



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Ujęcia wód podziemnych i powierzchniowych
Nazwa modułu w języku angielskim	Groundwater and surface water intakes
Obowiązuje od roku akademickiego	2013/14

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	niestacjonarne <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	ZWUŚiO; SiIS
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Inżynierii i Ochrony Środowiska
Koordinator modułu	dr inż. Jarosław Gawdzik
Zatwierdził:	dr hab. inż. Lidia Dąbek, prof. PŚk

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	semestr 5
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	Oczyszczanie Wody 1 <i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	tak <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	10			10	



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Przedmiot „Ujęcia wód podziemnych i powierzchniowych” 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/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma podstawową wiedzę w zakresie metod ujmowania wód powierzchniowych i podziemnych	w/p	IŚ_W01 IŚ_W07 IŚ_W09	T1A_W01 T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
W_02	Zna warunki eksploatacji ujęć wód powierzchniowych i podziemnych	w/p	IŚ_W09 IŚ_W10 IŚ_W15	T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
W_03	Ma wiedzę z podstaw projektowania typowych urządzeń stosowanych w systemie ujmowania wód powierzchniowych i podziemnych.	w/p	IŚ_W02 IŚ_W09	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
W_04	Zna wybrane programy komputerowe wspomagające projektowanie.	p	IŚ_W05	T1A_W07
W_05	Ma podstawową wiedzę w zakresie hydrauliki i mechaniki płynów	p	IŚ_W12	T1A_W03
U_01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł i poddać je niezbędnej ewaluacji	w/p	IŚ_U02	T1A_U01 T1A_U05 T1A_U07
U_02	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	w/p	IŚ_U07	T1A_U05
U_03	potrafi zaprojektować urządzenia do ujmowania wody	w/p	IŚ_U16	T1A_U03 T1A_U05 T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U10 T1A_U11 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16
K_01	Potrafi pracować samodzielnie i w grupie. Potrafi zorganizować pracę zespołu, który będzie realizował dane zadanie. Umie rozdzielić pracę pomiędzy członków zespołu na zadania według ich kompetencji.	p	IŚ_K01 IŚ_K05 IŚ_K07	T1A_K03 T1A_K04 T1A_K05 T1A_K01 T1A_K07
K_02	Potrafi sformułować wnioski i opisać wyniki uzyskanej pracy. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników.	p	IŚ_K02 IŚ_K05 IŚ_K07	T1A_K02 T1A_K05 T1A_K04 T1A_K05 T1A_K01 T1A_K07



K_03	Ma świadomość postępu technicznego i konieczności wdrażania nowoczesnych systemów oczyszczania wody	w/p	IŚ_K09	T1A_K02
K_04	Postępuje zgodnie z zasadami etyki	p	IŚ_K08	T1A_K05

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
2.	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
3.	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
4.	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 K_03
5.	Ujęcia wody ze źródeł. Renowacja ujęć wód podziemnych. Ujęcia wody infiltracyjne. Układu studni i drenaży nadbrzeżnych i poddennych.	W_03 U_01
6.	Podział ujęć wód powierzchniowych. Zasady opracowania projektów ujęć wody powierzchniowej.	W_02 W_03 U_03 K_03
7.	Charakterystyka źródła wody. Rodzaje ujęć rzecznych w zależności od składu i ilości uzdatnianej wody.	W_02 W_03 U_01
8.	Wybór lokalizacji ujęcia, konstrukcja i warunki stosowania poszczególnych rozwiązań ujmowania wody.	W_02 W_03 U_01
9.	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
10.	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

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 W_04 W_05 U_02
2	Ocena zapotrzebowania na wodę. Opracowanie koncepcji budowy lub rozbudowy ujęcia.	W_01 W_02 W_03 W_04 W_05 U_02 U_03 K_04
3	Analiza i ocena ujmowanej wody. Ustalenie procesów jej ujmowania i zatwierdzenie doboru urządzeń. Obliczenie wydajności ujęcia.	W_01 W_02 W_03 W_04 W_05 U_02 U_03
4	Koncepcja wybranego typu ujęcia wody podziemnej dla jednostki osadniczej. Opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej studni. Wykonanie operatu wodnoprawnego studni. Hydrogeologiczna obsługa wiercenia studni.	W_01 W_02 W_03 W_04 W_05 U_01 U_02 K_01 K_02 K_03 K_04



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	Egzamin, projekt
W_02	Egzamin, projekt
W_03	Egzamin, projekt
W_04	Projekt
W_05	Projekt
U_01	Egzamin, projekt
U_02	Egzamin, projekt
U_03	Egzamin, projekt
K_01	Projekt
K_02	Projekt
K_03	Egzamin, projekt
K_04	Projekt

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	10
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	3
5	Udział w zajęciach projektowych	10
6	Konsultacje projektowe	5
7	Udział w egzaminie	2
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	30 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,2
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	20
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	30
18	Przygotowanie do egzaminu	20
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	70 (suma)



21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2,8
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	4
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	45
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,8

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.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	