

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-IS1-S506b
	studia niestacjonarne:	I-IS1N-S506b
Nazwa przedmiotu	Kanalizacja niekonwencjonalna	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Unconventional sewerage	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA ŚRODOWISKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Sanitarnej
Koordinator przedmiotu	dr inż. Justyna Lisowska
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Wybieralny	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr IV
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	2	

Formaprowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	9			9	

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu budowy i funkcjonowania systemów usuwania ścieków, w tym niekonwencjonalnych.	IŚ1_W06
	W02	Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym procesy zachodzące w cyklu życia systemów, obiektów, urządzeń i armatury w systemach kanalizacyjnych niekonwencjonalnych, w tym w kontekście ich niezawodności.	IŚ1_W09
	W03	Zna warunki eksploatacji ciśnieniowych i podciśnieniowych systemów kanalizacyjnych	IŚ1_W08
Umiejętności	U01	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne w kanalizacji niekonwencjonalnej. Umie porównać systemy grawitacyjne i ciśnieniowe oraz podciśnieniowe.	IŚ1_U02 IŚ1_U10 IŚ1_U13
	U02	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury branżowej baz danych oraz innych źródeł, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski i uzasadniać opinie na temat niekonwencjonalnych systemów kanalizacji.	IŚ1_U09 IŚ1_U10 IŚ1_U13
	U03	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem z zakresu inżynierii środowiska	IŚ1_U02 IŚ1_U06 IŚ1_U13
Kompetencje społeczne	K01	Jest odpowiedzialny za rzetelność wykonania obliczeń hydraulicznych sieci kanalizacyjnych w tym niekonwencjonalnych.	IŚ1_K01 IŚ1_K03
	K02	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych szczególnie w zakresie projektowania kanalizacji niekonwencjonalnej.	IŚ1_K02
	K03	Rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych, informatycznych w inżynierii środowiska, rozumie też potrzebę dbałości o dorobek o tradycje zawodu.	IŚ1_K06

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Zasada działania kanalizacji niekonwencjonalnej (ciśnieniowej i podciśnieniowej). Porównanie metod budowy i eksploatacji systemów kanalizacyjnych konwencjonalnych i niekonwencjonalnych. Analiza techniczno- ekonomiczna. Przewody ciśnieniowe i podciśnieniowe- materiały konstrukcyjne przewodów, sposoby i układania w gruncie. Kolizje z innymi przewodami infrastruktury podziemnej. Działania eksploatacyjne. Zasady eksploatacji ciśnieniowych i podciśnieniowych systemów kanalizacyjnych. Nietypowe systemy kanalizacyjne (kanalizacja głęboka, odciążona).





projekt	Obliczenia hydrauliczne elementów sieci kanalizacji ciśnieniowej i podciśnieniowej. Dobór i rozmieszczenie armatury. Schemat studni zbiorczej podciśnieniowej wraz z uzbrojeniem.
---------	---

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne: dyskusja, obserwacja
W01			X	X		
W02			X	X		
W03			X	X		
U01			X	X		
U02			X	X		
U03				X		
K01						X
K02						X
K03						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z każdego z projektów.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		9			9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h



6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6	1,1	ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25	25	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0	1,0	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50	50	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2		ECTS

LITERATURA

1. Bień J. B., Cholewińska M.(2013); Systemy kanalizacji podciśnieniowej i ciśnieniowej, Skrypt Politechniki Częstochowskiej.
2. Błażejowski R (2003) Kanalizacja wsi. PZITS Odział Wielkopolski, Poznań.
3. Denczew S.: Królikowski A (2002) Podstawy nowoczesnej eksploatacji układów wodociągowych i kanalizacyjnych. Arkady, Warszawa.
4. Furtak K. , Kędracki M (2005) Podstawy budowy tuneli. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków
5. Geiger W., Dreiseitl H (1999) Nowe sposoby odprowadzania wód deszczowych. Oficyna Wydawnicza Projprzem – EKO, Bydgoszcz.
6. Kalenik M. (2011) : Niekonwencjonalne systemy kanalizacji, Wydawnictwo SGGW, Warszawa
7. Królikowska J., Królikowski A., Żaba T.(2015) Kanalizacja. Podstawy projektowania, wykonawstwa i eksploatacji, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków.

