

KARTA MODUŁU 2025/2026

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:		Biotechnologia żywności					
Rodzaj modułu:		Moduł kształcenia podstawowego					
Język wykładowy:		Język polski*					
Rok studiów:	2	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:					
Semestr:	4	Wykład	Laboratorium	Ćwiczenia	Seminarium	Zajęcia praktyczne	Praktyki zawodowe
Liczba punktów ECTS ogółem:	3	15/-	-/-	15/-	-/-	--/-	-/-
Forma zaliczenia:		Zaliczenie z oceną					
Wymagania wstępne:		Podstawowa wiedza z zakresu chemii i mikrobiologii żywności.					
II. CELE KSZTAŁCENIA							
Cele kształcenia:							
Cel 1: Poznanie bioprocessów stosowanych w produkcji składników żywności i produktów żywnościowych oraz zdobycie wiedzy o drobnoustrojach stosowanych w skali przemysłowej.							
Cel 2: Zdobycie umiejętności, wyróżniania, opisywania operacji i procesów jednostkowych występujących w bioprocessach.							
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 bioprocessy stosowane w produkcji składników żywności oraz w produkcji żywności przy zastosowaniu drobnoustrojów stosowanych w biotechnologii żywności.					K1D_W01 K1D_W10	
2	Ma wiedzę z zakresu pozyskiwania żywności, w tym metodami niekonwencjonalnymi.					K1D_W09	
3	Ma wiedzę na temat procesów chemicznych i biologicznych zachodzących w żywności w trakcie jej wytwarzania, utrwalania i przechowywania.					K1D_W12	
umiejętności:							
1	Potrafi określić jakość biotechnologicznie przetworzonych produktów żywnościowych oraz zastosować bioprocessy w celu pozyskania składników żywności, a także w eliminacji niepożądanych substancji występujących w żywności.					K1D_U18	
kompetencji społecznych:							
1	Dostrzega konieczność stałego dokształcania się. Przestrzega zasad etyki zawodowej. Przestrzega tajemnicy obowiązującej pracowników. Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za wysoką jakość żywności i żywienia.					K1D_K02 K1D_K04	
IV. TREŚCI PROGRAMOWE							
Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)							
Wykłady							

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
W 1	Znaczenie biotechnologii w nauce i gospodarce. Biotechnologia i jej rozwój.	1
W 2	Główne zagadnienia dotyczące biotechnologii i jej zastosowania w technologii żywności: podstawowe pojęcia, zakres i charakter zastosowania biotechnologii w żywności, rodzaje biotechnologii.	2
W 3	Charakterystyka i klasyfikacja bioprosesów. Rodzaje, warunki i metody prowadzenia bioprosesów.	2
W 4	Wydzielanie, oczyszczanie i utrwalanie bioproduktów.	2
W 5	Mikrobiologiczna synteza składników żywności. Biosynteza barwników, białek, bakteriocyn, enzymów, lipidów, sacharydów i witamin.	2
W 6	Produkcja drożdży piekarskich.	2
W 7	Drobnoustroje i procesy biotechnologiczne w produkcji żywności i napojów. Przetwórstwo surowców roślinnych i zwierzęcych. Produkcja kwasów organicznych i napojów alkoholowych.	2
W 8	Zastosowanie procesów enzymatycznych w doskonaleniu składników i właściwości żywności. Enzymatyczna modyfikacja białek, lipidów i sacharydów.	2
Ćwiczenia		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
Ćw 1	Mikrobiota jelitowa człowieka.	1
Ćw 2	Wpływ produktów fermentowanych na mikrobiotę jelitową człowieka.	2
Ćw 3	Pozyskiwanie, charakterystyka oraz zastosowanie biopreparatów przydatnych w utrwalaniu żywności. Metabolity drobnoustrojów i roślin.	2
Ćw 4	Ogólna charakterystyka przeciwciał monoklonalnych i poliklonalnych. Antygeny.	2
Ćw 5	Wpływ procesów technologicznych i biotechnologicznych na właściwości alergenne wybranych produktów spożywczych.	2
Ćw 6	Alergeny pochodzenia zwierzęcego występujące w mleku i produktach mlecznych. Biotechnologiczne metody eliminacji właściwości alergennych białek mleka.	2
Ćw 7	Główne alergeny roślinne występujące w zbożach i produktach zawierających białka zbóż. Pszenica jako źródło nadwrażliwości pokarmowych.	2
Ćw 8	Biotechnologiczne metody utrwalania żywności.	2
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
1. Metody kształcenia: - Wykłady problemowe - Wykłady multimedialne - Prezentacje i dyskusja - Ćwiczenia pokazowe 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: - Projektor/tablica multimedialna		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
1. Formy zaliczenia: - zaliczenie z oceną - ocena z modułu: średnia arytmetyczna 2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się: - Zadania w trakcie zajęć oraz kolokwium pisemne 3. Podstawowe kryteria oceny 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)	30	
Udział w wykładach	15	
Udział w ćwiczeniach	15	

Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	45
Przygotowanie do wykładu	10
Przygotowanie do ćwiczeń	10
Przygotowanie do zaliczenia wykładów	10
Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	15
Łączna liczba godzin	75
Punkty ECTS za moduł	3
VIII. ZALECANA LITERATURA	
Literatura podstawowa: 1. Biotechnologia żywności dla dietetyków. Aspekty technologiczne i żywieniowe. Pod red. W. Bednarskiego i J.J. Pietkiewicza. Wyd. PWSZ im. Witelona w Legnicy. Legnica 2018. 2. Biotechnologia żywności. Pod red. W. Bednarskiego i A. Repsa. WNT. Warszawa 2015.	
Literatura uzupełniająca: 1. Podstawy biotechnologii przemysłowej. Pod. red. W. Bednarskiego i J. Fiedurka. WNT. Warszawa 2009.	

*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)