

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)
Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Podstawy mikrobiologii	
BiJPŻ/P/I/NST/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 niestacjonarne		
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	18[h]	3 ECTS
		Ćwiczenia	9[h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne		1 ECTS
	z uprawnieniami	Służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		2ECTS
	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: 1. Żywność jako ekosystem (1h).

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Wewnętrzne i zewnętrzne parametry żywności wpływające na wzrost drobnoustrojów (1h). 3. Surowce jako źródło zanieczyszczeń mikrobiologicznych żywności (2h). 4. Podstawy procesu psucia żywności, zmiany chemiczne powodowane przez (2h). 5. Patogeny w żywności (bakterie, grzyby, wirusy) (2h). 6. Mikroorganizmy wykorzystywane w produkcji żywności (2h). 7. Chemiczne fizyczne i biologiczne metody utrwalania żywności (1h). 8. Analiza ryzyka mikrobiologicznego w produkcji żywności (2h). 9. Prognozowanie trwałości produktów spożywczych (1h). 10. Mikrobiologiczne kryteria bezpieczeństwa żywności (2h). 11. Metody stosowane w analizie mikrobiologicznej żywności (2h). <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BHP w pracowni mikrobiologicznej. Zasady pracy w laboratorium mikrobiologicznym (1h). 2. Podłoża stosowane do izolacji bakterii z żywności . Indykatory pH. Sposoby oznaczania liczby bakterii w próbach (1h). 3. Wpływ różnych temperatur na wzrost wybranych szczepów wzorcowych bakterii istotnych z punktu widzenia przemysłu spożywczego (1h). 4. Zastosowanie technik mikroskopowych w obserwacji drobnoustrojów. Budowa i zasada działania mikroskopu świetlnego (1h). 5. Morfologia mikroorganizmów. Opis makroskopowy i mikroskopowy kolonii drożdży, pleśni oraz komórek bakterii (2h). 6. Zasada i metody barwienia drobnoustrojów. Rodzaje barwników (1h). 7. Techniki pracy mikrobiologicznej. Izolacja czystych kultur. Określanie miana bakterii (1h). 8. Analiza mikrobiologiczna produktów spożywczych metodami referencyjnymi (1h).
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 właściwości, skład surowców pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, substancji pomocniczych, końcowych produktów spożywczych, których cechy określają przeznaczenie, sposób przechowywania, wykorzystanie oraz dobór narzędzi, metod badań i oceny jakości żywności. Zna przemiany i zjawiska zachodzące w żywności podczas jej wytwarzania, przetwarzania, przechowywania oraz zabezpieczania z uwzględnieniem wymagań i standardów zapewnienia bezpieczeństwa i jakości żywności.	K_WG02 K_WG04	wykład	Odpowiedź pisemna	Zaliczenie pisemne
U1	Umie dokonywać krytycznej analizy i oceniać istniejące rozwiązania techniczne, projektować i realizować: procesy, systemy, eksperymenty i postępowania zmierzające do wytworzenia bezpiecznego produktu żywnościowego wykorzystując właściwe działania inżynierskie, narzędzia i metody.	K_UW03	ćwiczenia	Odpowiedź ustna/odpowiedź pisemna	Kolokwium pisemne, sprawozdania z ćwiczeń
K1	Rozumie uznawania znaczenia i krytycznej analizy posiadanej wiedzy oraz odbieranych treści w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także korzystania z opinii ekspertów.	K_KK01	ćwiczenia	Odpowiedź ustna/odpowiedź pisemna	Kolokwium pisemne, sprawozdania z ćwiczeń

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Libudzisz Z., Żakowska Z., Kowal K.(red.) Mikrobiologia techniczna. Tom I wyd. PWN, Warszawa 2008. 2. Libudzisz 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. <p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	18 [h]

Udział w ćwiczeniach / ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	9[h]
Udział w konsultacjach	10 [h]	X	X
Przygotowanie do <i>wykładów, ćwiczeń</i> Przygotowanie do <i>zaliczenia, egzaminu</i>	X	38[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	10[h]/0,4 ECTS	38 [h]/1,52 ECTS	27[h]/ 1,08 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	3 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>