



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Systemy kanalizacyjne
Nazwa modułu w języku angielskim	Sewer systems
Obowiązuje od roku akademickiego	2017/2018

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (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 Sieci i Instalacji Sanitarnych
Koordinator modułu	dr hab. inż. Emilia Kuliczowska prof. PŚk
Zatwierdził:	dr hab. 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 VII
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	- (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	tak (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	5

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



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z poszczególnymi etapami towarzyszącymi budowie kanalizacji grawitacyjnej i niekonwencjonalnej w wykopach oraz projektowaniem kanalizacji ogólnospławnej z towarzyszącymi jej obiektami specjalnymi.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inn e)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna poszczególne etapy towarzyszące budowie kanalizacji grawitacyjnej i niekonwencjonalnej w wykopach, sposobów wykonywania wykopów oraz rodzaju sprzętu	w/p	IŚ_W09,	T1A_W03, T1A_W04, T1A_W05, T1A_W06, T1A_W07
W_02	Zna metody odwadniania wykopów oraz sposoby zabezpieczeń ścian wykopów	w	IŚ_W09, IŚ_W15	T1A_W03, T1A_W04, T1A_W05, T1A_W06, T1A_W07
W_03	Zna sposoby posadowienia oraz wykonania konstrukcji przewodów kanalizacyjnych	w/p	IŚ_W09, IŚ_W11,	T1A_W03, T1A_W04, T1A_W05, T1A_W06, T1A_W07
U_01	Potrafi dokonać obliczeń wielkości przepływów ścieków w kanalizacji ogólnospławnej oraz zaprojektować odpowiedni przekrój i materiał przewodu,	p	IŚ_U12, IŚ_U15,	T1A_U07, T1A_U08, T1A_U09, T1A_U10, T1A_U14, T1A_U15
U_02	Potrafi dokonać obliczeń i zaprojektować grawitacyjną sieć kanalizacji ogólnospławnej łącznie z posadowieniem przewodów w wykopie	p	IŚ_U05, IŚ_U16, IŚ_U23, IŚ_U24, IŚ_U27	T1A_U03, T1A_U04, 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 nad wyznaczonym zadaniem projektowym	p	IŚ_K01, IŚ_K09	T1A_K03, T1A_K02
K_02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników projektu i ich interpretację	p	IŚ_K02, IŚ_K08	T1A_K02, T1A_K05



Treści kształcenia

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wyk.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Czynności przygotowawcze w tym trasowanie. Wykonanie wykopu.	W_01
2.	Zabezpieczanie ścian wykopu.	W_02
3.	Metody odwadniania wykopów.	W_02
4.	Wykonanie podbudowy pod konstrukcję kanału.	W_03
5.	Wykonanie konstrukcji z prefabrykatów.	W_03
6.	Wykonanie konstrukcji monolitycznych..	W_03
7-8.	Zasypanie wykopu oraz odbiór kanału po zakończeniu budowy.	W_01

2. Charakterystyka zadań projektowych

Nr zajęć proj.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Zaprojektowanie planu sieci kanalizacji ogólnospławnej grawitacyjnej dla zadanej jednostki osadniczej zgodnie z założeniami	U_01, U_02 K_01, K_02 W_01, W_03
2.	Obliczenie sumarycznych wskaźników odpływu ścieków sanitarnych z terenu mieszkalnictwa i przemysłu oraz podział zlewni na powierzchnie cząstkowe wraz z obliczeniem ich wielkości	U_01, U_02 K_01, K_02
3.	Podział zlewni na powierzchnie cząstkowe zgodnie z kierunkiem spływu ścieków deszczowych wraz z obliczeniem ich wielkości.	U_01, U_02 K_01, K_02
4.	Obliczenie przepływów w kanałach (ścieków deszczowych - metodą granicznych natężeń)	U_01, U_02 K_01, K_02
5-6.	Dobór średnic kanałów, spadków	U_01, U_02 K_01, K_02 W_03
7-8.	Zagłębienie sieci	U_01, U_02, K_01, K_02

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,
W_03	egzamin, projekt
U_01	projekt
U_02	projekt
K_01	projekt, obserwacja pracy studenta na zajęciach
K_02	projekt, obserwacja pracy studenta na zajęciach



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1.	Udział w wykładach	15
2.	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	3
3.	Udział w zajęciach projektowych	15
4.	Konsultacje projektowe	5
5.	Udział w egzaminie	2
6.	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	40
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,60
8.	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	28
9.	Wykonanie projektu lub dokumentacji	30
10.	Przygotowanie do egzaminu	27
11.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	85
12.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	3,40
13.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125
14.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	5
15.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	50
16.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2,00

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Błaszczyk P., Roman M., Stamatello M.: Kanalizacja t.I. Warszawa PWN 19832. Dudczak A. Koparki. Teoria i projektowanie. PWN. Warszawa 20003. Królikowska J., Królikowski A.: Wody opadowe. Odprowadzanie, zagospodarowanie, podczyszczanie i wykorzystanie. Seidel-Przywecki. Warszawa 20124. Kuliczkowski A.: Rury kanalizacyjne, t. II. Projektowanie konstrukcji, monografia nr 42, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, 20045. Madryas C., Kolonko A., Wysocki L.: Konstrukcje przewodów kanalizacyjnych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 20026. Przysański J.: Wykopy, fundamentowanie i odwadnianie gruntu. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. Poznań 1984
Witryna WWW modułu/przedmiotu	http://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/studia-niestacjonarne/katalog-studiow/inzynieria-srodowiska/