



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Systemy kanalizacyjne
Nazwa modułu w języku angielskim	Sewer systems
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

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	stacjonarne <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	-
Jednostka prowadząca moduł	KS i IS
Koordynator modułu	dr inż. Emilia Kuliczowska
Zatwierdził:	prof. dr hab. inż. Andrzej Kuliczowski

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	V
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	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15			30	



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. (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	Zna poszczególne etapy towarzyszące budowie kanalizacji grawitacyjnej i niekonwencjonalnej w wykopach, sposobów wykonywania wykopów oraz rodzaju sprzętu	w	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_W11, 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 IŚ_W21,	T1A_W03, T1A_W04, T1A_W05, T1A_W06, T1A_W07, T1A_W11
U_01	Potrąfi dokonać obliczeń wielkości przepływów ścieków w kanalizacji ogólnospławnej oraz zaprojektować odpowiedni przekrój i materiał przewodu	w/p	IŚ_U12, IŚ_U15, IŚ_U16	T1A_U03, T1A_U05, T1A_U07, T1A_U08, T1A_U09, T1A_U10, T1A_U11, T1A_U13, T1A_U14, T1A_U15, T1A_U16
U_02	Potrąfi dokonać obliczeń i zaprojektować grawitacyjną sieć kanalizacji ogólnospławnej	w/p	IŚ_U12, IŚ_U15, IŚ_U16	T1A_U03, T1A_U05, T1A_U07, T1A_U08, T1A_U09, T1A_U10, T1A_U11, T1A_U13, T1A_U14, T1A_U15, T1A_U16
U _03	Potrąfi dokonać obliczeń i zaprojektować wybrane obiekty specjalne na sieci, a także posadowienie ich w wykopie	w/p	IŚ_U12, IŚ_U15, IŚ_U16, IŚ_U23, IŚ_U24	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 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 wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-2	Czynności przygotowawcze w tym trasowanie. Wykonanie wykopu.	W_01
3-4	Zabezpieczanie ścian wykopu.	W_02
5-7	Metody odwadniania wykopów.	W_02
8-9	Wykonanie podbudowy pod konstrukcję kanału.	W_03
10-11	Wykonanie konstrukcji z prefabrykatów.	W_03
12-13	Wykonanie konstrukcji monolitycznych..	W_03
14-15	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
1,2	Zaprojektowanie układu kanałów ogólnospławnych na zadanym planie sytuacyjno-wysokościowym.	W_01, U_01, U_02
3-6	Podział zlewni na powierzchnie cząstkowe zgodnie z kierunkiem spływu ścieków deszczowych oraz ścieków sanitarnych wraz z obliczeniem ich wielkości.	W_01, W_02, U_01, U_02
7-18	Obliczenie wielkości przepływów w kanałach, dobór średnic, spadków	W_01, W_02 U_01, U_02
19-22	Zaprojektowanie zagłębień sieci oraz uzbrojenia.	W_02, U_01
23-25	Zaprojektowanie przelewu burzowego.	U_01, U_02
26-30	Zaprojektowanie wylotu do odbiornika.	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, projekt
W_03	egzamin, projekt
U_01	egzamin, projekt
U_02	egzamin, projekt
U_03	egzamin, projekt
K_01	egzamin, projekt



K_02	egzamin, projekt
------	------------------

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)	3
5	Udział w zajęciach projektowych	30
6	Konsultacje projektowe	3
7	Udział w egzaminie	2
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	53 <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>	2,12
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
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	27
18	Przygotowanie do egzaminu	10
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	47 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,88
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>	60
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2,40



E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Błaszczak 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	