

KARTA MODUŁU 2024/2025

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE							
COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU I KULTURZE FIZYCZNEJ							
Kierunek studiów:		Dietetyka					
Poziom studiów:		I stopień					
Profil studiów:		praktyczny					
Forma studiów:		stacjonarne					
Nazwa modułu:		Mikrobiologia ogólna i żywności					
Rodzaj modułu:		Moduł kształcenia podstawowego					
Język wykładowy:		Język polski*					
Rok studiów:	1	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:					
Semestr:	1	Wykład	Laboratorium	Ćwiczenia	Seminarium	Zajęcia praktyczne	Praktyki zawodowe
Liczba punktów ECTS ogółem:	4	25	30	-	-	-	-
Forma zaliczenia:		Egzamin					
Wymagania wstępne:		Podstawowa wiedza z zakresu biologii.					
II. CELE KSZTAŁCENIA							
Cele kształcenia:							
Cel 1: Poznanie budowy, fizjologii i roli drobnoustrojów w kształtowaniu jakości mikrobiologicznej i bezpieczeństwa zdrowotnego żywności. Cel 2: Poznanie metod identyfikacji wybranych grup mikroorganizmów.							
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW							
Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:					Odniesienie do efektów kierunkowych	
wiedzy:							
1	Zna budowę, fizjologię, metabolizm, patogenność drobnoustrojów występujących w żywności oraz ich zagrożenia zdrowotne dla człowieka.					K1D_W10	
2	Zna zagrożenia mikrobiologiczne mogące występować w żywności oraz ich wpływ na zdrowie człowieka.					K1D_W11	
3	Zna procesy mikrobiologicznych zachodzące w żywności w trakcie jej wytwarzania, utrwalania i przechowywania.					K1D_W12	
umiejętności:							
1	Potrafi izolować i identyfikować podstawowe grupy drobnoustrojów występujących w surowcach i w produktach żywnościowych oraz oceniać jakość mikrobiologiczną żywności.					K1D_U18	
2	Potrafi obsługiwać sprzęt laboratoryjny i aparaturę do wyjaławiania sprzętu i podłoży hodowlanych oraz mikroskopowania i hodowli drobnoustrojów.					K1D_U19	
kompetencji społecznych:							
1	Potrafi brać odpowiedzialność za działania własne i we właściwy sposób organizować pracę własną. Przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.					K1D_K07	
2	Potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.					K1D_K08	
IV. TREŚCI PROGRAMOWE							
Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)							
Wykład							

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
W 1	Początki mikrobiologii i jej twórcy. Zakres mikrobiologii. Występowanie i rola drobnoustrojów w biosferze. Taksonomia – systematyka i nazewnictwo drobnoustrojów.	2
W 2	Wzrost i rozwój drobnoustrojów. Odżywianie się i wymagania pokarmowe, typy pokarmowe. Wymagania hodowlane mikroorganizmów.	2
W 3	Wpływ czynników środowiska na wzrost drobnoustrojów. Zmienność cech drobnoustrojów, mutacje i czynniki mutagenne.	2
W 4-5	Morfologia i fizjologia bakterii. Budowa komórki bakteryjnej. Kształty i ugrupowania bakterii. Poruszanie się i rozmnażanie bakterii. Przetwarzanie bakterii.	3
W 6	Charakterystyka bakterii występujących w żywności.	2
W 7-8	Morfologia i fizjologia drożdży. Vegetatywne i generatywne rozmnażanie drożdży. Kierunki przemysłowego wykorzystania drożdży. Drożdże jako zanieczyszczenie mikrobiologiczne żywności.	4
W 9-10	Ogólna charakterystyka grzybów strzępkowych. Morfologia i fizjologia grzybów strzępkowych. Warunki wzrostu i rozmnażanie grzybów strzępkowych. Mikotoksyny.	4
W 11	Budowa wirusów i sposób ich rozprzestrzeniania się w organizmach żywych.	2
W 12	Zatrucia pokarmowe pochodzenia mikrobiologicznego. Źródła i drogi ich powstawania i rozprzestrzeniania się.	2
W 13	Mikroflora przewodu pokarmowego.	2
Laboratorium		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
L 1	Wyposażenie laboratorium mikrobiologicznego (sprzęt i aparatura stosowana do badań). Zasady bezpieczeństwa pracy z drobnoustrojami.	3
L 2	Podłoża hodowlane, ich rodzaje, metody wyjaławiania: podłoża, szkła i sprzętu laboratoryjnego.	3
L 3	Metody posiewu i hodowli drobnoustrojów.	3
L 4	Mikroskopia i preparatyka mikroskopowa. Metody barwienia prostego i złożonego oraz ich wykorzystanie w diagnostyce mikrobiologicznej.	6
L 5	Izolacja czystych kultur. Izolacja i metody identyfikacji bakterii wyizolowanych z żywności.	3
L 6	Ocena wybranych cech fizjologicznych badanych drobnoustrojów. Oznaczanie liczebności drobnoustrojów.	3
L 7	Diagnostyka mikroorganizmów (bakterii z rodzaju <i>Lactobacillus</i> , <i>Lactococcus</i> , <i>Acetobacter</i> , <i>Clostridium</i> i inne).	3
L 8	Mikroflora mleka i przetworów mleczarskich.	3
La 9	Metody badań bakterii wskaźnikowych (paciorkowce kałowe, pałeczki z grupy <i>Coli</i> , <i>Salmonella</i>). Mikrobiologiczna ocena wody pitnej.	3
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
1. Metody kształcenia: - Wykłady problemowe - Doświadczenia laboratoryjne - Ćwiczenia pokazowe 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: - Projektor/tablica multimedialna - Tablica - Sprzęt laboratoryjny		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
1. Formy zaliczenia: - egzamin 2. Sposób zaliczenia: - Zadania w trakcie zajęć oraz kolokwium pisemne 3. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się		
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA		

Kategoria	Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	55
Udział w wykładach	25
Udział ćwiczeniach laboratoryjnych	30
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	45
Przygotowanie do wykładu	5
Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	20
Przygotowanie do egzaminu	10
Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych	10
Łączna liczba godzin	100
Punkty ECTS za moduł	4
VIII. ZALECANA LITERATURA	
Literatura podstawowa: 1. Mikrobiologia techniczna. Mikroorganizmy w biotechnologii, ochronie środowiska i w produkcji żywności. Pod red. Z. Libudysz, K. Kowal i Z. Żakowskiej. WN PWN, Warszawa 2022. 2. Żakowska Z., Stobińska H., Mikrobiologia i higiena w przemyśle spożywczym. Wyd. Politechniki Łódzkiej, 2000 Łódź. 3. Biotechnologia żywności dla dietetyków. Aspekty technologiczne i żywieniowe. Pod red. W. Bednarskiego i J.J. Pietkiewicza. Wyd. PWSZ im. Witelona w Legnicy. Legnica 2018.	
Literatura uzupełniająca: 1. Chutkan R.: Dobre bakterie. Przekł. D. Rossowski i M. Rozwarzewska. Wyd. JK. Łódź 2015. 2. Collen A.: Cicha władza mikrobów. Jak drobnoustroje w ciele człowieka wpływają na zdrowie i szczęście. Przekł. R. Palewicz. Wyd. Bukowy Las. Wrocław 2016.	

*należy odpowiednio wypełnić

** należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)