

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Podstawy mikrobiologii	
BiJPŻ/P/I/ST/12			Basic of microbiology	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2023/2024		
Kierunek w zakresie		Bezpieczeństwo i jakość produkcji żywności		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		III		
Przynależność do grupy zajęć		B ₁ Grupa zajęć kierunkowych - obowiązkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30[h]	3 ECTS
		Ćwiczenia	15[h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne		1 ECTS
	z uprawnieniami	Służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		2 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		2 ECTS
		Technologia żywności i żywienia		1 ECTS
		Nauki o zarządzaniu i jakości		- ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni lub zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Bezpieczeństwo i jakość produkcji żywności		
Jednostka prowadząca		Katedra Zarządzania i Jakości Produktu		
Koordynator				
Adres strony internetowej pjo		www.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora				

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami mikrobiologii ogólnej i mikrobiologią żywności. Przekazanie wiedzy na temat znaczenia mikroorganizmów w produkcji żywności, uświadomienie istoty znaczenia mikroorganizmów w kształtowaniu jakości mikrobiologicznej i bezpieczeństwa zdrowotnego surowców oraz wyrobów rolno-spożywczych podczas ich produkcji.
Treści programowe:	Wykład: <ol style="list-style-type: none"> 1. Żywność jako ekosystem (2h). 2. Wewnętrzne i zewnętrzne parametry żywności wpływające na wzrost drobnoustrojów (2h).

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Surowce jako źródło zanieczyszczeń mikrobiologicznych żywności (2h). 4. Podstawy procesu psucia żywności, zmiany chemiczne powodowane przez mikroorganizmy (2h). 5. Patogeny w żywności (bakterie, grzyby, wirusy) (2h). 6. Mikroorganizmy wykorzystywane w produkcji żywności (2h). 7. Chemiczne fizyczne i biologiczne metody utrwalania (2h). 8. Analiza ryzyka mikrobiologicznego w produkcji żywności (2h). 9. Środowisko produkcji i przetwarzania żywności (2h). 10. Człowiek, pomieszczenia produkcyjne, flora bakteryjna surowców pochodzenia zwierzęcego i roślinnego. Powietrze. Metody dezynfekcji i sterylizacji (3h). 11. Prognozowanie trwałości produktów spożywczych (2h). 12. Mikrobiologiczne kryteria bezpieczeństwa żywności (2h) 13. Metody stosowane w analizie mikrobiologicznej żywności (2h). 14. Żywność transgeniczna (3h). <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy mikrobiologii żywności. BHP w pracowni mikrobiologicznej. Zasady pracy w laboratorium mikrobiologicznym. Podłoża stosowane do izolacji bakterii z żywności . Indykatory pH. Oznaczanie liczby bakterii w próbach żywności –przeliczenia (2h). 2. Czynniki fizyko-chemiczne stosowane do kontroli namnażania się i eliminacji mikroorganizmów w produkcji żywności. Wpływ różnych temperatur na wzrost wybranych szczepów wzorcowych bakterii istotnych z punktu widzenia przemysłu spożywczego (2h). 3. Zastosowanie technik mikroskopowych w obserwacji drobnoustrojów. Budowa i zasada działania mikroskopu (2h). 4. Morfologia mikroorganizmów. Opis makroskopowy i mikroskopowy kolonii drożdży, pleśni oraz komórek bakterii. Zasada i metody barwienia drobnoustrojów. Rodzaje barwników (2h). 5. Techniki pracy mikrobiologicznej. Izolacja czystych kultur. Określanie miana bakterii (2h). 6. Sterylizacja, dezynfekcja, aseptyka (1h). 7. Symbioza i antybioza. Bakterie probiotyczne i symbiotyczne (2h). 8. Metabolizm drobnoustrojów (2h).
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<ul style="list-style-type: none"> – wykład informacyjny (prezentacje multimedialne) – metody praktyczne (ćwiczenia) – metody eksponujące (film, pokaz) – dyskusja dydaktyczna
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi.</p> <p>Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi / (K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna przemiany i zjawiska zachodzące w żywności podczas jej przetwarzania, przechowywania oraz zabezpieczania z uwzględnieniem wymagań i standardów zapewnienia bezpieczeństwa i jakości żywności. Zna właściwości, skład surowców pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, substancji pomocniczych, końcowych produktów spożywczych. Zna ryzyko i zagrożenia bezpieczeństwa żywności, sposoby ich określania i przeciwdziałania.	K_WG02 K_WG04	wykład	Odpowiedź pisemna	Zaliczenie pisemne
U1	Umie pozyskiwać i interpretować informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w zakresie chemii żywności w celu skutecznego zarządzania bezpieczeństwem i jakością produktów żywnościowych.	K_UW03	ćwiczenia	Odpowiedź ustna/odpowiedź pisemna	kolokwium pisemne, sprawozdania z ćwiczeń
K1	Rozumie uznawanie znaczenia i krytycznej analizy posiadanej wiedzy oraz odbieranych treści (uzyskanych wyników) w rozwiązywaniu problemów praktycznych.	K_KK01	ćwiczenia	Odpowiedź ustna/odpowiedź pisemna	kolokwium pisemne, sprawozdania z ćwiczeń

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe	
Literatura podstawowa:	
1. Libudziś Z., Żakowska Z., Kowal K.(red.) Mikrobiologia techniczna. Tom I wyd. PWN, Warszawa 2008.	
2. Libudziś Z., Żakowska Z., Kowal K.(red.) Mikrobiologia techniczna. Tom II wyd. PWN, Warszawa 2008.	
3. Nicklin J., Graeme-Cook K., Killington R.: Krótkie wykłady: Mikrobiologia, , PWN, 2011	
4. Müller Podstawy mikrobiologii żywności WNT, Warszawa, 1990.	
5. Kisielewska E., Kordowska-Wiater M.: Ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej i z mikrobiologii żywności, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, 2015.	
Literatura uzupełniająca	
1. Kunicki-Goldfinger, W. Życie bakterii. PWN 2005.	
2. Praca pod redakcją naukową Reginy Borek-Wojciechowskiej:” Nowoczesna żywność cz.I” Mucha K. „Biotechnologia w produkcji żywności” Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii i Eksploatacji (ITEE) w Radomiu	

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30 [h]
Udział w ćwiczeniach	X	X	15 [h]
Udział w konsultacjach	15 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów, ćwiczeń	X	15 [h]	X

Przygotowanie do <i>zaliczenia, egzaminu</i>			
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	15[h]/ 0,6 ECTS	15[h]/0,6 ECTS	45[h]/ 1,8 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	3,0 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>