

Mikrobiologia żywności

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Analityka produktów spożywczych Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Chemii Poziom studiów studia inżynierskie drugiego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2024/25 Kod zajęć 02APSS.62K.00925.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Koordynator zajęć	Ewa Szczuka	
Prowadzący zajęcia	Ewa Szczuka, Jakub Baranek	
Okres Semestr 2	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia - Wykład: 15, Egzamin - Laboratorium: 30, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 4

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie studentów z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium z zagrożeniem biologicznym.
C2	Przekazanie wiedzy z zakresu budowy i zróżnicowania morfologicznego mikroorganizmów.
C3	Zapoznanie studentów z hodowlą drobnoustrojów, ich wzrostem i rozmnażaniem.
C4	Zapoznanie studentów z wpływem czynników fizycznych i chemicznych na drobnoustroje.
C5	Przekazanie wiedzy z zakresu metabolizmu i genetyki mikroorganizmów.
C6	Przekazanie wiedzy z zakresu występowania bakterii chorobotwórczych w żywności.
C7	Przekazanie wiedzy z zakresu stosowanych antybiotyków i chemioterapeutyków w weterynarii.

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:			
W1	zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu mikrobiologii.	APS_K6_W03, APS_K6_W06, APS_K6_W07, APS_K6_W09, APS_K6_W13_inz, APS_K6_W15_inz	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne
W2	zna i rozumie mechanizmy zmienności i patogenezę bakterii.	APS_K6_W02, APS_K6_W03, APS_K6_W06, APS_K6_W09, APS_K6_W13_inz, APS_K6_W15_inz	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi identyfikować bakterie i określić ich liczbę.	APS_K6_U01, APS_K6_U02, APS_K6_U03, APS_K6_U05, APS_K6_U07	Kolokwium pisemne, Raport
U2	potrafi określić stopień zanieczyszczenia żywności.	APS_K6_U01, APS_K6_U02, APS_K6_U03, APS_K6_U05, APS_K6_U06, APS_K6_U07	Kolokwium pisemne, Raport
U3	potrafi oznaczyć wrażliwość bakterii na antybiotyki i chemioterapeutyki.	APS_K6_U01, APS_K6_U02	Kolokwium pisemne, Raport
Kompetencji społecznych - Student/ka:			

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
K1	jest gotów/gotowa do interpretacji wyników badań mikrobiologicznych.	APS_K6_K01, APS_K6_K05, APS_K6_K06, APS_K6_K07	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne, Raport

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Bezpieczeństwo i higiena pracy w laboratorium mikrobiologicznym.	W1, U1, K1	Wykład, Laboratorium
2.	Budowa i różnicowanie morfologiczne mikroorganizmów.	W2, U1, U2, K1	Wykład, Laboratorium
3.	Wzrost, rozmnażanie i hodowla drobnoustrojów.	W1, W2, U1, U2, K1	Wykład, Laboratorium
4.	Wpływ czynników fizycznych i chemicznych na drobnoustroje.	W1, W2, U1, U2, K1	Wykład, Laboratorium
5.	Metabolizm i genetyka mikroorganizmów.	W1, W2, U1, U2, K1	Wykład, Laboratorium
6.	Choroby zakaźne i profilaktyka.	W1, W2, U1, U2, K1	Wykład, Laboratorium
7.	Antybiotyki i chemioterapeutyki.	W1, U3, K1	Wykład, Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
Laboratorium	Metoda laboratoryjna, Pokaz i obserwacja, Praca w grupach

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Egzamin pisemny - pytania otwarte. Skala ocen z zastosowanym rozkładem procentowym: • bardzo dobry (bdb; 5,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 90% • dobry plus (+db; 4,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 80% • dobry (db; 4,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 70% • dostateczny plus (+dst; 3,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 60% • dostateczny (dst; 3,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 50% • niedostateczny (ndst; 2,0): nieosiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Laboratorium	1. <u>Obowiązkowa obecność na zajęciach.</u> 2. Pozytywne zaliczenie kolokwii pisemnych. 3. Przygotowanie raportu z ćwiczeń. Skala ocen z zastosowanym rozkładem procentowym: • bardzo dobry (bdb; 5,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 90% • dobry plus (+db; 4,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 80% • dobry (db; 4,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 70% • dostateczny plus (+dst; 3,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 60% • dostateczny (dst; 3,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 50% • niedostateczny (ndst; 2,0): nieosiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia

Literatura

Obowiązkowa

1. Baj, J. Mikrobiologia, PWN, Warszawa, 2018
2. Lagana, P. i wsp. Mikrobiologiczne zanieczyszczenie żywności. PWN, Warszawa, 2017

Dodatkowa

1. Różalski A. , Ćwiczenia z mikrobiologii, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 1996

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	10
Przygotowanie raportu	5
Przygotowanie do egzaminu	20
Przygotowanie do zaliczenia	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 100
Liczba punktów ECTS	ECTS 4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
APS_K6_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznej oceny poziomu zdobytej wiedzy i doświadczenia, rozumiejąc potrzebę ciągłego doskazywania się i podnoszenia kompetencji także z dziedzin pokrewnych analizie żywności
APS_K6_K05	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznego wykonywania zadań realizowanych zarówno samodzielnie jak i w interdyscyplinarnej grupie z należą odpowiedzialnością za podejmowane decyzje
APS_K6_K06	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do stosowania poufności niektórych działań prowadzonych w laboratoriach badań i rozwoju oraz propagowania zasad etyki zawodowej
APS_K6_K07	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do prowadzenia dyskusji na tematy dotyczące analizy i oceny problemów wynikających z wdrażania nowych osiągnięć nauki
APS_K6_U01	Absolwent/ka potrafi planować, konsultować, samodzielnie wykonać podstawowe doświadczenia laboratorium analizy żywności z uwzględnieniem zasad BHP
APS_K6_U02	Absolwent/ka potrafi przeprowadzać analizę wyników prowadzonych doświadczeń i przygotowywać całościowy raport dotyczący prowadzonych projektów stosując specjalistyczną terminologię
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_U05	Absolwent/ka potrafi planować i przeprowadzać samodzielną jak i zespołową pracę laboratoryjną pełniąc rolę wiodącą, w oparciu o dobór i wykorzystanie metod analitycznych z pogranicza nauk związanych z analizą produktów spożywczych
APS_K6_U06	Absolwent/ka potrafi wskazać kierunki dalszego rozwoju i podejmować kroki w kierunku samokształcenia w zakresie wytwarzania, przetwarzania jak i przechowywania produktów żywnościowych
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_W02	Absolwent/ka zna i rozumie zasady planowania i realizacji eksperymentów laboratoryjnych
APS_K6_W03	Absolwent/ka zna i rozumie ryzyko związane z zanieczyszczeniami chemicznymi i biologicznymi w skali mikro
APS_K6_W06	Absolwent/ka zna i rozumie metody biologiczne dotyczące zagadnień analizy 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_W13_inz	Absolwent/ka zna i rozumie zagadnienia z zakresu technologii wytwarzania i przetwarzania a także procesy i zjawiska dotyczące właściwego utrwalania przechowywanych artykułów spożywczych
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