



Załącznik nr 7

do Zarządzenia Rektora nr 10/12
z dnia 21 lutego 2012r.

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Technologie bezwykopowe
Nazwa modułu w języku angielskim	Trenchless technologies
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	ogólnoakademicki <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	Sieci i Instalacje Sanitarne
Jednostka prowadząca moduł	KSİS
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	obowiązkowy <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	VII
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	zimowy <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	nie <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15				



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi wiadomościami w zakresie technik bezwykopowych: podziałem technik bezwykopowych, zakresem stosowania, charakterystyką oraz przykładami realizacji wykonanych w Polsce i za granicą. <i>(3-4 linijki)</i>
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma podstawową wiedzę z zakresu bezwykopowych wymian, napraw, renowacji i rekonstrukcji sieci podziemnych.	w	IŚ_W06 IŚ_W15	T1A_W04 T1A_W06 T1A_W07
W_02	Zna podstawowe metody bezwykopowej budowy sieci podziemnych.	w	IŚ_W06 IŚ_W15	T1A_W04 T1A_W06 T1A_W07
U_01	Potrafi samodzielnie poszerzać wiedzę z zakresu technik bezwykopowych.	w	IŚ_U02 IŚ_U07	T1A_U01 T1A_U05
U_02	Potrafi określić stan techniczny sieci podziemnych.	w	IŚ_U12	T1A_U09 T1A_U13
K_01	Ma świadomość samodzielnego poszerzania wiedzy z zakresu technologii bezwykopowych.	w	IŚ_K03	T1A_K01
K_02	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy z zakresu technologii bezwykopowych.	w	IŚ_K06	T1A_K07

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Trendy rozwojowe w zakresie bezwykopowej budowy i odnowy sieci infrastruktury podziemnej miast.	W_01 W_02 U_01 K_01 K_02
2	Bezwykopowe naprawy i wymiany przewodów podziemnych.	W_01 U_01 K_01 K_02
3	Bezwykopowe renowacje i rekonstrukcje przewodów podziemnych	W_01 U_01 K_01 K_02
4	Podział metod bezwykopowej budowy przewodów podziemnych. Rys historyczny.	W_02 U_01 K_01 K_02
5	Technologie sterowalne	W_02 U_01 K_01 K_02
6	Technologie niesterowalne	W_02 U_01 K_01 K_02
7	Największe realizacje robót w Polsce i za granicą metodami bezwykopowymi.	W_01



		W_02 U_01 K_01 K_02
8	Bezwykopowa diagnostyka stanu technicznego sieci podziemnych.	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	Kolokwium
U_02	Kolokwium
K_01	Kolokwium
K_02	Kolokwium

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)	8
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	23 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	0.92
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	16
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów	
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	11
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	27 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,08



22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Kulickowski A.: Problemy bezodkrywkowej odnowy przewodów kanalizacyjnych. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2004. 2. Zwierzchowska A.: Technologie bezwykopowej budowy sieci gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Skrypt Politechniki Świętokrzyskiej nr 419, Kielce 2006, s. 180
Witryna WWW modułu/przedmiotu	