hydrogeologiczne własności skał.	W_01 W_03 K_03
3-4	Hydrogeologiczna charakterystyka występowania wód podziemnych. Formy ośrodków wodonośnych, strefy hydrogeologiczne, hydrogeologiczna systematyka wód podziemnych.	W_01 K_02 K_03
5	Mapy hydrogeologiczne, metody odwzorowania, rodzaje map hydrogeologicznych, opis i interpretacja map hydrogeologicznych.	W_01 U_01 U_02 U_03 K_02 K_03
6-7	Elementy dynamiki wód podziemnych, podstawowe prawa i parametry przepływu wód podziemnych. Badania hydrogeologiczne, metody określania współczynnika filtracji.	W_01 W_02 W_03 W_04 K_02 K_03
8	Matematyczne modelowanie przepływu wód podziemnych, metody analogowe, numeryczne.	W_01 K_02 K_03

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

4. Charakterystyka zadań projektowych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie do przedmiotu projektowanie w hydrogeologii, zasady sporządzania projektów prac hydrogeologicznych w związku z projektowaniem dróg krajowych i autostrad, szczegółowe wymagania, jakim powinny odpowiadać projekty prac hydrogeologicznych, zasady przedkładania do zatwierdzania projektów prac geologicznych.	U_02 K_02 K_03



2-3	Realizacja projektu prac geologicznych dla dokumentacji hydrogeologicznej określającej warunki hydrogeologiczne w związku z projektowaniem inwestycji mogącej zanieczyścić wody podziemne.	U_02 K_01 K_02 K_03
4-5	Interpretacja badań monitoringowych jakości wód podziemnych, analiza budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w rejonie projektowanych prac. analiza map geologicznych i hydrogeologicznych.	U_01 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03
6-7	Kartowanie hydrogeologiczne i sozologiczne dla potrzeb projektów i dokumentacji hydrogeologicznych.	U_01 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03
8	Obliczenia projektowe, projektowanie hydrogeologicznych otworów badawczych, prac wiertniczych, geologicznych i laboratoryjnych.	W_04 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kolokwium
W_02	Kolokwium
W_03	Kolokwium
W_04	Kolokwium, projekt
W_05	Kolokwium, projekt
U_01	Kolokwium, projekt
U_02	Kolokwium, projekt
U_03	Kolokwium, projekt
K_01	Kolokwium, projekt
K_02	Kolokwium, projekt
K_03	Kolokwium, projekt



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	-
3	Udział w laboratoriach	-
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	3
5	Udział w zajęciach projektowych	15
6	Konsultacje projektowe	4
7	Udział w egzaminie/zaliczeniu	-
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	37 <i>(suma)</i>
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,48
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	12
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	-
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	-
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	-
15	Wykonanie sprawozdań	-
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	-
17	Wykonanie projektu i prezentacji multimedialnej	20



18	Przygotowanie do zaliczenia	6
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	38 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,52
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	3,0
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	39
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,56

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Aktualnie obowiązujące akty prawne www.gov.sejm.pl2. Dowgiałło J., Kleczkowski A.S., Macioszczyk T., Różkowski A., 2002 – Słownik hydrogeologiczny. PIG, Warszawa.3. Dowgiałło J., 1971 - Poradnik hydrogeologa, Warszawa.4. Myślińska E., 2001 - Laboratoryjne badania gruntów. Warszawa. wydaw. Naukowe. PWN, wyd. 3 uzup.5. Pazdro Z., Kozerski B., 1990 – Hydrogeologia Ogólna. Wydanie IV. wyd. geol. Warszawa.6. Plewa M (red.), 1998 - Geologia inżynierska i hydrogeologia. Cz. III, Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych.7. Rodzoch A., 2006 – Zasady sporządzania dokumentacji określających warunki hydrogeologiczne w związku z projektowaniem dróg krajowych i autostrad – poradnik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.8. Waclawski M., 1999 - Geologia inżynierska i hydrogeologia. Cz. II, Hydrogeologia.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	