



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



OPIS MODUŁU SAFE_12 REALIZOWANEGO W RAMACH INTENSYWNEJ FORMY KSZTAŁCENIA

Nazwa modułu	<i>Mikrobiologia żywności</i>			
Język wykładowy	angielski			
Cel modułu	Cel modułu to zapoznanie studentów z podstawowymi problemami mikrobiologii żywności, w tym z identyfikacją mikroorganizmów występujących w żywności, określaniem zagrożeń mikrobiologicznych oraz poznaniem zastosowania mikroorganizmów w przemyśle spożywczym.			
Treści modułu	Na wykładach ze studentami zostaną omówione podstawowe informacje o mikroorganizmach występujących w żywności, w tym bakterie, wirusy oraz grzyby, ze szczególnym naciskiem na ich rolę i wpływ na bezpieczeństwo żywności. Przedstawione zostaną zagrożenia mikrobiologiczne związane z obecnością drobnoustrojów chorobotwórczych oraz wywoływane przez nie choroby zakaźne. Podczas wykładów omówione zostaną również metody oceny jakości mikrobiologicznej żywności, takie jak klasyczne techniki hodowli na pożywkach stałych i metodach oznaczania liczby drobnoustrojów, a także nowoczesne metody diagnostyczne, np. PCR i metody alternatywne skracające czas analizy. Zajęcia praktyczne będą się odbywały w formie prezentacji i demonstracji zestawu do automatycznego przygotowania próbek i identyfikacji mikroorganizmów w żywności. Zestaw opiera się na urządzeniu działającym w systemie Spektrometrii mas MS 1000, który pozwala na szybką i precyzyjną identyfikację mikroorganizmów na podstawie analizy molekularnej. Całość uzupełnia wyposażenie do automatyzacji posiewów i liczenia kolonii, co umożliwia efektywne, zautomatyzowane badania mikrobiologiczne żywności.			
Opis efektów uczenia się	Symbol efektu modułowego	Nazwa efektu	Sposoby weryfikacji i dokumentacji	Odniesienie do zespołu efektów kierunkowych
	WIEDZA (absolwent zna i rozumie)			
	W1	Zna i rozumie podstawowe informacje o mikroorganizmach występujących w żywności, w tym bakteriach, wirusach i grzybach oraz ich wpływ na bezpieczeństwo żywności.	Test sprawdzający wiedzę (dokumentacja wyników testu) waga oceny 2. Dostateczny (3,0) to 51-60% poprawnych odpowiedzi, dostateczny plus (3,5) to 61-70%, dobry (4,0) to 71-80%, dobry plus (4,5) to 81-90%, a bardzo dobry (5,0) to 91-100%	SAFE_W02

„Projekt pt. „Specialist in Agricultural and Food Engineering in the context of Green and Digital Transformation (Twin Transition)” jest finansowany ze środków Funduszu Europejskiego dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 (FERS) w ramach projektu NAWA pn. „Wsparcie tworzenia i realizacji międzynarodowych programów kształcenia”, nr projektu FERS.01.05-IP.08-0436/23”.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



	W2	Zna metody oceny jakości mikrobiologicznej żywności, zarówno klasyczne, jak i nowoczesne	Test sprawdzający wiedzę (dokumentacja wyników testu) waga oceny 2. Dostateczny (3,0) to 51-60% wykonania zadań spełniających minimalne kryteria, dostateczny plus (3,5) to 61-70% zadowalających wyników, dobry (4,0) to 71-80% pracy solidnej z zauważalnymi błędami, dobry plus (4,5) to 81-90% powyżej średniej z pewnymi błędami, a bardzo dobry (5,0) to 91-100%	SAFE_W01
	UMIEJĘTNOŚCI (absolwent potrafi)			
	U1	Potrafi identyfikować mikroorganizmy w żywności przy użyciu spektrometrii mas MS 1000.	Ocena pracy studenta w laboratorium uwzględniająca dokładność wykonania zadań, poprawność technik i procedur – waga oceny 1	SAFE_U03
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE (absolwent jest gotów do)			
	K1 -	Jest gotowy do współpracy w zespole podczas prac laboratoryjnych	Ocena pracy zespołowej studenta	SAFE_K02
Forma zaliczenia modułu	Zaliczenie ze stopniem			
Bilans punktów ECTS (ogółem, kształtujących umiejętności praktyczne, z zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)	Liczba godzin zajęć kontaktowych/punkty ECTS		Liczba godzin zajęć niekontaktowych /punkty ECTS	
	Wykład	1 godz. 0,04 pkt. ECTS	Czytanie literatury 1 godz. 0,04 pkt. ECTS	
	Ćwiczenia	2 godz. 0,08 pkt. ECTS	Przygotowanie do zaliczenia/pracy zaliczeniowej 1 godz. 0,04 pkt. ECTS	
	Razem kontaktowe 3 godz. 0,12 pkt. ECTS		Razem niekontaktowe 2 godz. 0,08 pkt. ECTS	
Obsada kadrowa	Prof. dr hab. inż. Renata Różyło			

„Projekt pt. „Specialist in Agricultural and Food Engineering in the context of Green and Digital Transformation (Twin Transition)” jest finansowany ze środków Funduszu Europejskiego dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 (FERS) w ramach projektu NAWA pn. „Wsparcie tworzenia i realizacji międzynarodowych programów kształcenia”, nr projektu FERS.01.05-IP.08-0436/23”.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



NAWA
NARODOWA AGENCJA
WYMIANY AKADEMICKIEJ

Informacja o infrastrukturze zapewniającej realizację efektów	<i>Zestaw do monitorowania i automatycznej identyfikacji drobnoustrojów w żywności. Aparatura obejmuje system do identyfikacji mikroorganizmów działający w technologii spektrometrii mas MS 1000 Autobio Diagnostics (Spektrometr masowy MALDI-TOF Autof ms1000), zautomatyzowany system przygotowania próbek MALDI-TOF Automimo 1200. Ponadto w zestawie znajduje się komora laminarna oraz zestaw sprzętów umożliwiających zautomatyzowanie posiewów i liczenie kolonii wraz z wyposażeniem do przygotowania materiału do posiewów i rozcieńczeń. Najważniejsze z nich to Aparat do posiewu spiralnego z funkcją wykonywania rozcieńczeń Easyspiral dilute oraz Automatyczny licznik kolonii Scan 1200.</i> <i>Laboratorium umieszczone jest w Centrum Innowacyjno-Wdrożeniowe Nowych Technik i Technologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie na ulicy Głębokiej 28 na 2 piętrze, do którego ułatwiony jest dostęp dla osób z niepełnosprawnościami windą w budynku oraz podjazdem do budynku.</i>
Planowane formy (metody) dydaktyczne	<i>wykład, laboratorium</i>
Zalecana lista lektur	<i>Adams, M. R., McClure, P. J., & Moss, M. O. (2024). Food microbiology. Royal society of chemistry.</i> <i>Banwart, G. (2012). Basic food microbiology. Springer Science & Business Media.</i> <i>Ray, B., & Bhunia, A. (2025). Fundamental food microbiology. CRC press.</i>

„Projekt pt. „Specialist in Agricultural and Food Engineering in the context of Green and Digital Transformation (Twin Transition)” jest finansowany ze środków Funduszu Europejskiego dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 (FERS) w ramach projektu NAWA pn. „Wsparcie tworzenia i realizacji międzynarodowych programów kształcenia”, nr projektu FERS.01.05-IP.08-0436/23”.