



### IV. Opis programu studiów

#### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-IS1-Z-702c
Nazwa przedmiotu	<b>Eksploracja wodociągów i kanalizacji</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Maintenance of water supply and sewage systems</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	Zaopatrzenie w Wodę, Unieszkodliwianie Ścieków i Odpadów
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych
Koordinator przedmiotu	dr inż. Justyna Lisowska
Zatwierdził	dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk.

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	specjalnościowy
Status przedmiotu	wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	VII
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	30		-		-



### EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę z zakresu budowy i eksploatacji przewodów infrastruktury podziemnej	IŚ1_W03
	W02	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu eksploatacji systemów zaopatrzenia w wodę i usuwania ścieków	IŚ1_W09
	W03	ma szczegółową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w inżynierii środowiska	IŚ1_W15
Umiejętności	U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł	IŚ1_U02
	U02	potrafi ocenić stan techniczny wybranych elementów zaopatrzenia w wodę i usuwania ścieków, umie zaplanować odpowiednie działania eksploatacyjne	IŚ1_U16
	U03	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod do rozwiązywania zadań inżynierskich w zakresie inżynierii środowiska	IŚ1_U27
Kompetencje społeczne	K01	ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów praktycznych w inżynierii środowiska	IŚ1_K02
	K02	Rozumie potrzebę inicjowania działań na rzecz środowiska	IŚ1_K05
	K03	Rozumie potrzebę postępu technicznego i konieczności wdrażania nowych rozwiązań technicznych w inżynierii środowiska	IŚ1_K07

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Podstawy eksploatacji systemów wodociągowych i kanalizacyjnych, definicje eksploatacji zasady bezpiecznego prowadzenia prac eksploatacyjnych, BHP prac eksploatacyjnych prowadzonych w kanałach czynnych. Działania eksploatacyjne w przedsiębiorstwach wodno- kanalizacyjnych.
	2. Odbiory techniczne prac. Wymagania przy odbiorze nowo wybudowanych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych. Badania przy odbiorze.
	3. Pogotowie wodno – kanalizacyjne. Zabezpieczanie i usuwanie awarii wodociągowych i kanalizacyjnych. Sposoby wstrzymywania przepływu mediów w sieciach oraz tworzenie obejść. Przyczyny powstawania uszkodzeń sieci wodociągowych i kanalizacyjnych. Rodzaje i charakterystyka uszkodzeń oraz ich wpływ na środowisko.
	4. Inspekcja telewizyjna sieci kanalizacyjnych. Podział systemów inspekcyjnych. Klasyfikacja uszkodzeń oraz nieprawidłowości stwierdzanych w trakcie kontroli. Przykłady awarii.
	5. Metody czyszczenia i dezynfekcji przewodów wodociągowych. Metody udrażniania i czyszczenia przewodów kanalizacyjnych. Przegląd metod. Urządzenia i aparatura.

\*) 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 zaliczenia

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

### NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>32</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,28</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>18</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,72</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>0</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>0,00</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					h



10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2,00</b>	
-----	--	-------------	--

### LITERATURA

1. Denczew S., Królikowski A.: Podstawy nowoczesnej eksploatacji układów wodociągowych i kanalizacyjnych. Arkady, Warszawa 2002
2. BS EN 806-5:2012 Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption. Operation and maintenance , 2012,
3. Chudzicki J., Sosnowski S., Instalacje wodociągowe: projektowanie, wykonanie, eksploatacja, Wydawnictwo Seidel-Przywecki, Warszawa, 2011
4. Chudzicki J., Sosnowski S., Instalacje kanalizacyjne: projektowanie, wykonanie, eksploatacja, Wydawnictwo Seidel-Przywecki, Warszawa, 2011
5. Kwietniewski M, Osuch E Projektowanie systemów zaopatrzenia w wodę . Warszawa 2009