



### IV. Opis programu studiów

#### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-IS1N-Z-803
Nazwa przedmiotu	<b>Eksplotacja stacji uzdatniania wody</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Exploitation of water treatment plant</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	Studia niestacjonarne
Zakres	<b>Sieci i Instalacje Sanitarne</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Technologii Wody i Ścieków</b>
Koordynator przedmiotu	<b>dr hab. inż. Jarosław Gawdzik, prof. PŚk</b>
Zatwierdził	<b>dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk</b>

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>I</b>
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	<b>15</b>				

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna obowiązujące przepisy w zakresie BHP oraz postępowania z substancjami stosowanymi na stacjach uzdatniania wody	IŚ1_W09
	W02	Zna zasady racjonalnej eksploatacji urządzeń technicznych	IŚ1_W15 IŚ1_W09
	W03	Zna zasady kontroli jakości wody surowej i uzdatnionej oraz sposoby archiwizacji danych	IŚ1_W09 IŚ1_W18
	W04	Zna podstawy teorii niezawodności	IŚ1_W15
Umiejętności	U01	Potrafi postępować z reagentami chemicznymi stosowanymi na stacjach uzdatniania wody	IŚ1_U12 IŚ1_U26
	U02	Potrafi określić zakres monitoringu jakości wód uzdatnianych i urządzeń technologicznych	IŚ1_U12 IŚ1_U26
	U03	Umie stosować zasady racjonalnej eksploatacji urządzeń technologicznych	IŚ1_U12 IŚ1_U26
	U04	Potrafi stosować przepisy BHP związanych z eksploatacją SUW	IŚ1_U26
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość samodzielnego podnoszenia kwalifikacji zawodowych	IŚ1_K02
	K02	Ma świadomość dbania o zdrowie własne i innych	IŚ1_K06

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	<p>1. Podstawowe wiadomości z prawa pracy. Prawa i obowiązki pracodawcy oraz pracownika. Praca w warunkach szkodliwych. Zasady udzielania urlopów. Wypadki w miejscu pracy.</p> <p>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.</p> <p>3. Analizy niezawodności i bezpieczeństwa technicznego. Metody odnowy urządzeń technicznych.</p> <p>4. Dokumentacja DTR. Przeglądy techniczne. Nadzór UDT.</p> <p>5. Ogólne zasady racjonalnej gospodarki reagentami chemicznymi.</p> <p>6. Kontrola składu wód podziemnych w celu określenia przyczyn zmian ich jakości.</p> <p>7. Kontrola jakości wód powierzchniowych. Ustalanie dawek optymalnych.</p> <p>8. Nadzór sanitarny w zakładach wodociągowych. Problemy stabilności chemicznej i biologicznej w systemach wodociągowych.</p> <p>9. Wybrane zagadnienia z eksploatacji osadników, filtrów i pompowni.</p> <p>10. Wybrane zagadnienia z eksploatacji wymienników jonowych i stacji neutralizacji.</p>

\*) 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			
U01			x			
U02			x			
U03			x			
U04			x			
K01						x
K02						x

## A.

### 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 projektu

\*) 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	15					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>17</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>0,68</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>58</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>2,32</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</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>					

## LITERATURA

1. Denczew S., Królikowski A: Podstawy nowoczesnej eksploatacji systemów wodociągowo-kanalizacyjnych. Arkady, Warszawa 2002.
2. Kowal A.L., Świdorska-Bróz M.: Oczyszczanie wody, PWN, wyd.VI, Warszawa 2009.
3. Heinrich Z. i In. Urządzenia do uzdatniania wody, zasady projektowania, przykłady obliczeń, Arkady, Warszawa 1986
4. Nawrocki J., Biłozor S.: Uzdatnianie wody. Procesy chemiczne i biologiczne, PWN SA, Warszawa-Poznań, 2000
5. Kodeks pracy.
6. Przepisy BHP aktualne w chwili prowadzenia wykładu.
7. Denczew S., Królikowski A: Podstawy nowoczesnej eksploatacji systemów wodociągowo-kanalizacyjnych. Arkady, Warszawa 2002.
8. Aktualne przepisy oraz piśmiennictwo branżowe