



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	2017/18

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólno akademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Zaopatrzenie w Wodę, Unieszkodliwianie Ścieków i Odpadów; Sieci i Instalacje Sanitarne
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Technologii Wody i Ścieków
Koordinator modułu	Dr hab inż. Jarosław Gawdzik
Zatwierdził:	dr hab. inż. Lidia Dąbek, prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obieralny (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 5
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Oczyszczanie Wody 1 (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	tak (tak / nie)
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.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/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_W02 T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07 T1A_W08
W_02	Zna warunki eksploatacji ujęć wód powierzchniowych i podziemnych	w/p	IŚ_W09 IŚ_W10 IŚ_W15	T1A_W03 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_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
W_04	Zna wybrane programy komputerowe wspomagające projektowanie.	p	IŚ_W05	T1A_W05 T1A_W07
W_05	Ma podstawową wiedzę w zakresie hydrauliki i mechaniki płynów	p	IŚ_W12	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
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_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_K03 T1A_K04 T1A_K05 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 wyk.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Omówienie zakresu wykładów. Omówienie literatury przedmiotu. Podstawy formalno-prawne ujmowania wód powierzchniowych i podziemnych. Podział ujęć wód podziemnych. Ustalanie zasobów wodnych. Warunki poboru wody na ujęciach. Wyposażenie i eksploatacja ujęć.	W_01 W_02 W_03 U_01 U_02
2.	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. Strefa ochrony sanitarnej ujęcia.	W_02 U_01 U_03
3.	Ujęcia wody ze źródeł. Renowacja ujęć wód podziemnych. Ujęcia wody infiltracyjne. Układu studni i drenaży nadbrzeżnych i poddennych. Wybór lokalizacji ujęcia, konstrukcja i warunki stosowania poszczególnych rozwiązań ujmowania wody.	W_03 U_01
4.	Podział ujęć wód powierzchniowych. Zasady opracowania projektów ujęć wody powierzchniowej. Charakterystyka źródła wody. Rodzaje ujęć rzecznych w zależności od składu i ilości uzdatnianej wody. Ujęcie progowe. Ujęcie denne drenowe.	W_02 W_03 U_03 K_03
5.	Ujęcia brzegowe z kanałem dopływowym, nurtowe z przewodem grawitacyjnym, oraz zatokowe (bez piętrzenia). Ujęcia wód z jezior i zbiorników retencyjnych. Ujęcia szybowe w korpusie zapory. Wymagania dotyczące ochrony sanitarnej ujęć wody powierzchniowej i podziemnej.	W_01 W_02 W_03 U_01



2. Charakterystyka zadań projektowych

Nr	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Omówienie zasad i założeń projektowych. Topografia terenu, wydanie planów sytuacyjnych terenu.	W_01-05 U_02
2.	Ocena zapotrzebowania na wodę. Opracowanie koncepcji budowy lub rozbudowy ujęcia.	W_01-05 U_02 U_03 K_04
3.	Analiza i ocena ujmowanej wody. Ustalenie procesów jej ujmowania i zatwierdzenie doboru urządzeń. Obliczenie wydajności ujęcia.	W_01-05 U_02 U_03
4.	Koncepcja wybranego typu ujęcia wody podziemnej dla jednostki osadniczej. Opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej studni.	W_01-05 U_01 U_02 K_01-04
5.	Wykonanie operatu wodnoprawnego studni. Hydrogeologiczna obsługa wiercenia studni.	W_01-05 U_01 U_02 K_01-04

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, obserwacja postawy studenta na zajęciach
K_02	Projekt, obserwacja postawy studenta na zajęciach
K_03	Egzamin, projekt, ocena zaangażowania w dyskusję
K_04	Projekt, obserwacja postawy studenta na zajęciach



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1.	Udział w wykładach	10
2.	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	3
3.	Udział w zajęciach projektowych	10
4.	Konsultacje projektowe	5
5.	Udział w egzaminie	2
6.	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	30 <i>(suma)</i>
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,2
8.	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	20
9.	Wykonanie projektu lub dokumentacji	30
10.	Przygotowanie do egzaminu	20
11.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	70 <i>(suma)</i>
12.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2,8
13.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100
14.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	4
15.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	45
16.	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. Nawrocki J.: Uzdatnianie wody. Procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne, tom 1-2, PWN, Warszawa, 2010.3. Dąbkowski L., Sz., Skibiński J., Żbikowski A.: Hydrauliczne podstawy projektów wodno melioracyjnych. PWRiL, Warszawa 1982.4. Gabryszewski T. 1983. Wodociągi. Warszawa. Arkady. 1983.5. Gabryszewski T., A. Wieczysty A., Ujęcia wód podziemnych, Arkady, Warszawa 1985.6. Szpindor A., Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi, Arkady, Warszawa 1992.7. Suszczewski K.: Ujęcia wody powierzchniowej. Arkady, Warszawa 1968.8. Nawrocki J., Biłozor S.: Uzdatnianie wody. Procesy chemiczne i biologiczne, PWN SA, Warszawa-Poznań, 2000.9. Heidrich Z., Wodociągi i kanalizacja. Tom 1: Wodociągi, WSiP, Warszawa 1999.
-------------------------	--



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

Witryna www modułu/przedmiotu	http://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/studia-niestacjonarne/katalog-studiow/inzynieria-srodowiska
---	---