



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych
Nazwa modułu w języku angielskim	Surface water and groundwater intakes
Obowiązuje od roku akademickiego	2016/17

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	II 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	Sieci i Instalacje Sanitarne
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Technologii Wody i Ścieków
Koordinator modułu	dr hab. inż. Jarosław Gawdzik
Zatwierdził:	prof. dr hab. Elżbieta Bezak-Mazur

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

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



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Przedmiot „Ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych” umożliwia zapoznanie studentów z charakterystyką typów ujęć wód oraz podstawami ich wykonawstwa. W zakresie ćwiczeń projektowych studenci mogą poznać zasady projektowania wybranych systemów ujmowania wód podziemnych i powierzchniowych.
	(3-4 linijki)

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma szczegółową wiedzę w zakresie metod ujmowania wód powierzchniowych i podziemnych	w/p	IŚ_W04	T2A_W01, T2A_W03, T2A_W04
W_02	Ma wiedzę o trendach rozwojowych systemów ujęć wody	w/p	IŚ_W05	T2A_W03, T2A_W04 T2A_W05
W_03	Zna normy oraz wytyczne projektowania ujęć wód powierzchniowych jak i podziemnych	w/p	IŚ_W15	T2A_W03, T2A_W04; T2A_W05; T2A_W07; T2A_W09; T2A_W12; T2A_W15
U_01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł i poddać je niezbędnej ewaluacji	w/p	IŚ_U01	T2A_U01, T2A_U07, T2A_U10
U_02	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji projektu ujęcia wody.	w/p	IŚ_U07	T2A_U01, T2A_U02, T2A_U07,
U_03	Potrafi zaprojektować urządzenia do klarowania wody i zrealizować ten projekt używając właściwych metod.	w/p	IŚ_U15	T2A_U07, T2A_U08, T2A_U09, T2A_U10, T2A_U11, T2A_U12, T2A_U13, T2A_U16, T2A_U17, T2A_U18, T2A_U19
K_01	Potrafi pracować samodzielnie i w grupie. Potrafi kształtować relacje interpersonalne.	p	IŚ_K01	T2A_K04, T2A_K05
K_02	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną	p	IŚ_K05	T2A_K03,



	oraz gotowość podporządkowania się pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.			
K_03	Rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych w inżynierii środowiska.	w/p	IŚ_K09	T2A_K02

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Omówienie zakresu wykładów. Omówienie literatury przedmiotu. Podstawy formalno-prawne ujmowania wód powierzchniowych i podziemnych.	W_03 U_01 K_03
2-3.	Podział ujęć wód podziemnych. Ustalanie zasobów wodnych. Warunki poboru wody na ujęciach. Wyposażenie i eksploatacja ujęć. Strefa ochrony sanitarnej ujęcia.	W_02 U_01 U_02
4.	Ujęcia wody za pomocą studni wierconych lub szybowych. Ujęcia lewarowe. Ujęcia wody za pomocą drenów i galerii drenażowych, za pomocą studni promienistych.	W_02 U_01 U_03
5.	Sposoby czerpania wody ze studni, studnie zbiorcze. Metody oceny sprawności studni na podstawie wyników próbnych pompowań. Metody regeneracji studni.	W_02 U_01 U_03
6-7.	Ujęcia wody ze źródeł. Renowacja ujęć wód podziemnych. Ujęcia wody infiltracyjne. Układu studni i drenaży nadbrzeżnych i poddennych.	W_03 U_01 K_03
8.	Podział ujęć wód powierzchniowych. Zasady opracowania projektów ujęć wody powierzchniowej.	W_02 W_03 U_03
9.	Charakterystyka źródła wody. Rodzaje ujęć rzecznych w zależności od składu i ilości uzdatnianej wody.	W_02 W_03 U_01
10-11.	Wybór lokalizacji ujęcia, konstrukcja i warunki stosowania poszczególnych rozwiązań ujmowania wody.	W_02 W_03 U_01
12-13.	Ujęcia brzegowe z kanałem dopływowym, nurtowe z przewodem grawitacyjnym, oraz zatokowe (bez piętrzenia). Ujęcie progowe. Ujęcie denne drenowe.	W_01 W_02 W_03 U_01
14-15.	Ujęcia wód z jezior i zbiorników retencyjnych. Ujęcia szybowe w korpusie zapory. Strefa ochrony sanitarnej ujęć wód powierzchniowych. Wymagania dotyczące ochrony sanitarnej ujęć wody powierzchniowej i podziemnej.	W_03 U_01 U_03 K_03

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	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

Wykonanie indywidualnych zadań projektowych

Nr	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Omówienie zasad i założeń projektowych. Topografia terenu, wydanie planów sytuacyjnych terenu.	W_01 W_02 W_03 U_02
2-3	Ocena zapotrzebowania na wodę. Opracowanie koncepcji budowy lub rozbudowy ujęcia.	W_01 W_02 W_03 U_02
4-6	Analiza i ocena ujmowanej wody. Ustalenie procesów jej ujmowania i zatwierdzenie doboru urządzeń. Obliczenie wydajności ujęcia.	W_01 W_02 W_03 U_02
7-8	Koncepcja wybranego typu ujęcia wody dla jednostki osadniczej.	W_01 W_02 W_03 U_02
9-11	Zasady opracowania projektów ujęć wody podziemnej.	W_01 W_02 W_03 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03
12-15	Wykonanie części opisowej, obliczeniowej oraz graficznej ujęcia wody.	W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 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, projekt i jego obrona
W_02	Kolokwium, projekt i jego obrona
W_03	Kolokwium, projekt i jego obrona
U_01	Kolokwium, projekt i jego obrona
U_02	Kolokwium, projekt i jego obrona
U_03	Kolokwium, projekt i jego obrona
K_01	Obserwacja pracy studenta w czasie zajęć
K_02	Obserwacja pracy studenta w czasie zajęć, dyskusja w czasie zajęć
K_03	Dyskusja w czasie zajęć

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)	2
5	Udział w zajęciach projektowych	15
6	Konsultacje projektowe	2
7	Udział w zaliczeniu	2
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	36 (suma)



10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,4
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	2
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 lub dokumentacji	10
18	Przygotowanie do zaliczenia	2
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta <i>(suma)</i>	14
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,6
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	25
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1



E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">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.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	