



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-IS2-S-108a
Nazwa przedmiotu	Rehabilitation of sewers and water supply systems
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Rehabilitation of sewers and water supply systems
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. A. Kuliczkowski
Zatwierdził	Dr hab. Lidia Dąbek prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot podstawowy
Status przedmiotu	wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr II
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	nie
Liczba punktów ECTS	3

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 metod renowacji i rekonstrukcji systemów wodociągowych i kanalizacyjnych.	IŚ2_W04 IŚ2_W05
	W02	Zna problemy techniczne związane z rekonstrukcją i renowacją systemów wodociągowych i kanalizacyjnych	IŚ2_W04 IŚ2_W15
Umiejętności	U01	Potrafi obliczyć grubość powłoki renowacyjnej systemów kanalizacyjnych.	IŚ2_U01 IŚ2_U02 IŚ2_U09
	U02	Potrafi dobrać właściwą metodę odnowy sieci kanalizacyjnej i wodociągowej.	IŚ2_U01 IŚ2_U02 IŚ2_U10
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy z zakresu renowacji i rekonstrukcji systemów kanalizacyjnych i wodociągowych.	IŚ2_K06
	K02	Ma świadomość samodzielnego poszerzania wiedzy i podnoszenia kompetencji zawodowych z zakresu renowacji i rekonstrukcji systemów kanalizacyjnych i wodociągowych.	IŚ2_K03 IŚ2_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Buckling of pipes and pipeline rehabilitation plastic liners on chosen examples.
	2. Field measurements of sewer main structural integrity.
	3. The criterions of urgency of sewerlines rehabilitation.
	4. The loadings due to traffic considered in design of trenchless rehabilitation of sewage pipes.
	5. Problems of surveying, designing and realization of trenchless renovation of sewerage.
projekt	1. Calculation of Insituform thickness by the AWWA method to rehabilitate partially damaged gravity Sewer pipe.
	2. Calculation of Insituform thickness by the AWWA method to rehabilitate completely damaged gravity sewer pipe.

*) 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		
U01			X	X		
U02				X		



K01			X	X		
K02			X	X		

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z projektu

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		h
2.	Inne (konsultacje)	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	41					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,64					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1.2					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					

LITERATURA

1. Kuliczkowski A., Staszewski G.: New possibilities of storm water flow control In sewerage systems. Materiały konferencyjne: Research on hydraulic engineering, Politechnika Gdańska, Gdańsk 1995, s. 189-196;



2. Kuliczkowski A., Pluta R., Zwierzchowski D.: Diagnostic and Renewal of Sewers. Materiały konferencyjne: Trenchless Tech, ISST, Ekoland, Warszawa 1995, s. 111-118;
3. Kuliczkowski A., Cholewa D., Staszewski G.: Environmental protection In aspekt of leaky sewerage. Materiały konferencyjne: 3rd Conference on environmental and mineral processing. Uniwersytet Techniczny, Ostrawa, 1996, s.69-74;
4. Kuliczkowski A.: Sewage Information System for Trenchless Renewal of Sewage Systems, Materiały konferencyjne: International Symposium on Water Management and Hydraulic Engineering, Uniwersytet Techniczny Zagrzeb, Dubrownik, Chorwacja, 1998, s. 467-472;
5. Kuliczkowski A., Kubicka U.: Analysis of static calculation methods of plastic pipelines according to the field measurements. Materiały kongresowe: 6 Internationaler Kongress Pipeline Construction Show 200, Hamburg, s. 265-274;