



### IV. Opis programu studiów

#### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-IŚ1N-702b
Nazwa przedmiotu	Systemy kanalizacyjne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Sewer systems
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne
Zakres	<b>Sieci i Instalacje Sanitarne, Zaopatrzenie w Wodę, Unieszkodliwianie Ścieków i Odpadów</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych
Koordinator 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	wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	VII
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	5

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



### EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	ma wiedzę z zakresu infrastruktury podziemnej	IŚ1_W03
	W02	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu projektowania, wykonawstwa i eksploatacji systemów usuwania ścieków	IŚ1_W09
	W03	ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	IŚ1_W15
Umiejętności	U01	potrafi dokonać doboru odpowiednich materiałów stosowanych do budowy obiektów inżynierii środowiska	IŚ1_U15
	U02	potrafi zaprojektować a także ocenić stan techniczny, wybranych elementów systemów usuwania ścieków	IŚ1_U16
	U03	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania zadań inżynierskich typowych dla inżynierii środowiska	IŚ1_U27
Kompetencje społeczne	K01	jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację,	IŚ1_K01
	K02	ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w inżynierii środowiska	IŚ1_K02
	K03	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów	IŚ1_K03

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Czynności przygotowawcze w tym trasowanie. Wykonanie wykopu.
	2. Zabezpieczanie ścian wykopu.
	3. Metody odwadniania wykopów.
	4. Wykonanie podbudowy pod konstrukcję kanału.
	5. Wykonanie konstrukcji z prefabrykatów.
	6. Wykonanie konstrukcji monolitycznych..
	7. Zasypanie wykopu oraz odbiór kanału po zakończeniu budowy.
projekt	1. Zaprojektowanie planu sieci kanalizacji ogólnospławnej grawitacyjnej dla zadanej jednostki osadniczej zgodnie z założeniami



	2. Obliczenie sumarycznych wskaźników odpływu ścieków sanitarnych z terenu mieszkalnictwa i przemysłu oraz podział zlewni na powierzchnie cząstkowe wraz z obliczeniem ich wielkości
	3. Podział zlewni na powierzchnie cząstkowe zgodnie z kierunkiem spływu ścieków deszczowych wraz z obliczeniem ich wielkości.
	4. Obliczenie przepływów w kanałach (ścieków deszczowych - metodą granicznych natężeń)
	5. Dobór średnic kanałów, spadków
	6. Zagłębienie sieci

\*) 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		X		
W02		X		X		
W03		X		X		
U01		X		X		
U02		X		X		
U03		X		X		
K01		X		X		
K02		X		X		
K03		X		X		

### A.

#### FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	<i>Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzamin</i>
projekt	zaliczenie z oceną	<i>Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z projektu</i>

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

#### NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów						h



		15			15		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4			2		h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>36</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,44</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>89</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>3,56</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2,00</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>125</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>5</b>					

### LITERATURA

1. Błaszczyk P., Roman M., Stamatello M.: Kanalizacja t.I. Warszawa PWN 1983
2. Dudczak A. Koparki. Teoria i projektowanie. PWN. Warszawa 2000
3. Królikowska J., Królikowski A.: Wody opadowe. Odprowadzanie, zagospodarowanie, podczyszczanie i wykorzystanie. Seidel-Przywecki. Warszawa 2012
4. Kuliczkowski A.: Rury kanalizacyjne, t. II. Projektowanie konstrukcji, monografia nr 42, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, 2004
5. Madryas C., Kolonko A., Wysocki L.: Konstrukcje przewodów kanalizacyjnych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002
6. Przysański J.: Wykopy, fundamentowanie i odwadnianie gruntu. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. Poznań 1984