



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Inżynieria środowiska Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Technologia i organizacja gastronomii	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NTGS.I2B.1019.24	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny	
<b>Forma studiów</b> stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe	
<b>Profil studiów</b> praktyczny	<b>Dyscypliny</b> Technologia żywności i żywienia	
	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie	
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie	
<b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Agnieszka Nawirska-Olszańska	
<b>Pozostali prowadzący</b>	Agnieszka Nawirska-Olszańska	
<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład e-learning: 15 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 15	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z inżynierią środowiska w kontekście funkcjonowania gastronomii.
----	--

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	procesy biodynamiczne zachodzące w środowisku naturalnym, zna zagrożenia wynikające z degradacji antropogenicznej, ma wiedzę w zakresie ochrony poszczególnych elementów środowiska, zna i rozumie wpływ zanieczyszczeń środowiska na jakość surowców wykorzystywanych do produkcji żywności, rozumie wpływ degradacji środowiska na zdrowie człowieka, zwierząt, roślin i bezpieczeństwo żywności. Student ma zna i rozumie problemy gospodarki wodnościekowej i energetycznej w zakładach gastronomicznych, potrafi opisać podstawowe procesy stosowane w technologii wody i ścieków - rozróżnia etapy procesów technologicznych - rozpoznaje zasady technologiczne charakteryzujące poszczególne procesy	TOG_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	obliczyć zapotrzebowanie na wodę i ilość odprowadzanych ścieków z zakładów gastronomicznych, potrafi obliczyć zapotrzebowanie na energię i określić jej zużycie w zakładzie gastronomicznym, zidentyfikować i ocenić wpływ złej gospodarki przemysłu żywnościowego w tym gastronomii na środowisko, zna sposoby oczyszczania ścieków metodami fizykochemicznymi i biologicznymi i potrafi określić wpływ gastronomii na środowisko.	TOG_P6S_UW01	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	czynnej ochrony środowiska - ma świadomość odpowiedzialności za istnienie zanieczyszczeń, wykazuje otwartość na konieczność wprowadzania czystych technologii w gastronomii.	TOG_P6S_KK01	Aktywność na zajęciach

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład e-learning	15
Ćwiczenia projektowe/warsztatowe	15
Przygotowanie do zajęć	4
Udział w egzaminie	1
Konsultacje	1
Przygotowanie projektu	10
Przygotowanie do ćwiczeń	2

Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	4	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 52	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 32	<b>ECTS</b> 1.1
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 15	<b>ECTS</b> 0.6

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykład 1. Wprowadzenie do inżynierii środowiska, oddziaływanie antropopresji na środowisko naturalne</p> <p>Wykład 2. Obieg wody w przyrodzie, charakterystyka wód powierzchniowych i podziemnych, wymagania stawiane wodzie przeznaczonej na cele spożywcze, specyfikacja wody przeznaczonej do gastronomii, charakterystyka procesów i urządzeń stosowanych w technologii uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, charakterystyka ścieków powstających w gastronomii</p> <p>Wykład 3. Zanieczyszczenie powietrza wynikające z działalności gastronomii, instalacje stosowane w ochronie atmosfery, degradacja i dewastacja środowiska, techniczne możliwości rekultywacji terenów zdewastowanych</p> <p>Wykład 4. Rolnictwo konwencjonalne i ekologiczne, zmiany w środowisku wywołane rozwojem cywilizacji a bezpieczeństwo żywności, marnotrawstwo żywności w całym łańcuchu dostaw jako objaw dewastacji środowiska, techniczne możliwości ograniczenia marnotrawstwa żywności ze szczególnym uwzględnieniem odpadów w gastronomii</p> <p>Wykład 5. Podstawy gospodarki cyrkulacyjnej, nowoczesne technologie bezodpadowe jako elementy wdrażania GOZ - gospodarki obiegu zamkniętego i możliwości jej wdrożenia w zakładach gastronomicznych, nowoczesne technologie przerobu odpadów, recykling, utylizacja składowanie</p>	Wykład e-learning
2.	<p>1. Ćwiczenia laboratoryjne - badanie wody</p> <p>2. Projekt gospodarki wodno-ściekowej - omówienie założeń</p> <p>3. Projekt gospodarki wodno-ściekowej - obliczenia do projektu</p> <p>4. Projekt z gospodarki energetycznej - omówienie założeń</p> <p>5. Projekt z gospodarki energetycznej - obliczenia do projektu</p>	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Metoda projektów, Wykład, blended learning

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Wykład e-learning	Zaliczenie pisemne	80%
Ćwiczenia projektowe/warsztatowe	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach	20%

### **Dodatkowy opis**

Wykłady prowadzone będą w formie on-line na platformie Google Meet

### **Wymagania wstępne**

Biologia, chemia ogólna, mikrobiologia

### **Literatura**

#### **Obowiązkowa**

1. Nawirska-Olszańska A., Sokół-Łętowska A., Gospodarka wodno-ściekowa i energetyczna w zakładach przemysłu spożywczego, Wydawnictwo UPWr 2019
2. Krystek J. Ochrona środowiska dla inżynierów., PWN, Warszawa 2019
3. Rahimi N., Talebmorad H. Zaawansowana inżynieria środowiska (III)., Wydawnictwo Bezkresy Wiedzy, 2020
4. Rosik-Dulewska Cz. Podstawy gospodarki odpadami, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2022

#### **Dodatkowa**

1. Nawirska A. Ekologia z elementami ochrony środowiska, Wyd. WSH Wrocław 2006.
2. Praca zbiorowa pod redakcją Krzysztofa Pikonia, Magdaleny Bogackiej i Moniki Czop, Współczesne problemy ochrony środowiska i energetyki. Gospodarka obiegu zamkniętego, Wydawnictwo KTiUZO, Gliwice 2019.
3. Czasopismo Gaz, Woda Technika

## Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
TOG_P6S_KK01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności w aspekcie sposobu funkcjonowania istniejących systemów w technologii i organizacji gastronomii oraz zasięgania opinii ekspertów w rozwiązywaniu problemów zawodowych.
TOG_P6S_UW01	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę oraz informacje pochodzące z różnych źródeł w rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów zawodowych oraz innowacyjnych działaniach technicznych i technologicznych z poszanowaniem praw autorskich.
TOG_P6S_WG01	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z chemii i matematyki oraz fakty, pojęcia i zależności między wybranymi zjawiskami przyrodniczymi charakterystyczne dla kierunku technologia i organizacja gastronomii.