



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-OZE1-S408b
	studia niestacjonarne:	I-OZE1N-S407b
Nazwa przedmiotu	Niekonwencjonalne systemy sieci sanitarnych	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Non – conventional sanitary systems	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Odnawialne Źródła Energii
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych
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 IV
	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	-	-	-	-
	studia niestacjonarne:	9	-	-	-	-

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna różne rodzaje sieci kanalizacyjnych, ich wady i zalety oraz warunki stosowania.	OZE1_W13
	W02	Zna budowę i zasadę działania kanalizacji ciśnieniowej i podciśnieniowej. Posiada wiedzę na temat armatury i urządzeń stosowanych w kanalizacji ciśnieniowej i podciśnieniowej.	OZE1_W13
	W03	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą projektowania, wykonawstwa i eksploatacji sieci kanalizacji ciśnieniowej i podciśnieniowej. Zna materiały stosowane w tych sieciach	OZE1_W05 OZE1_W13 OZE1_W14
Umiejętności	U01	Potrafi dobrać odpowiedni rodzaj sieci kanalizacyjnej na potrzeby odprowadzania ścieków z dowolnej jednostki osadniczej	OZE1_U02 OZE1_U03 OZE1_U07 OZE1_U11
	U02	Potrafi zaproponować trasę przewodów w kanalizacji ciśnieniowej i podciśnieniowej oraz dobrać właściwy materiał rur do budowy ww. przewodów.	OZE1_U04 OZE1_U10
	U03	Umie zwymiarować przewody w kanalizacji ciśnieniowej oraz podciśnieniowej oraz dobrać pompy ściekowe i próżniowe niezbędne do prawidłowej eksploatacji ww. sieci	OZE1_U01 OZE1_U03 OZE1_U07 OZE1_U11 OZE1_U25
Kompetencje społeczne	K01	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	OZE1_K01
	K02	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii odnawialnych źródeł energii	OZE1_K02
	K03	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów	OZE1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Zasady odprowadzania ścieków. Podział systemów kanalizacyjnych. Porównanie systemów kanalizacyjnych grawitacyjnych i systemów niekonwencjonalnych (ciśnieniowych, podciśnieniowych i mieszanych). Podobieństwa i różnice. Wady zalety systemów. Budowa i zasada działania kanalizacji ciśnieniowej oraz historia jej opracowania i zastosowania. Elementy systemu. Ciśnieniowe przewody sieci zewnętrznej – materiały konstrukcyjne rur, sposoby ich łączenia i układania w gruncie. Urządzenia i armatura stosowane na kanalizacji ciśnieniowej. Studzienki zbiorcze oraz centralne stacje zbiorcze. Przewody podciśnieniowe oraz sposoby ich układania w gruncie. Urządzenia i armatura stosowane na sieci podciśnieniowej oraz zasady jej eksploatacji.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	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			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Kolokwium zaliczeniowe

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

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					9						h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					2						h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17					11					h	
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,68					0,44					ECTS	
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	33					39					h	
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,32					1,56					ECTS	
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0					0					h	
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0					0,0					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 January B., Cholewińska Magda.: Systemy kanalizacji podciśnieniowej i ciśnieniowej, Skrypt politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2013.
2. Denczew S.: Królikowski A.: Podstawy nowoczesnej eksploatacji układów wodociągowych i kanalizacyjnych. Arkady, Warszawa 2002.
3. German DWA Rules and Standards: Standard DWA – A 116-1E, Special Sewerage systems, part 1: Vacuum Sewerage systems outside buildings, March 2005
4. German DWA Rules and Standards: Standard DWA – A 116-2E, Special Sewerage systems, part 2: Pressure Sewerage systems outside buildings, May 2007
5. Guzik J., Guzik A.: Wodociągi i kanalizacja zewnętrzna, Wydawnictwo KaBe, 2011
6. Heindrich Zb., Kalenik M., Podedworna J., Stańko G.: Sanitacja wsi, Wydawnictwo Seidel – Przywecki, 2008, Warszawa, s. 374
7. Alternative Sewer systems FD12, Water Environment Federation, Wydawnictwo McGraw-Hill Education – Europe, 2