



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-IŚ1-Z-702b
Nazwa przedmiotu	Eksploatacja stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Exploitation of water treatment plant and sewage treatment plant
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	Stacjonarne
Zakres	Zapatrzenie w Wodę, Unieszkodliwianie Ścieków i Odpadów
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Wody i Ścieków
Koordinator przedmiotu	Dr hab. inż. Jarosław Gawdzik, Prof. PŚk, Dr inż. Lidia Bartkiewicz
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	Semestr 7
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	Zna zasady BHP przy pracach na obiektach wodociągowo-kanalizacyjnych	IŚ1_W08
	W02	Zna zasady analizy ryzyka, teorii niezawodności i zastosowania systemów informatycznych w zarządzaniu przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych	IŚ1_W12
	W03	Zna zasady eksploatacji urządzeń technicznych wykorzystywanych na SUW i oczyszczalniach ścieków w ujęciu systemowym wraz ze stosowanymi metodami diagnozowania poprawności ich działania	IŚ1_W07 IŚ1_W14
	W04	Zna zasady rachunku ekonomicznego stosowanego przy eksploatacji obiektów związanych z systemami wodociągowo-kanalizacyjnymi	IŚ1_W08
	W05	Zna podstawy systemów GIS wykorzystywanych w zarządzaniu infrastrukturą wodociągowo-kanalizacyjną	IŚ1_W07
Umiejętności	U01	Potrafi określić przyczyny stanów awaryjnych urządzeń i działania układów technicznych	IŚ1_U10 IŚ1_U13
	U02	Potrafi określać koszty eksploatacji systemów wodociągowo-kanalizacyjnych	IŚ1_U07
	U03	Umie opracować obiekty techniczne oraz organizację pracy z zastosowaniem teorii systemów	IŚ1_U19
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę wdrażania technik informatycznych do zarządzania systemami wodociągowo-kanalizacyjnymi	IŚ1_K03
	K02	Rozumie potrzebę rachunku ekonomicznego podczas eksploatacji systemów wodociągowo-kanalizacyjnych	IŚ1_K03 IŚ1_K06
	K03	Rozumie potrzebę samodzielnego kształcenia się dla zwiększenia swoich kompetencji zawodowych	IŚ1_K03 IŚ1_K06

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Podstawowe wiadomości z prawa pracy. Prawa i obowiązki pracodawcy oraz pracownika. Praca w warunkach szkodliwych. Zasady udzielania urlopów. Wypadki w miejscu pracy.
	2. Wybrane zagadnienia z zakresu BHP. Zasady ustalania stref zagrożenia wybuchem. Zagrożenie siarkowodorem i powietrzem odtlenionym w systemach wodociągowo-kanalizacyjnych. Reagenty chemiczne stosowane w uzdatnianiu wody oraz zasady ich transportu, przechowywania i dozowania. Zasady udzielania pierwszej pomocy.
	3. Analizy niezawodności i bezpieczeństwa technicznego. Metody odnowy urządzeń technicznych.
	4. Dokumentacja DTR. Przeglądy techniczne. Nadzór UDT.

5. Gospodarka reagentami chemicznymi. Karty produktów chemicznych. Bilansowanie reagentów chemicznych. Właściwości wybranych reagentów chemicznych stosowanych w procesach oczyszczania wody i ścieków
6. Kontrola składu wód podziemnych w celu określenia przyczyn zmian ich jakości. Przyczyny powstawania katastrof żelazowo-manganowych. Intruzja wód słonych.
7. Kontrola jakości wód powierzchniowych. Ustalanie dawek optymalnych.
8. Sposoby zagospodarowania popłuczyn i osadów powstających w czasie oczyszczania wód
9. Nadzór sanitarny w zakładach wodociągowych. Problemy stabilności chemicznej i biologicznej w systemach wodociągowych.
10. Wybrane zagadnienia z eksploatacji osadników, filtrów, pompowni, wymienników jonowych, stacji neutralizacji.
11. Systemy doradcze i ich tworzenie na zasadzie analizy przypadków. Metody <i>Data mining</i> .
12. Puchnięcie osadu czynnego. Przyczyny, sposoby diagnozy przyczyn, metody ograniczania tego zjawiska oraz powstawania piany w komorach osadu czynnego.
13. Ustalania opłat za ścieki i wody opadowe.
14. Metody opracowywania wyników badań składu ścieków i wód dla celów eksploatacyjnych.
15. GIS w zarządzaniu systemami wodociągowymi i kanalizacyjnymi

*) 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			
W04			x			
W05			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	<i>Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z pisemnego zaliczenia wykładu</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	30					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,28					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	18					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,72					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					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					

LITERATURA

1. Dymaczewski Z, Michałkiewicz M: Poradnik eksploatatora oczyszczalni ścieków, wydanie 3, rozszerzone, PZITS Poznań 2011,
1. Kodeks pracy.
2. Przepisy BHP aktualne w chwili prowadzenia wykładu.
3. Denczew S., Królikowski A: Podstawy nowoczesnej eksploatacji systemów wodociągowo-kanalizacyjnych. Arkady, Warszawa 2002.
4. Aktualne przepisy oraz piśmiennictwo branżowe