KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE							
COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU I KULTURZE FIZYCZNEJ							
Kierunek studiów:	DIETETYKA						
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia						
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	Ćwiczenia				
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 bioprocesów 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 bioprocesach.

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:	
W01	Zna bioprocesy stosowane w produkcji składników żywności oraz w produkcji żywności przy zastosowaniu drobnoustrojów stosowanych w biotechnologii żywności.	K1D_W01 K1D_W10
W02	Ma wiedzę z zakresu pozyskiwania żywności, w tym metodami niekonwencjonalnymi.	K1D_W09
W03	Ma wiedzę na temat procesów chemicznych i biologicznych zachodzących w żywności w trakcie jej wytwarzania, utrwalania i przechowywania.	K1D_W12
	umiejętności:	
U01	Potrafi określić jakość biotechnologicznie przetworzonych produktów żywnościowych oraz zastosować bioprocesy w celu pozyskania składników żywności, a także w eliminacji niepożądanych substancji występujących w żywności.	K1D_U18
	kompetencji społecznych:	
K01	Dostrzega konieczność stałego dokształcania się.	K1D_K02
K02	Przestrzega zasad etyki zawodowej. Przestrzega tajemnicy obowiązującej pracowników. Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za wysoką jakość żywności i żywienia.	K1D_K04

IV. TREŚCI PROGRAMOWE
Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałam na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)
Wykłady

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin
w1	Przedstawienie treści karty modułu. Znaczenie biotechnologii w nauce i gospodarce. Biotechnologia i jej rozwój.	2
w2	Główne zagadnienia dotyczące biotechnologii i jej zastosowania w technologii żywności: podstawowe pojęcia, zakres i charakter zastosowania biotechnologii w żywności, rodzaje biotechnologii.	2
w3	Charakterystyka i klasyfikacja bioprocesów. Rodzaje, warunki i metody prowadzenia bioprocesów. Wydzielanie, oczyszczanie i utrwalanie bioproduktów.	3
w4	Mikrobiologiczna synteza składników żywności. Biosynteza barwników, białek, bakteriocyn, enzymów, lipidów, sacharydów i witamin.	3
w5	Produkcja drożdży piekarskich.	1
w6	Drobnoustroje i procesy biotechnologiczne w produkcji żywności i napojów. Przetwórstwo surowców roślinnych i zwierzęcych. Produkcja kwasów organicznych i napojów alkoholowych.	2
w7	Zastosowanie procesów enzymatycznych w doskonaleniu składników i właściwości żywności. Enzymatyczna modyfikacja białek, lipidów i sacharydów.	2
Ćwiczenia		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin
ćw1	Przedstawienie treści Karty modułu. Mikrobiota jelitowa człowieka. Wpływ produktów fermentowanych na mikrobiotę jelitową człowieka.	2
ćw2	Pozyskiwanie, charakterystyka oraz zastosowanie biopreparatów przydatnych w utrwalaniu żywności. Metabolity drobnoustrojów i roślin.	3
ćw3	Wpływ procesów technologicznych i biotechnologicznych na właściwości alergenne wybranych produktów spożywczych.	2
ćw4	Alergeny pochodzenia zwierzęcego występujące w mleku i produktach mlecznych. Biotechnologiczne metody eliminacji właściwości alergennych białek mleka.	2
ćw5	Główne alergeny roślinne występujące w zbożach i produktach zawierających białka zbóż. Pszenica jako źródło nadwrażliwości pokarmowych.	2
ćw6	Biotechnologiczne metody utrwalania żywności.	2
ćw7	Biotechnologia opakowań. Opakowania biodegradowalne i aktywne.	2

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Metody kształcenia:
- Wykłady problemowe, multimedialne.
- Ćwiczenia: prezentacje, analiza tekstów źródłowych i dyskusja.

2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:
- Projektor, tablica multimedialna, Internet.

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

1. Formy zaliczenia:
- **Wykład**: zaliczenie z oceną.
- **Ćwiczenia**: zaliczenie z oceną.
- **Ocena z modułu**: średnia arytmetyczna z ocen zaliczeniowych z wykładów i ćwiczeń.

2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:
- **Wykłady:** kolokwium pisemne (lub ustne) – kryteria oceny: 51-60% - ocena dostateczny; 61-70% - ocena dostateczny plus; 71-80% - ocena dobry; 81-90% - ocena dobry plus; 91-100% - ocena bardzo dobry.
- **Ćwiczenia:** ocena aktywności i udziału w dyskusjach na zajęciach, ocena z kolokwium - kryteria oceny: 51-60% - ocena dostateczny; 61-70% - ocena dostateczny plus; 71-80% - ocena dobry; 81-90% - ocena dobry plus; 91-100% - ocena bardzo dobry.

3. Podstawowe kryteria oceny określane 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 ćwiczeniach	15
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	45
Przygotowanie do wykładu	5
Przygotowanie do ćwiczeń	10
Przygotowanie do zaliczenia wykładów	15
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)