



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-IS2-SW-210e
Nazwa przedmiotu	Ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Surface water and groundwater intakes
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	Sieci i Instalacje Sanitarne
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Wody i Ścieków
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Jarosław Gawdzik, prof. PŚk
Zatwierdził	dr hab. inż. Lidia Dąbek, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr II
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15			15	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma szczegółową wiedzę w zakresie metod ujmowania wód powierzchniowych i podziemnych	IŚ2_W04 IŚ2_W05
	W02	Ma wiedzę o trendach rozwojowych systemów ujęć wody	IŚ2_W05
	W03	Zna normy oraz wytyczne projektowania ujęć wód powierzchniowych jak i podziemnych	IŚ2_W15
Umiejętności	U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł i poddać je niezbędnej ewaluacji	IŚ2_U01
	U02	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji projektu ujęcia wody.	IŚ2_U07
	U03	Potrafi zaprojektować urządzenia do klarowania wody i zrealizować ten projekt używając właściwych metod.	IŚ2_U15
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie i w grupie. Potrafi kształtować relacje interpersonalne.	IŚ2_K01
	K02	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	IŚ2_K05
	K03	Rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych w inżynierii środowiska.	IŚ2_K09

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Omówienie zakresu wykładów. Omówienie literatury przedmiotu. Podstawy formalno-prawne ujmowania wód powierzchniowych i podziemnych. Podział ujęć wód podziemnych.
	2. Ustalanie zasobów wodnych. Warunki poboru wody na ujęciach. Wyposażenie i eksploatacja ujęć. Strefa ochrony sanitarnej ujęcia.
	3. Ujęcia wody za pomocą studni wierconych lub szybowych. Ujęcia lewarowe. Ujęcia wody za pomocą drenów i galerii drenażowych, za pomocą studni promienistych. Sposoby czerpania wody ze studni, studnie zbiorcze.
	4. Metody oceny sprawności studni na podstawie wyników próbnych pompowań. Metody regeneracji studni. Ujęcia wody ze źródeł. Renowacja ujęć wód podziemnych. Ujęcia wody infiltracyjne.
	5. Układu studni i drenaży nadbrzeżnych i poddennych. Podział ujęć wód powierzchniowych. Zasady opracowania projektów ujęć wody powierzchniowej. Charakterystyka źródła wody. Rodzaje ujęć rzecznych w zależności od składu i ilości uzdatnianej wody.
	6. Wybór lokalizacji ujęcia, konstrukcja i warunki stosowania poszczególnych rozwiązań ujmowania wody.
	7. Ujęcia brzegowe z kanałem dopływowym, nurtowe z przewodem grawitacyjnym, oraz zatokowe (bez piętrzenia). Ujęcie progowe. Ujęcie denne drenowe. Ujęcia wód z jezior i zbiorników retencyjnych.
	8. Ujęcia szybowe w korpusie zapory. Strefa ochrony sanitarnej ujęć wód powierzchniowych. Wymagania dotyczące ochrony sanitarnej ujęć wody powierzchniowej i podziemnej.
projekt	1. Omówienie zasad i założeń projektowych. Topografia terenu, wydanie planów sytuacyjnych terenu.
	2. Ocena zapotrzebowania na wodę. Opracowanie koncepcji budowy lub rozbudowy ujęcia.

	3. Ocena zapotrzebowania na wodę. Opracowanie koncepcji budowy lub rozbudowy ujęcia. zatwierdzenie doboru urządzeń. Obliczenie wydajności ujęcia.
	4. Zasady opracowania projektów ujęć wody podziemnej.
	5. Koncepcja wybranego typu ujęcia wody dla jednostki osadniczej.
	6. Wykonanie części opisowej, obliczeniowej oraz graficznej ujęcia wody.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (prezentacja)
W01			X	X		
W02			X	X		
W03			X	X		
U01			X	X		
U02			X			
U03			X	X		
K01				X		
K02				X		
K03			X	X		

A.

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 co najmniej 50% punktów z projektu i prezentacji zadanego tematu projektowego

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	1			3		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,36					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,64					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					h

8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,2	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2	

LITERATURA

1. Budziło B., Wieczysty A.: Projektowanie ujęć wody powierzchniowej. Podręcznik dla studentów wyższych szkół technicznych. Wydanie drugie. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki. Kraków 2007.
2. Dąbkowski L., Sz., Skibiński J., Żbikowski A.: Hydrauliczne podstawy projektów wodno-melioracyjnych. PWRiL, Warszawa 1982.
3. Gabryszewski T. 1983. Wodociągi. Warszawa. Arkady. 1983.
4. Gabryszewski T., A. Wieczysty A., Ujęcia wód podziemnych, Arkady, Warszawa 1985.
5. Szpindor A., Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi, Arkady, Warszawa 1992.
6. Suszczewski K.: Ujęcia wody powierzchniowej. Arkady, Warszawa 1968.
7. Nawrocki J., Biłozor S.: Uzdatnianie wody. Procesy chemiczne i biologiczne, PWN SA, Warszawa-Poznań, 2000.
8. Heidrich Z., Wodociągi i kanalizacja. Tom 1: Wodociągi, WSiP, Warszawa 1999.
9. Aktualnie obowiązujące akty formalno-prawne w zakresie przedmiotu.