



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-IS2-SS-210d
Nazwa przedmiotu	Przebudowa systemów kanalizacyjnych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Rebuilding sewage system
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	Sieci i Instalacje Sanitarne
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych
Koordynator przedmiotu	Prof. dr hab. inż. Andrzej Kuliczkowski
Zatwierdził	dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy
Status przedmiotu	wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	II
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15		-	15	-



EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę z zakresu czynników ekonomicznych optymalizacji systemów kanalizacyjnych	IŚ2_W08
	W02	zna modele optymalizacji systemów kanalizacyjnych	IŚ2_W07
	W03	ma wiedzę o trendach rozwojowych w inżynierii środowiska w tym z zakresu optymalizacji systemów kanalizacyjnych.	IŚ2_W05
Umiejętności	U01	potrafi wybrać wariant optymalny przebudowy systemu kanalizacyjnego	IŚ2_U10
	U02	potrafi zoptymalizować parametry techniczne przebudowywanego systemu kanalizacyjnego	IŚ2_U17
	U03	Potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych stosowanych w optymalizacji systemów kanalizacyjnych.	IŚ2_U16
Kompetencje społeczne	K01	ma świadomość konieczności samodzielnego poszerzania wiedzy z zakresu przebudowy systemów kanalizacyjnych	IŚ2_K03
	K02	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy z zakresu przebudowy systemów kanalizacyjnych.	IŚ2_K06
	K03	Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej	IŚ2_K08

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Przykłady przebudowy systemów kanalizacyjnych z Wiednia, Karlsruhe, Berlina, Bazylei, Wrocławia, Hanoweru i Londynu.
	2. Charakterystyka systemu optymalizacyjnego KA-83 przebudowy układów kanalizacyjnych
	3. Zasady trasowania, obliczania przepływów i doboru rodzaju przekroju poprzecznego przewodów..
	4. Ekonomiczny aspekt specyfiki przebudowy kolektorów w warunkach miejskich (modele KA 2001 i KA-05).
	5. Optymalizacja profilu podłużnego kolektorów (model KA-08). Optymalizacja tempa robót i dobór metody wykopowej lub bezwykopowej (model KA-06).
	6. Dobór technicznie przydatnych technologii budowy kolektorów kanalizacyjnych oraz ich optymalizacja (model KA-11 i KA-12). Optymalizacja liczby wariantów nośności konstrukcji kanałowych oraz odpowiadających im obciążeń (model KA-14).
	7. Optymalizacja konstrukcji żelbetowego kolektora kanalizacyjnego (model KA-15).
	8 Wybór optymalnego wariantu inwestycyjnego (model KA-18). Uzyskane efekty ekonomiczne w wyniku zastosowania systemu KA-83.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć



METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			x	x		
W02			x	x		
W03			x	x		
U01			x	x		
U02			x	x		
U03			x	x		
K01			x	x		
K02			x	x		
K03			x	x		

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	Zaliczenie z oceną	<i>Uzyskanie co najmniej 50% punktów z zaliczenia</i>
projekt	Zaliczenie z oceną	<i>Uzyskanie co najmniej 50% punktów z zaliczenia i oceny dostatecznej z projektu</i>

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,36					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,64					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					h



10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2	
-----	--	----------	--

LITERATURA

1. Kulickowski A.: Optymalizacja kolektorów kanalizacyjnych przebudowanych w warunkach miejskich, Prace Naukowe Instytutu Inżynierii Lądowej Politechniki Wrocławskiej nr 35, monografie nr 12, Wrocław 1988, s. 122