



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Niekonwencjonalne systemy sieci sanitarnych
Nazwa modułu w języku angielskim	Unconventional sanitary pipeline systems
Obowiązuje od roku akademickiego	2016/2017

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Odnawialne Źródła Energii
Poziom kształcenia	I stopień <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	ogólnoakademicki <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	-
Jednostka prowadząca moduł	KSIS
Koordinator modułu	dr inż. Justyna Lisowska
Zatwierdził:	prof. dr hab. inż. Andrzej Kuliczkowski

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	IV
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	letni <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				



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z budową, zasadami wymiarowania ciśnieniowych i podciśnieniowych systemów kanalizacyjnych (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 wiedzę w zakresie budowy oraz zasady działania kanalizacji ciśnieniowej i podciśnieniowej.	w	OZE_W09	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
W_02	Zna materiały i sposoby łączenia ciśnieniowych przewodów sieci zewnętrznej.	w	OZE_W09	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
W_03	Zna warunki eksploatacji ciśnieniowych systemów kanalizacyjnych oraz urządzeń i armatury stosowanej na sieci podciśnieniowej.	w	OZE_W09	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
U_01	Potrafi zaprojektować elementy systemów usuwania ścieków	w	OZE_U15	T1A_U03 T1A_U05 T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U10 T1A_U11 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16
U_02	Potrafi dobrać odpowiednie materiały do projektowanych elementów sieci kanalizacyjnej.	w	OZE_U15	T1A_U03 T1A_U05 T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U10 T1A_U11 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16
K_01	Rozumie konieczność postępu technicznego i wdrażania nowych rozwiązań technicznych w inżynierii środowiska.	w	OZE_K09	T2A_K02



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_01
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
5.	Zasada działania kanalizacji podciśnieniowej oraz historia jej opracowania i stosowania.	W_01 U_01 K_01
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 zadań projektowych

--	--	--

3. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

--	--	--

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
W_02	kolokwium
W_03	kolokwium
U_01	sprawozdanie, kolokwium
U_02	sprawozdanie, kolokwium
K_01	dyskusja na zajęciach



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	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17 <i>(suma)</i>
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,68
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	2
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	4
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	27
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	33 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,32
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>	27
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,08

E. LITERATURA

Wykaz literatury	Literatura podstawowa:
	1. Błaszczak P., Kanalizacja. Sieci i pompownie. Tom I. Arkady, Warszawa 1983
	2. Bień January B., Cholewińska M.: Systemy kanalizacji podciśnieniowej i ciśnieniowej, Skrypt Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2001
	3. Denczew S.: Królikowski A.: Podstawy nowoczesnej eksploatacji układów wodociągowych i kanalizacyjnych. Arkady, Warszawa 2002.
	4. Błazejewski R., Kanalizacja wsi. PZITS O/Wielkopolski, Poznań, 2003
1. Heidrich Z.: Sanitacja wsi. Wydawnictwo Seidel Przywecki" Sp.zo.o., Warszawa 20086.	



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

	Williamson S.: Drop Structure Design for Wastewater and Stormwat 2. Collection Systems. Parsons Brinckerhoff, New York 2001
Witryna WWW modułu/przedmiotu	