



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Technologie bezwykopowe
Nazwa modułu w języku angielskim	Trenchless technologies
Obowiązuje od roku akademickiego	2017/2018

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Sieci i Instalacje Sanitarne
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych
Koordinator modułu	prof. dr hab. inż. Andrzej Kuliczkowski
Zatwierdził:	dr hab. Lidia Dąbek prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	specjalizacyjny (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr VII
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	- (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
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.
-------------------	---

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 technologii wymian, napraw, renowacji i rekonstrukcji sieci podziemnych.	w	IŚ_W06 IŚ_W15	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
W_02	Zna podstawowe metody bezwykopowej odnowy sieci podziemnych.	w	IŚ_W06 IŚ_W15	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
U_01	Potrafi samodzielnie poszerzać wiedzę z zakresu technik bezwykopowych.	w	IŚ_U02 IŚ_U07	T1A_U01 T1A_U05 T1A_U07
U_02	Potrafi określić możliwości zastosowania metod odnowy sieci podziemnych.	w	IŚ_U12	T1A_U08 T1A_U09 T1A_U15
K_01	Ma świadomość samodzielnego poszerzania wiedzy z zakresu technologii bezwykopowych. Rozumie konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych.	w	IŚ_K03 IŚ_K09	T1A_K01 T1A_K02 T1A_K04
K_02	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy z zakresu technologii bezwykopowych.	w	IŚ_K06	T1A_K06 T1A_K07

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wyk.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Zalety bezwykopowych technologii budowy i odnowy infrastruktury podziemnej miast.	W_01 U_01 K_01 K_02
2-3.	Bezwykopowe naprawy przewodów podziemnych.	W_01 W_02 U_01 U_02



		K_01 K_02
4-5.	Bezwykopowe wymiany przewodów podziemnych.	W_01 W_02 U_01 U_02 K_01 K_02
6-7.	Bezwykopowe renowacje i rekonstrukcje przewodów podziemnych.	W_01 W_02 U_01 U_02 K_01 K_02
8.	Przykłady realizacji odnowy w Polsce i za granicą.	W_01 W_02 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	Kolokwium
U_02	Kolokwium
K_01	Kolokwium. Dyskusja na zajęciach.
K_02	Dyskusja na zajęciach.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1.	Udział w wykładach	15
2.	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	8
3.	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	23 (suma)
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	0.92
5.	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	15
6.	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	12
7.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	27 (suma)



8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,08
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Kulickowski A.: Problemy bezodkrywkowej odnowy przewodów kanalizacyjnych. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2004.2. Technologie bezwykopowe w Inżynierii Środowiska. Praca zbiorowa pod redakcją prof. Andrzeja Kulickowskiego. Wydawnictwo Seidel-Przywecki 2010, str. 735.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	http://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/studia-niestacjonarne/katalog-studiow/inzynieria-srodowiska/