



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MIKROBIOLOGIA ŻYWNOŚCI, PG_00058617						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii, Technologii i Biotechnologii Żywności						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Edyta Malinowska-Pańczyk					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Edyta Malinowska-Pańczyk dr inż. Agata Sommer					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	45.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60	8.0		32.0		100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z mikroorganizmami powodującymi zatrucia i zakażenia pokarmowe, a także psucie żywności, wskazanie dróg przedostawania się ich do żywności oraz przedstawienie czynników zapobiegających wzrostowi tych mikroorganizmów z uwzględnieniem roli higieny w przemyśle żywnościowym.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_K01] ma poczucie wagi takich postaw jak odpowiedzialność, dążenie do celu i sumiennosc w wykonywanej pracy	Student rozumie, że rzetelna analiza mikrobiologiczna produktów żywnościowych jest niezbędnym elementem pracy biotechnologa.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK2] Ocena postępów pracy
	[K7_U05] umie stosować instrumentalne metody analizy ilościowej i jakościowej oraz badania aktywności biomolekuł, wybrać i zastosować metody diagnostyczne i analityczne w zakresie swojej specjalności ze szczególnym uwzględnieniem diagnostyki genetycznej, molekularnej i mikrobiologicznej oraz opartej na reakcji antygen-przeciwciało	Student potrafi oznaczyć liczbę mikroorganizmów w różnych produktach żywnościowych, zidentyfikować patogeny występujące w żywności oraz umiejętnie posługuje się nowoczesnymi narzędziami do określania stanu higienicznego zakładu produkującego żywnosc.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
[K7_W07] zna zagadnienia dotyczące surowców roślinnych i zwierzęcych, ich jakości, wpływu na zdrowie człowieka, technologii przetwarzania oraz zagrożeń chemicznych i biologicznych wynikających z obróbki procesowej i przechowywania	Student identyfikuje mikrobiotę surowców żywnościowych i charakteryzuje jej właściwości. Opisuje źródła zanieczyszczeń mikrobiologicznych żywności i wskazuje wpływ tych zanieczyszczeń na jakość oraz bezpieczeństwo zdrowotne produktów. Przedstawia sposoby eliminowania zagrożeń mikrobiologicznych i rolę higieny w przemyśle żywnościowym. Dobiera metody kontroli mikrobiologicznej procesów produkcyjnych oraz wytworzonych produktów.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym	
Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD: Żywnosc jako środowisko ekologiczne dla drobnoustrojów. Mikrobiologiczna degradacja składników żywności. Zatrucia i zakażenia pokarmowe - charakterystyka, bakterie chorobotwórcze i wytwarzane przez nie toksyny, grzyby toksynotwórcze i mykotoksyny, wirusy. Występowanie, drogi przedostawania się tych drobnoustrojów do surowców i produktów żywnościowych, wpływ czynników środowiska, profilaktyka. Drobnoustroje wskaźnikowe - charakterystyka i celowość ich oznaczania w żywności. Mikroflora wybranych surowców i przetworów żywnościowych. Wpływ różnych czynników na przeżywalność mikroorganizmów: mrożenie, chłodzenie, pasteryzacja, promieniowanie, zakwaszanie, obniżona aktywność wody, potencjał oksydoredukcyjny, związki przeciwdrobnoustrojowe naturalnie występujące w żywności lub wytwarzane przez mikroorganizmy. Podstawy mikrobiologii prognostycznej: rodzaje modeli prognostycznych, sposoby ich konstruowania oraz możliwości ich wykorzystania. Ocena stanu higienicznego zakładów przemysłowych. Probiotyki i ich znaczenie dla zdrowia człowieka.</p> <p>LABORATORIUM: Mikroflora wybranych produktów żywnościowych przygotowanie pożywek i prób wybranych surowców i produktów żywnościowych do analizy, ocena jakości mikrobiologicznej żywności i jej przydatności do spożycia. Szybkie testy chemiczne oceny świeżości mleka surowego. Wykrywanie pałeczek rodzaju Salmonella i gronkowców chorobotwórczych w produktach żywnościowych wg norm. Mikrobiologiczna analiza wody. Wpływ czynników fizycznych i chemicznych na mikrobiologiczny stan wody. Wykrywanie antybiotyków w żywności. Wykorzystanie bioluminescencyjnej metody oznaczania ATP do oceny stanu higienicznego zakładów przemysłowych. Oznaczanie mikrobiologicznej czystości powietrza. Wpływ dostępnych w handlu środków dezynfekcyjnych na drobnoustroje. Izolacja bakterii fermentacji mlekowej z fermentowanych produktów żywnościowych i ich charakterystyka.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Ogólna wiedza biologiczna. Wiedza z przedmiotu Mikrobiologia ogólna i Mikrobiologia przemysłowa.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Egzamin pisemny	60.0%	60.0%
	Aktywność laboratoryjna	60.0%	40.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Malinowska-Pańczyk E., Kołodziejska I. Mikrobiologia żywności. Wydawnictwo PG, Gdańsk, 2011</p> <p>2. Doyle M. P, Beuchat L.R. Food Microbiology. ASM Press, Washington, 2007.</p> <p>3. Żakowska Z., Stobińska H. Mikrobiologia i Higiena w Przemysle Spożywczym. Politechnika Łódzka, Łódź, 2000.</p> <p>4. Zaleski S. Mikrobiologia Żywności Pochodzenia Zwierzęcego. WNT, Warszawa, 1986.</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Libudzisz Z., Kowal K. Mikrobiologia Techniczna. Politechnika Łódzka, Łódź, 2000. 2. Hayes P.R. Food Microbiology and Hygiene. Elsevier Applied Science, London, 1992.</p>
	Adresy eZasobów	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Mikrobiologia żywności - Moodle ID: 38313  <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=38313">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=38313</a></p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Potencjalne skażenia mikrobiologiczne żywności. Mykotoksyny - czynniki sprzyjające ich powstawaniu. Zatrucia i zakażenia pokarmowe.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	