



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>Applications of Trenchless Techniques</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2012/2013</b>

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Inżynieria Środowiska</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b> (I stopień / II stopień)
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b> (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>stacjonarne</b> (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	<b>Sieci i Instalacje Sanitarne Zaopatrzenie w Wodę, Unieszkodliwianie Ścieków i Odpadów</b>
Jednostka prowadząca moduł	<b>KSİS</b>
Koordinator modułu	<b>dr inż. Agata Zwierzchowska</b>
Zatwierdził:	<b>prof.dr hab.inż. Andrzej Kuliczkowski</b>

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>kierunkowy</b> (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	<b>nieobowiązkowy</b> (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	<b>język angielski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>VI</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>letni</b> (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	(kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	<b>nie</b> (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>



Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15				

### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Celem modułu jest nabycie wiedzy w zakresie wybranych problemów bezwykopowej renowacji przewodów kanalizacyjnych, możliwości zastosowania technologii bezwykopowej budowy oraz słownictwa w j.angielskim dotyczącego technologii bezwykopowych. (3-4 linijki)
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę w zakresie właściwości kamionki i rur z tworzyw sztucznych stosowanych w technikach bezwykopowych i potrafi je porównać	w	IŚ_W01 IŚ_W06	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W07
W_02	Zna strategię postępowania w przypadku renowacji sieci kanalizacyjnej z wykorzystaniem technik bezwykopowych	w	IŚ_U12 IŚ_U25	T1A_U09 T1A_U10
W_03	Zna problemy realizacyjne pojawiające się w bezwykopowej renowacji sieci kanalizacyjnej	w	IŚ_W15	T1A_W06
U_01	Potrafi zaplanować odpowiednie działania naprawcze i odnowieniowe	w	IŚ_U16	T1A_U05 T1A_U07 T1A_U13 T1A_U16
U_02	Opanował umiejętność porozumiewania się w języku angielskim łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu technologii bezwykopowych	w	IŚ_U06	T1A_U01 T1A_U03 T1A_U06
K_01	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat technologii bezwykopowych	w	IŚ_U07 IŚ_K06	T1A_U05 T1A_K07

### Treści kształcenia:

#### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Comparative analysis of properties of vitrified clay and plastic pipes used in trenchless techniques	W_01 U_02
2	The strategy for renovation of sewerage system using trenchless techniques	W_02 U_02 K_01
3	Surveying, designing and realization problems of trenchless renovation of sewerage	W_03 U_02
4	Future technologies of trenchless renovation of the pipelines which have been earlier no-dig renovated	W_03 U_02
5	Presentation of several films about new trenchless techniques from different countries	W_03 U_02
6	Soil displacement techniques-area of application	U_02



7	Soil removal techniques- area of application	U_02
8	Aspects of environmental protection in trenchless pipe laying	U_02 K_01

### 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
W_03	Kolokwium
U_01	Kolokwium
U_02	Kolokwium
K_01	Kolokwium

### 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	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>18</b> (suma)
10	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	<b>0,7</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	38
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów	20
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>58</b> (suma)
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	<b>2,3</b>



22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>76</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	
25	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	

### D. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Stein D.: Trenchless Technology for Installation of Cables and Pipelines. Stein and Partner. Germany 2005
Witryna WWW modułu/przedmiotu	