



### IV. Opis programu studiów

#### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-IS2-SS-204
Nazwa przedmiotu	Planowanie odnowy sieci
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Planning of network rehabilitation
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	Sieci i Instalacje Sanitarne
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Emilia Kuliczowska, prof. PŚk
Zatwierdził	dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	II
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15	-	-	-	-



### EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	ma wiedzę nt. głównych tendencji rozwojowych w inżynierii środowiska w tym technologii bezwykopowych;	IŚ2_W05
	W02	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska	IŚ2_W07
	W03	ma szczegółową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w inżynierii środowiska obejmujące zewnętrzne obiekty inżynierii komunalnej	IŚ2_W06
Umiejętności	U01	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi stosowane w inżynierii środowiska	IŚ2_U15
	U02	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla inżynierii środowiska	IŚ2_U18
	U03	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł	IŚ2_U01
Kompetencje społeczne	K01	jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	IŚ2_K02
	K02	ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	IŚ2_K03
	K03	rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych w inżynierii środowiska	IŚ2_K09

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Czynniki mające wpływ na decyzje dotyczące odnowy przewodów wodociągowych
	2. Strategie odnowy sieci wodociągowych
	3. Ryzyko awarii sieci wodociągowych
	4. Kategorie prawdopodobieństwa awarii przewodów kanalizacyjnych
	5. Rozbieżności w kwalifikowaniu przewodów kanalizacyjnych do klas stanu technicznego
	6. Kategorie konsekwencji awarii przewodów kanalizacyjnych



	7. Ryzyko awarii przewodów kanalizacyjnych
	8. Przykłady wyznaczania ryzyka awarii

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

### METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			x			
W02			x			
W03			x			
U01			x			
U02			x			
U03			x			
K01			x			
K02			x			
K03			x			

### A.

#### FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

#### NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jedno stka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>17</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>0,68</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>8</b>					h



6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,32	ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,00	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1	

### LITERATURA

1. Kuliczkowski A. i inni: Technologie bezwykopowe w Inżynierii Środowiska, Wydawnictwo Seidel Przywecki, Warszawa 2010;
2. Kuliczkowska E.: Kryteria planowania bezwykopowej odnowy nieprzelazowych 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