



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Planowanie odnowy sieci
Nazwa modułu w języku angielskim	Planning of network rehabilitation
Obowiązuje od roku akademickiego	2016/2017

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	II
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	(kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15				



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest poznanie przez studentów czynników mających wpływ na decyzje dotyczące odnowy przewodów infrastruktury podziemnej miast oraz kryteriów planowania bezwykopowej odnowy sieci podziemnych.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę w zakresie planowania odnowy infrastruktury podziemnej miast.	w	IŚ_W01 IŚ_W03 IŚ_W05 IŚ_W06 IŚ_W07 IŚ_W13	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W07
W_02	Zna metody planowania odnowy sieci podziemnych.	w	IŚ_W05 IŚ_W06 IŚ_W07 IŚ_W08 IŚ_W09 IŚ_W12	T2A_W04 T2A_W05
W_03	Ma wiedzę o trendach rozwojowych w technologiach bezwykopowej odnowy.	w	IŚ_W05	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05
U_01	Potrafi zaplanować termin odnowy przewodu.	w	IŚ_U01 IŚ_U02 IŚ_U08 IŚ_U12	T2A_U01 T2A_U05 T2A_U07 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U12 T2A_U13 T2A_U15 T2A_U16 T2A_U17 T2A_U18 T2A_U19
U_02	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań związanych z odnową sieci wodociągowych i kanalizacyjnych	w	IŚ_U14	T2A_U14 T2A_U17
U_03	Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego	w	IŚ_U18	T2A_U08 T2A_U10 T2A_U12 T2A_U15 T2A_U17 T2A_U18
K_01	Ma świadomość samodzielnego poszerzania wiedzy z zakresu planowania odnowy sieci podziemnych.	w	IŚ_K01 IŚ_K02 IŚ_K03 IŚ_K04	T2A_K01 T2A_K02 T2A_K04 T2A_K05
K_02	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy z zakresu planowania odnowy sieci podziemnych.	w	IŚ_K05 IŚ_K06	T2A_K03 T2A_K06 T2A_K07
K_03	Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej	w	IŚ_K08	T2A_K03 T2A_K07



Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Czynniki mające wpływ na decyzje dotyczące odnowy przewodów wodociągowych	W_01 W_02 W_03 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03
2	Strategie odnowy sieci wodociągowych	W_01 W_02 W_03 K_01 K_02 K_03
3	Ryzyko awarii sieci wodociągowych	W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03
4	Kategorie prawdopodobieństwa awarii przewodów kanalizacyjnych	W_01 W_02 W_03 K_01 K_02 K_03
5	Rozbieżności w kwalifikowaniu przewodów kanalizacyjnych do klas stanu technicznego	W_01 W_02 W_03 K_01 K_02 K_03
6	Kategorie konsekwencji awarii przewodów kanalizacyjnych	W_01 W_02 W_03 K_01 K_02 K_03
7	Ryzyko awarii przewodów kanalizacyjnych	W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03
8	Przykłady wyznaczania ryzyka awarii	W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03



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, dyskusja w czasie zajęć
U_03	Kolokwium, dyskusja w czasie zajęć
K_01	Kolokwium, dyskusja w czasie zajęć
K_02	Dyskusja w czasie zajęć
K_03	Dyskusja w czasie zajęć

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)	1
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	16 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	0,64



	<i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	4
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do kolokwium	5
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	9 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,36
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	0
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	0



E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Kulickowski A. i inni: Technologie bezwykopowe w Inżynierii Środowiska, Wydawnictwo Seidel Przywecki, Warszawa 2010;2. Kulickowska E.: Kryteria planowania bezwykopowej odnowy nieprzełazowych przewodów kanalizacyjnych, monografia, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2008;3. Rak J.; Wybrane zagadnienia niezawodności i bezpieczeństwa w zaopatrzeniu w wodę, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 200;
Witryna WWW modułu/przedmiotu	