



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Rehabilitation of sewers and water supply systems
Nazwa modułu w języku angielskim	Rehabilitation of sewers and water supply systems
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	II 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	Sieci i Instalacje Sanitarne
Jednostka prowadząca moduł	KSiS
Koordinator modułu	Prof. dr hab. inż. Andrzej Kuliczkowski
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 angielski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	I
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	3

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



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z problematyką bezwykopowej odnowy przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. <i>(3-4 linijki)</i>
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę z zakresu metod renowacji i rekonstrukcji systemów wodociągowych i kanalizacyjnych.	w	IŚ_W05 IŚ_W06 IŚ_W07	T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W07
W_02	Zna problemy techniczne związane z rekonstrukcją i renowacją systemów wodociągowych i kanalizacyjnych.	w	IŚ_W05 IŚ_W07	T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06
.....				
U_01	Potrafi obliczyć grubość powłoki renowacyjnej systemów kanalizacyjnych.	w, p	IŚ_W15 IŚ_U12 IŚ_U19	T2A_U09 T2A_U12 T2A_U18 T2A_U19
U_02	Potrafi dobrać właściwą metodę odnowy sieci kanalizacyjnej i wodociągowej.	w	IŚ_U11 IŚ_U12	T2A_U12 T2A_U19
.....				
K_01	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy z zakresu renowacji i rekonstrukcji systemów kanalizacyjnych i wodociągowych.	w, p	IŚ_K06	T2A_K07
K_02	Ma świadomość samodzielnego poszerzania wiedzy z zakresu renowacji i rekonstrukcji systemów kanalizacyjnych i wodociągowych.	w, p	IŚ_K03	T2A_K01

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-3	Buckling of pipes and pipeline rehabilitation plastic liners on chosen examples.	W_01 W_02 K_01 K_02
4-6	Field measurements of sewer main structural integrity.	W_01 W_02 U_02 K_01 K_02
7-9	The criterions of urgency of sewerlines rehabilitation.	W_02 K_01 K_02
10-12	The loadings due to ttraffic considered in design of trenchles rehabilitation of sewage pipes.	W_02 K_01 K_02
13-15	Problems of surveying, designing and realization of trenchless renovation of sewerage.	W_02 U_02 K_01



		K_02
--	--	------

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-3	Calculation of Insituform thickness by the AWWA metod to rehabilitate partially damaged gravity Sewer pipe.	U_01 U_02 K_01 K_02
4-8	Calculation of Insituform thickness by the AWWA metod to rehabilitate completely damaged gravity Sewer pipe.	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	Kolokwium
W_02	Kolokwium
U_01	Ocena projektu wraz z jego obroną
U_02	Kolokwium, Ocena projektu wraz z jego obroną
K_01	Dyskusja w czasie zajęć
K_02	Dyskusja w czasie zajęć



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	30
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	5
5	Udział w zajęciach projektowych	15
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	50 <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
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	5
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	10
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	25 <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
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	3
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	25
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1



E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Kulickowski 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. Kulickowski A., Pluta R., Zwierzchowski D.: Diagnostic and Renewal of Sewers. Materiały konferencyjne: Trenchless Tech, ISST, Ekoland, Warszawa 1995, s. 111-118;3. Kulickowski A., Cholewa D., Staszewski G.: Enviromental protection In aspekt of leaky sewerage. Materiały konferencyjne: 3rd Conference on environmental and mineral processing. Uniwersytet Techniczny, Ostrawa, 1996, s.69-74;4. Kulickowski A.: Sewage Information System for Trenchless Tenewal of Sewage Systems, Materiały konferencyjne: International Sympodium on Water Management and Hydraulic Engineering, Uniwersytet Techniczny Zagrzeb, Dubrownik, Chorwacja, 1998, s. 467-472;5. Kulickowski 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;
Witryna WWW modułu/przedmiotu	