



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>Strategie odnowy wod-kan</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Strategy of rehabilitation of water supply and sewage system</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2016/2017</b>

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>kierunkowy</b> <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	<b>nieobowiązkowy</b> <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	<b>język polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>II</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>zimowy</b> <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	<b>nie</b> <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	<b>15</b>			<b>15</b>	



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

<b>Cel modułu</b>	Celem modułu jest poznanie przez studentów strategii odnowy sieci wodociągowo-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
<b>W_01</b>	Zna strategie odnowy sieci kanalizacyjnych.	w/p	IŚ_W05 IŚ_W07	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W07
<b>W_02</b>	Ma wiedzę z zakresu ekspertyz konstrukcyjnych przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.	w/p	IŚ_W04 IŚ_W07	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W07
<b>W_03</b>	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań strategii odnowy sieci wodociągowo-kanalizacyjnych.	w/p	IŚ_W02 IŚ_W08	T2A_W08, T2A_W02
<b>U_01</b>	Potrafi opracować strategię odnowy sieci wodociągowej.	w/ p	IŚ_U11 IŚ_U12 IŚ_U15	T2A_U01 T2A_U04 T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U12 T2A_U13 T2A_U15 T2A_U18
<b>U_02</b>	Potrafi opracować strategię odnowy sieci kanalizacyjnej.	w, p	IŚ_U11 IŚ_U12 IŚ_U15	T2A_U01 T2A_U04 T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U12 T2A_U13 T2A_U15



				T2A_U18
U_03	Potrąfi dokonać krytycznej analizy i zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych stosowanych w instalacjach sanitarnych.	w/p	IŚ_U15 IŚ_U16	T2A_W07 T2A_W08 T2A_W10 T2A_W11 T2A_W12 T2A_W15 T2A_W16 T2A_W18
K_01	Ma świadomość samodzielnego poszerzania wiedzy z zakresu strategii odnowy sieci podziemnych.	w, p	IŚ_K03	T2A_K01 T2A_K02
K_02	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy z zakresu strategii odnowy sieci podziemnych.	w, p	IŚ_K06	T2A_K06 T2A_K07
K_03	Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych.	w/p	IŚ_K07	T2A_K01 T2A_K07

### Treści kształcenia:

#### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-4	Przykłady strategii odnowy sieci wodociągowych z następujących miast: Dortmundu, Zurychu, Stuttgartu, Erfurtu, Krakowa, wybranych miast Wielkiej Brytanii	W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03
5-6	Propozycja strategii odnowy sieci kanalizacyjnych	W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 K_01 K_02 K_03
7-8	Ekspertyzy konstrukcyjne przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych	W_02 U_01 U_02 K_01 K_02

#### 2. Treści kształcenia w zakresie projektu

Nr zajęć projekt.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-4	Opracowanie strategii odnowy sieci wodociągowej na wybranym przykładzie	U_01 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03



5-8	Opracowanie strategii odnowy sieci kanalizacyjnej na wybranym przykładzie	W_01 W_02 W_03 U_02 U_03 K_01 K_02
-----	---	--

### Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	Kolokwium, Ocena projektu wraz z jego obroną
W_02	Kolokwium, Ocena projektu wraz z jego obroną
W_03	Kolokwium, Ocena projektu wraz z jego obroną
U_01	Kolokwium, Ocena projektu wraz z jego obroną
U_02	Kolokwium, Ocena projektu wraz z jego obroną
U_03	Kolokwium, Ocena projektu wraz z jego obroną
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)	5
5	Udział w zajęciach projektowych	15
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		



9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>35</b> <i>(suma)</i>
10	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>1,4</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	<b>5</b>
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	<b>5</b>
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	<b>5</b>
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>15</b> <i>(suma)</i>
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>0,6</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>20</b>
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>	<b>0,8</b>



# Politechnika Świętokrzyska

## WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

### E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Czasopisma: „Inżynieria Bezwykopowa”, „Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne”, „Gaz Woda i Technika Sanitarna”, „Instal”
Witryna WWW modułu/przedmiotu	