



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Kanalizacja
Nazwa modułu w języku angielskim	Sewage systems
Obowiązuje od roku akademickiego	2016/2017

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	KSIS
Koordynator modułu	dr inż. Justyna Lisowska
Zatwierdził:	dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	obowiązkowy <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	II
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	zimowy <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	tak <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 modułu jest zapoznanie studentów z budową, zasadami wymiarowania ciśnieniowych i podciśnieniowych systemów kanalizacyjnych
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę w zakresie budowy oraz zasady działania kanalizacji ciśnieniowej i podciśnieniowej.	w/p	IŚ_W13	T2A_W03 T2A_W06 T2A_W08 T2A_W09
W_02	Zna materiały i sposoby łączenia ciśnieniowych przewodów sieci zewnętrznej.	w/p	IŚ_W03	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W05 T2A_W07
W_03	Zna warunki eksploatacji ciśnieniowych systemów kanalizacyjnych oraz urządzeń i armatury stosowanej na sieci podciśnieniowej.	w/p	IŚ_W06 IŚ_W12	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W09 T2A_W12
U_01	Potrafi zaprojektować elementy systemów usuwania ścieków	w/p	IŚ_U08 IŚ_U15 IŚ_U18	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U12 T2A_U15 T2A_U16 T2A_U17 T2A_U18
U_02	Potrafi dobrać odpowiednie materiały do projektowanych elementów sieci kanalizacyjnej.	w/p	IŚ_U07	T2A_U01 T2A_U02 T2A_U07
U_03	Potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania systemu kanalizacyjnego i ocenić istniejące rozwiązania techniczne (obiekt)	w/p	IŚ_U15	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U12 T2A_U15 T2A_U18
K_01	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za realizowane zadania projektowe.	w/p	IŚ_K05	T2A_K03
K_02	Rozumie konieczność postępu technicznego i wdrażania nowych rozwiązań technicznych w inżynierii środowiska.	w/p	IŚ_K09	T2A_K02
K_03	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	p	IŚ_K02 IŚ_K08	T2A_K02 T2A_K03 T2A_K05 T2A_K07



Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Zasada działania kanalizacji ciśnieniowej oraz historia jej opracowania i zastosowania.	W_01 U_01 K_02 U_03
2.	Wewnętrzne instalacje domowe oraz urządzenia zbiornikowo – tłoczne.	W_01
3.	Ciśnieniowe przewody sieci zewnętrznej – materiały konstrukcyjne rur, sposoby ich łączenia i układania w gruncie.	W_02 U_02 K_01
4.	Urządzenia i armatura stosowane na kanalizacji ciśnieniowej. Zasady eksploatacji ciśnieniowych systemów kanalizacyjnych	W_03 U_02 K_01 U_03
5.	Zasada działania kanalizacji podciśnieniowej oraz historia jej opracowania i stosowania.	W_01 U_01 K_02 U_03
6.	Studzienki zbiorcze oraz centralne stacje zbiorcze.	W_01
7.	Przewody podciśnieniowe oraz sposoby ich układania w gruncie.	W_02
8.	Urządzenia i armatura stosowane na sieci podciśnieniowej oraz zasady jej eksploatacji	W_01 W_03 K_01

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

4. Charakterystyka zadań projektowych

Nr zajęć proj.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1/2/3	Projekt sieci kanalizacji ciśnieniowej dla zadanej jednostki osadniczej - dobór średnic przewodów -określenie prędkości przepływu, spadków oraz strat hydraulicznych na poszczególnych odcinkach sieci -określenie wartości ciśnienia w poszczególnych węzłach sieci.	W_01 W_03 U_01 U_02 U_03 K_02 K_03
4/5	Dobór pompy tłoczącej ścieki z agregatów, dobór armatury	W_01 U_01 K_01 K_03
6/7/8	Projekt sieci kanalizacji podciśnieniowej dla zadanej jednostki osadniczej wg wytycznych ATV - dobór średnic przewodów -określenie prędkości przepływu, spadków oraz strat hydraulicznych na poszczególnych odcinkach sieci	W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 U_03 K_01 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	Egzamin, projekt, obrona projektu
W_02	Egzamin, projekt, obrona projektu
W_03	Egzamin, projekt, obrona projektu
U_01	Egzamin, projekt, obrona projektu
U_02	Egzamin, projekt, obrona projektu
U_03	Egzamin, projekt, obrona projektu
K_01	Projekt, obrona projektu, obserwacja pracy studenta na zajęciach
K_02	Projekt, obrona projektu, dyskusja na zajęciach
K_03	Projekt, obrona projektu

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	4
7	Udział w egzaminie	2
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	38 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach	1,52



	wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	8
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	8
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	11
18	Przygotowanie do egzaminu	10
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	37 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,48
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	3
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	30
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,2



D. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Błaszczak P., Kanalizacja. Sieci i pompownie. Tom I. Arkady, Warszawa 19832. Bień January B., Cholewińska Magda.: Systemy kanalizacji podciśnieniowej i ciśnieniowej, Skrypt politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 20013. Denczew S.: Królikowski A.: Podstawy nowoczesnej eksploatacji układów wodociągowych i kanalizacyjnych. Arkady, Warszawa 2002.4. Błażejowski R., Kanalizacja wsi. PZITS O/Wielkopolski, Poznań, 20035. Heidrich Z.: Sanitacja wsi. Wydawnictwo Seidel Przywecki” Sp.zo.o., Warszawa 20086. Łomotowski J., Kanalizacja ciśnieniowa - kierunki zmian w stosowanych rozwiązaniach, Wodociągi i Kanalizacja 2011, Nr 3.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	