



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt

Karta przedmiotu Higiena wody i ścieków

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów zootechnika		Cykl kształcenia (nabór) 2023/24	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt		Kod przedmiotu 06ZOS.PI10C.0448.23	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)		Języki wykładowe polski	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne		brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające		brak przedmiotów wprowadzających	
Koordynator		Katarzyna Budzińska	
Okres Semestr 5		Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	
		Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	
		Liczba punktów ECTS 2.0	

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Zna i rozumie znaczenie przemian mikrobiologicznych i fizykochemicznych zachodzących w środowisku mających wpływ na jakość wody.	ZO_O1_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	Zna i rozumie negatywne oddziaływanie ścieków na środowisko naturalne.	ZO_O1_K_W07	P6S_WG P6S_WG_inż
W3	Zna i rozumie zagrożenia związane z zanieczyszczeniami mikrobiologicznymi wody i ścieków na zdrowie ludzi i zwierząt.	ZO_O1_K_W09	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi wskazać zagrożenia związane z zanieczyszczeniami biologicznymi wody i ścieków oraz wskazać optymalne metody i technologie ich usuwania oraz zastosować odpowiednie metody analityczne w badaniach sanitarno-higienicznych wody i ścieków.	ZO_O1_K_U06	P6S_UW P6S_UW_inż
U2	Analizuje i ocenia wpływ czynników mikrobiologicznych związanych ze środowiskiem wodny i ścieków na status zdrowotny i produktywność zwierząt.	ZO_O1_K_U08	P6S_UW P6S_UU P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Jest gotów do pogłębiania wiedzy w zakresie minimalizacji negatywnych skutków związanych z zanieczyszczaniem wody i ścieków.	ZO_O1_K_K03	P6S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Charakterystyka fizykochemiczna i mikrobiologiczna wód podziemnych i powierzchniowych wykorzystywanych jako źródło wody do picia. Układy technologiczne uzdatniania wody .	Wykład	W1, W3
2.	Charakterystyka sanitarno-higieniczna ścieków. Podstawowe procesy jednostkowe w oczyszczaniu ścieków. Etapy usuwania zanieczyszczeń ze ścieków. Technologie oczyszczania ścieków.	Wykład	W2
3.	Ocena skuteczności oczyszczania ścieków na poszczególnych etapach oczyszczania. Techniczne i technologiczne parametry osadu czynnego.	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, K1
4.	Wykrywanie mikroorganizmów z próbek wody i ścieków w aspekcie zagrożenia zdrowia ludzi i zwierząt.	Ćwiczenia laboratoryjne	U2, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Dwa kolokwia pisemne. 10 pytań otwartych. Każda odpowiedź punktowana w zakresie od 0-1 pkt. Ocena zgodnie ze skalą zawartą w regulaminie studiów. Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego z kolokwiów.	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	50%
	Sprawozdanie	50%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	1 kolokwium pisemne. 10 pytań otwartych. Każda odpowiedź punktowana w zakresie od 0-1 pkt. Ocena zgodnie ze skalą zawartą w regulaminie studiów. Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z kolokwium. Ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń (skala od 2 do 5 za każde – ocena końcowa średnia arytmetyczna z 6 ocen). Ocena z ćwiczeń – średnia z ocen cząstkowych (z kolokwium i sprawozdań). Ocena zgodnie ze skalą zawartą w regulaminie studiów.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Kolokwium	Sprawozdanie
W1	x	
W2	x	
W3	x	
U1		x
U2		x
K1		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Łomotowski J., Szpindor A. 2002. Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków. Wyd. Arkady, Warszawa.
2. Kowal A.L., Świderska-Bróz M. 2007. Oczyszczanie wody. PWN, Warszawa.

Literatura uzupełniająca

1. Bartkiewicz B. 2002. Oczyszczanie ścieków przemysłowych. PWN Warszawa.
2. Czasopisma branżowe: Gaz, Woda i Technika Sanitarna, Przegląd Komunalny, Wodociągi i Kanalizacja, Technologia wody.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	15
	Ćwiczenia laboratoryjne	15
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	5
	Studiowanie literatury	5
	Przygotowanie do zaliczenia	5
	Konsultacje	5
Łączny nakład pracy studenta		50
Liczba punktów ECTS		2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut