



Inżynieria środowiska
Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Technologia i organizacja gastronomii	Cykl kształcenia 2022/23	
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NTGS.I2B.1019.22	
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe Polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów praktyczny	Dyscypliny Technologia żywności i żywienia	
	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Agnieszka Nawirska-Olszańska	
Pozostali prowadzący	Agnieszka Nawirska-Olszańska	
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład e-learning: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z inżynierią środowiska.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student ma zna i rozumie 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.	TOG_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
W2	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_WG07	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi wyszukiwać, oceniać, opracować i zaprezentować materiały dotyczące źródeł zanieczyszczenia środowiska i ich wpływu na zdrowie człowieka, stan środowiska oraz bezpieczeństwo żywności, potrafi zidentyfikować i ocenić wpływ złej gospodarki przemysłu żywnościowego w tym gastronomii na środowisko. Potrafi ocenić czynniki wpływające na gospodarkę wodno-ściekową i energetyczną w zakładzie; zna sposoby oczyszczania ścieków metodami fizykochemicznymi i biologicznym i określa wpływ gastronomii na środowisko.	TOG_P6S_UW04	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student jest gotów do czynnej ochrony środowiska - ma świadomość odpowiedzialności za istnienie zanieczyszczeń, wykazuje otwartość na konieczność wprowadzania czystych technologii w produkcji.	TOG_P6S_KO03	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład e-learning	15
Ćwiczenia audytoryjne	15
Przygotowanie do zajęć	4
Udział w egzaminie	1
Konsultacje	1

Przygotowanie projektu	10	
Przygotowanie do ćwiczeń	2	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	4	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 52	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 32	ECTS 1.1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 15	ECTS 0.6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykład 1. Sozologia podstawą naukową ochrony środowiska.</p> <p>Wykład 2. Antropopresja na środowisko przyrodnicze.</p> <p>Wykład 3. Obieg wody w przyrodzie, podział i charakterystyka wód powierzchniowych i podziemnych, klasy czystości wód powierzchniowych i podziemnych Źródła zanieczyszczeń wód i ich ochrona.</p> <p>Wykład 4. Wymagania stawiane wodzie przeznaczonej na cele spożywcze, specyfikacja wody przeznaczonej do gastronomii. Charakterystyka procesów i urządzeń stosowanych w technologii uzdatniania wody.</p> <p>Wykład 5. Procesy technologiczne i wykorzystane urządzenia podczas oczyszczania ścieków. Charakterystyka ścieków z wybranych zakładów przemysłu spożywczego w porównaniu ze ściekami z gastronomii</p> <p>Wykład 6. Źródła zanieczyszczeń atmosfery i możliwości jej ochrona. Źródła zanieczyszczeń gleb, degradacja i dewastacja terenów zurbanizowanych. Możliwości rekultywacji terenów zdewastowanych. Wpływ zanieczyszczeń środowiska na florę i faunę lasów.</p> <p>Wykład 7. Zanieczyszczenie biotopu i jego wpływ na produkcję żywności. Rolnictwo konwencjonalne i ekologiczne.</p> <p>Wykład 8. Wpływ substancji szkodliwych na zdrowie człowieka, roślin i zwierząt.</p> <p>Wykład 9. Zmiany w środowisku wywołane rozwojem cywilizacji a bezpieczeństwo żywności.</p> <p>Wykład 10. GOZ - gospodarka obiegu zamkniętego, możliwości wdrożenia w zakładach gastronomicznych.</p> <p>Wykład 11. Nowoczesne technologie bezodpadowe w przemyśle żywnościowym.</p> <p>Wykład 12. Odpady, ich utylizacja i recykling. Nowoczesne technologie składowania i przerobu odpadów</p> <p>Wykład 13. Zagrożenie środowiska wynikające z działalności gastronomii.</p> <p>Wykład 14. Charakterystyka gospodarki energetycznej w zakładach gastronomicznych.</p> <p>Wykład 15. Czynniki wpływające na racjonalną gospodarkę wodno-ściekową i energetyczną w zakładach gastronomicznych.</p>	Wykład e-learning

2.	<p>Ćwiczenie 1. Ocena fizyczno-chemicznego składu wód, uzdatnianie wody wykorzystywanej na cele spożywcze.</p> <p>Ćwiczenie 2. Charakterystyka ścieków z różnych gałęzi przemysłu spożywczego.</p> <p>Ćwiczenie 3. Omówienie zasad projektowania gospodarki wodno-ściekowej w zakładach gastronomicznych. Obliczenia zapotrzebowania na wodę na cele higieniczno-sanitarne.</p> <p>Ćwiczenie 4. Obliczenia zapotrzebowania na wodę technologiczną. Bilans godzinowego i dobowego zapotrzebowania na wodę.</p> <p>Ćwiczenie 5 Omówienie sposobu sporządzania bilansu energii elektrycznej przy projektowaniu linii gastronomicznej, specyfika zużycia energii w gastronomii, obliczenie zapotrzebowania na energię w wybranym zakładzie gastronomicznym.</p> <p>Ćwiczenie 6 Konstrukcja wykresów szczytowego zapotrzebowania energii. Konstrukcja wykresów uporządkowanych.</p> <p>Ćwiczenie 7 Zaliczenie projektu.</p>	Ćwiczenia audytoryjne
----	--	-----------------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Metoda projektów, Dyskusja, Wykład, Ćwiczenia, blended learning

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład e-learning	Zaliczenie pisemne	80%
Ćwiczenia audytoryjne	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji	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.: Ochrona środowiska dla inżynierów., PWN, Warszawa 2019
3. Rahimi N., Talebmorad H.: Zaawansowana inżynieria środowiska (III)., Wydawnictwo Bezkręsy Wiedzy, 2020
4. Czesława Rosik-Dulewska - Podstawy gospodarki odpadami, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2022

Dodatkowa

1. Nawirska A. Ekologia z elementami ochrony środowiska, Wyd. WSH Wrocław 2006.

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
TOG_P6S_KO03	Absolwent jest gotów do podejmowania odpowiedzialności za wysoką jakość i bezpieczeństwo produktów żywnościowych
TOG_P6S_UW04	Absolwent potrafi identyfikować i oceniać zagrożenia bezpieczeństwa produktów żywnościowych wpływające na zdrowie ludzi, zwierząt i środowisko naturalne
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
TOG_P6S_WG07	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu ochrony środowiska i gospodarki odpadami oraz potrafi je zastosować w działalności zawodowej