



UNIWERSYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Higiena środowiska produkcyjnego w przemyśle spożywczym

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Analityka produktów spożywczych		Cykl dydaktyczny 2024/25
Specjalność -		Kod zajęć 02APSS.62K.00926.24
Jednostka organizacyjna Wydział Chemii		Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia inżynierskie drugiego stopnia		Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki		
Koordynator zajęć	Iwona Kowalczyk	
Prowadzący zajęcia	Iwona Kowalczyk, Arleta Sierakowska	
Okres Semestr 2	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia - Wykład: 15, Zaliczenie z oceną - Laboratorium: 30, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 3

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie z normatywnymi, unijnymi i krajowymi, wymaganiami prawnymi związanymi z higieną środowiska produkcyjnego w przemyśle spożywczym.
C2	Analiza głównych gałęzi przemysłu spożywczego w Polsce i na świecie obejmująca produkty świeże oraz produkty przetworzone.
C3	Zapoznanie z technologią i materiałami wykorzystywanymi w podstawowych gałęziach przetwórstwa spożywczego.
C4	Zapoznanie z rodzajami i formą pozostałości poprodukcyjnych na liniach technologicznych.
C5	Zapoznanie z rodzajami oraz lokalizacją zanieczyszczeń mikrobiologicznych w środowisku produkcyjnym.
C6	Zapoznanie z biofilmem na powierzchniach produkcyjnych oraz zagrożeniem dla jakości i trwałości produktów spożywczych.
C7	Klasyfikacja produktów chemicznych służących do utrzymania czystości fizycznej w zakładach przetwórstwa spożywczego.
C8	Zapoznanie z mechanizmem działania preparatów myjących, ich reaktywności oraz metod analitycznych oznaczania pozostałości chemicznych na powierzchniach produkcyjnych.
C9	Zapoznanie z technikami mycia w przetwórstwie spożywczym.
C10	Zapoznanie z rodzajem zanieczyszczeń mikrobiologicznych w przemyśle spożywczym oraz ich wpływem na jakość i trwałość produktów.
C11	Zapoznanie z metodami fizycznymi, biologicznymi oraz chemicznymi umożliwiającymi osiągnięcie wymaganego poziomu czystości mikrobiologicznej w środowisku produkcyjnym.
C12	Zapoznanie z substancjami czynnymi i produktami biobójczymi służącymi do ograniczenia populacji mikroorganizmów w przetwórstwie spożywczym; mechanizm działania, toksyczność, bezpieczeństwo stosowania.
C13	Zapoznanie z metodami dezynfekcji powierzchni, instalacji i powietrza; eradykacja biofilmu ze środowiska produkcyjnego.
C14	Zapoznanie z bioluminescencyjnymi, fizykochemicznymi i biologicznymi metodami kontroli czystości mikrobiologicznej powierzchni i powietrza w zakładach przetwórstwa spożywczego.
C15	Zapoznanie z metodami wykrywania pozostałości substancji przeciwdrobnoustrojowych na powierzchniach produkcyjnych.
C16	Higiena pracowników; antyseptyka skóry rąk, środki ochrony osobistej, procedury.
C17	Metody ograniczania proliferacji drobnoustrojów; hydrofobizacja powierzchni, biomateriały.
C18	Zapoznanie z procedurami oraz dokumentacją procesów higienizacji środowiska produkcyjnego.

Wymagania wstępne

Brak wymagań wstępnych.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
W1	zna przepisy unijne i krajowe związane z higieną środowiska produkcyjnego w przemyśle spożywczym.	APS_K6_W01, APS_K6_W07	Kolokwium pisemne
W2	zna rodzaje przetwórstwa spożywczego oraz technologie i materiały stosowane w produkcji.	APS_K6_W01, APS_K6_W12	Kolokwium pisemne, Wypowiedź ustna
W3	zna główne rodzaje zanieczyszczeń chemicznych, fizycznych i mikrobiologicznych oraz ich lokalizację w zakładach przetwórstwa spożywczego.	APS_K6_W01, APS_K6_W03	Kolokwium pisemne, Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
W4	zna rodzaje substancji chemicznych służących do utrzymania czystości fizycznej w zakładzie, mechanizm ich działania, techniki i bezpieczeństwo ich stosowania.	APS_K6_W01, APS_K6_W04	Kolokwium pisemne, Raport, Wypowiedź ustna, Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
W5	zna przepisy oraz wymagania dotyczące higieny pracowników w zakładach przetwórstwa spożywczego.	APS_K6_W09, APS_K6_W15_inz	Kolokwium pisemne, Wypowiedź ustna
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi dobrać właściwy preparat przeciwdrobnoustrojowy oraz zastosować odpowiednie techniki jego bezpiecznego stosowania.	APS_K6_U01, APS_K6_U10, APS_K6_U13_inz	Raport, Wypowiedź ustna, Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
U2	potrafi wykorzystać bioluminescencyjne, fizykochemiczne i biologiczne metody kontroli czystości mikrobiologicznej powierzchni i powietrza w zakładach przetwórstwa spożywczego.	APS_K6_U03, APS_K6_U04, APS_K6_U07, APS_K6_U10, APS_K6_U13_inz, APS_K6_U14_inz	Raport, Wypowiedź ustna, Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
U3	potrafi udokumentować procesy higienizacyjne w zakładzie oraz postępowania w przypadku odstępstw od wymagań normatywnych.	APS_K6_U09, APS_K6_U10, APS_K6_U13_inz	Kolokwium pisemne, Raport, Wypowiedź ustna

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Aspekty prawne dotyczące higieny w przetwórstwie spożywczym.	W1	Wykład
2.	Technologia w przemyśle spożywczym, zagrożenia związane z zanieczyszczeniami fizycznymi i mikrobiologicznymi.	W2, W4, U1, U2	Wykład
3.	Metody kontroli czystości mikrobiologicznej.	W3, U2	Wykład, Laboratorium
4.	Produkty biobójcze, metody dezynfekcji powierzchni i powietrza.	W3, W4, U1	Wykład, Laboratorium
5.	Higiena pracowników i higienizacja środowiska produkcyjnego.	W1, W5, U3	Wykład, Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Dyskusja
Laboratorium	Metoda laboratoryjna, Metoda badawcza (dociekania naukowego)

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Warunkiem dopuszczenia do kolokwium pisemnego (pytania otwarte) jest uzyskanie oceny pozytywnej z zajęć laboratoryjnych. Skala ocen z zastosowanym rozkładem procentowym: • bardzo dobry (bdb; 5,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się na poziomie minimum 92,0% • dobry plus (+db; 4,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 84,0% - 91,9% • dobry (db; 4,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 76,0% - 83,9% • dostateczny plus (+dst; 3,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 68,0% - 75,9% • dostateczny (dst; 3,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 60,0% - 67,9% • niedostateczny (ndst; 2,0): brak osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się wynik poniżej 60,0%
Laboratorium	Warunkiem klasyfikacji jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych Składowe oceny końcowej: 1. Sprawdzian wiedzy przed każdym ćwiczeniem 2. Ocena raportu z ćwiczeń 3. Ocena za wykonanie ćwiczenia Skala ocen z zastosowanym rozkładem procentowym: • bardzo dobry (bdb; 5,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się na poziomie minimum 92,01% • dobry plus (+db; 4,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 84,01% - 92,00% • dobry (db; 4,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 76,01% - 84,00% • dostateczny plus (+dst; 3,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 68,01% - 76,00% • dostateczny (dst; 3,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 60,00% - 68,00% • niedostateczny (ndst; 2,0): brak osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się wynik poniżej 60,00%

Literatura

Obowiązkowa

1. Małgorzata Korzycka, Paweł Wojciechowski, System prawa żywnościowego Wolters Kluwer, Warszawa, 2017
2. Libudysz Zdzisława, Kowal Krystyna, Żakowska Zofia, Mikrobiologia techniczna, PWN, Warszawa, 2021
3. Kołożyn-Krajewska Danuta, Higiena produkcji żywności, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2019

Dodatkowa

1. Mikrobiologiczne zanieczyszczenia żywności, PWN, Warszawa, 2017
2. Stanisław Kowalczyk, „Bezpieczeństwo i jakość żywności”, PWN, Warszawa, 2016
3. “Handbook of hygiene control in the food industry”, Ed. H.L.M Lelieveld, M.A.Mosterd and J.Holah, Woodhead Publishing Limited, Cambridge, 2005

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	15
Laboratorium	30
Przygotowanie do zajęć	15
Czytanie wskazanej literatury	5
Przygotowanie raportu	10
Przygotowanie do egzaminu	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90
Liczba punktów ECTS	ECTS 3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
APS_K6_U01	Absolwent/ka potrafi planować, konsultować, samodzielnie wykonać podstawowe doświadczenia laboratorium analizy żywności z uwzględnieniem zasad BHP
APS_K6_U03	Absolwent/ka potrafi wyszukiwać, dobierać i wykorzystywać informacje zawarte w polskiej i zagranicznej literaturze fachowej zebranej w bazach danych w zakresie analizy produktów spożywczych
APS_K6_U04	Absolwent/ka potrafi posługiwać się językiem angielskim na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w naukach powiązanych z analityką żywności
APS_K6_U07	Absolwent/ka potrafi przeprowadzać analizę żywności w skali laboratoryjnej z uwzględnieniem doboru warunków oraz właściwych technik analitycznych służących jakościowej i ilościowej charakterystyce produktów końcowych
APS_K6_U09	Absolwent/ka potrafi analizować i interpretować schematy procesów technologicznych wytwarzania i przetwarzania produktów spożywczych
APS_K6_U10	Absolwent/ka potrafi dobierać warunki pracy aparatury pomiarowej z zachowaniem zasad BHP pracowni chemicznej i biologicznej, prawidłowo wykorzystywać dostępne oprogramowanie do opracowania i graficznego przedstawienia wyników prowadzonych pomiarów
APS_K6_U13_inz	Absolwent/ka potrafi łączyć wiedzę z zakresu analizy i technologii artykułów spożywczych w ujęciu interdyscyplinarnym przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich analityki żywności
APS_K6_U14_inz	Absolwent/ka potrafi właściwie analizować stosowane metody analityczne oraz dokonywać wstępnej oceny podejmowanych działań z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych
APS_K6_W01	Absolwent/ka zna i rozumie zagadnienia chemii analitycznej, chemii instrumentalnej, chemii bioorganicznej oraz technologii chemicznej i biologicznej żywności
APS_K6_W03	Absolwent/ka zna i rozumie ryzyko związane z zanieczyszczeniami chemicznymi i biologicznymi w skali mikro
APS_K6_W04	Absolwent/ka zna i rozumie właściwości fizykochemiczne składników żywności oraz ich wpływ na jakość żywności
APS_K6_W07	Absolwent/ka zna i rozumie zasady przeprowadzania krajowych i europejskich audytów, sposoby przeprowadzania kontroli i zapewniania jakości oraz uwarunkowania prawne i etyczne w kontekście badań laboratoryjnych
APS_K6_W09	Absolwent/ka zna i rozumie techniki laboratoryjne i instrumentalne oraz metody analityczne na poziomie zaawansowanym wraz z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium analitycznym
APS_K6_W12	Absolwent/ka zna i rozumie zaawansowane procesy technologiczne oraz aktualne kierunki rozwoju w zakresie zagadnień szeroko pojętej technologii żywności, związanych zarówno z jej wytwarzaniem jak i przetwarzaniem
APS_K6_W15_inz	Absolwent/ka zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium zajmującym się produktami spożywczymi oraz stosowane tam metody planowania i optymalizacji doświadczeń oraz walidacji procedur i opracowania raportów końcowych