



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Rolnictwa i Biotechnologii

Karta przedmiotu
Czystość mikrobiologiczna produktów rolnych i żywności

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo Specjalność: agronomia i agrobiznes Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Rolnictwa i Biotechnologii Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia niestacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 04ROAAN.DI4D.0590.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne	brak wymagań		
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających		
Koordynator	Barbara Breza-Boruta		
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 16 Ćwiczenia laboratoryjne: 8		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	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie zagrożeń mikrobiologicznych produktów rolnych i żywności ze strony drobnoustrojów środowisk naturalnych.	ROL_O2_K_W01	P7S_WG P7S_WG_inż
W2	Zna najważniejsze mikroorganizmy chorobotwórcze, toksynotwórcze i saprofityczne wybranych surowców i produktów przemysłu spożywczego i produktów rolnych.	ROL_O2_K_W09	P7S_WG P7S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Posiada umiejętność analizowania mikrobiologicznej jakości surowców rolnych pochodzenia zwierzęcego i roślinnego (produkty mleczne, owoce, warzywa, jaja).	ROL_O2_K_U04	P7S_UW P7S_UW_inż
U2	Umie wskazać czynniki ograniczające rozwój niepożądanych mikroorganizmów, w tym chorobotwórczych, w żywności.	ROL_O2_K_U05	P7S_UW P7S_UO P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole.	ROL_O2_K_K07	P7S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Drobnoustroje środowisk naturalnych jako źródło zanieczyszczeń mikrobiologicznych produktów spożywczych (drobnoustroje pochodzące z powietrza, gleby, wody). Mikroorganizmy chorobotwórcze, toksynotwórcze i saprofityczne wybranych surowców i produktów przemysłu spożywczego i produktów rolnych. Mikroflora mleka i produktów mlecznych, mięsa i wędlin, jaj, ryb, zbóż i przetworów zbożowych, owoców i warzyw, surowców dodatkowych (herbaty, przypraw, płatków owsianych). Zatrucia pokarmowe (charakterystyka najważniejszych bakterii i wirusów). Wpływ czynników środowiska na rozwój drobnoustrojów (niska i wysoka temperatura, pH, promieniowanie UV i gamma, wilgotność, potencjał oksydoredukcyjny, ciśnienie osmotyczne). Biologiczne, fizyczne i chemiczne metody zabezpieczania żywności przed zepsuciem. Grzyby i wytwarzane przez nie mykotoksyny w żywności i płodach rolnych. Mikroorganizmy probiotyczne, prebiotyki, synbiotyki (produkcja, aktywność biologiczna, zastosowanie). Żywność funkcjonalna. Mikroflora kiszonek.	Wykład	W1, W2

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	Mikrobiologiczne badanie wody (bakterie wskaźnikowe). Ocena mikrobiologiczna fermentowanych produktów spożywczych (określanie liczebności bakterii mlekowych, izolacja, testowanie właściwości antagonistycznych). Mikrobiologiczna ocena czystości sanitarnej wybranych produktów mlecznych. Badanie czystości mikrobiologicznej owoców i warzyw. Drobnoustroje surowców dodatkowych (przyprawy, rodzynki, orzeszki arachidowe, płatki owsiane). Czystość mikrobiologiczna wędlin. Mikrobiologiczne badanie jaj. Ocena skażenia mikrobiologicznego pasz- izolacja grzybów strzępkowych i bakterii Badanie wpływu czynników środowiska na bakterie: temperatury, pH, promieniowania UV.	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, U2, K1

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

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	uzyskanie co najmniej 51% sumy punktów z egzaminu	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	obecność na co najmniej 80% zajęć ćwiczeniowych uzyskanie co najmniej 51% sumy punktów z kolokwium	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Zaliczenie pisemne	Kolokwium
W1	x	x
W2	x	x
U1		x
U2		x

K1		x
----	--	---

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Mikroorganizmy w żywności i żywieniu pod red. J. Gawęckiego i Z. Libudysz Poznań: Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego, 2006. Mikrobiologia żywności: teoria i ćwiczenia pod red. M. Wojtatowicz, R. Stempniewicz, B. Żarowskiej Wrocław : Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego, 2009.

Literatura uzupełniająca

1. Higiena produkcji żywności pod red. Danuty Kołożyn-Krajewskiej. Warszawa: Wydawnictwo SGGW, 2013. Mikrobiologia w towaroznawstwie żywności pod red. Łucji Łaniewskiej-Trokenheim, Olsztyn: Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, 2009.

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	16
	Ćwiczenia laboratoryjne	8
Praca własna studenta	Konsultacje	2
	Przygotowanie do zajęć	5
	Studiowanie literatury	8
	Inne (przygotowanie do egzaminu)	15
Łączny nakład pracy studenta		54
Liczba punktów ECTS		2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut