

## KARTA MODUŁU 2022/2023

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE							
<b>COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU I KULTURZE FIZYCZNEJ</b>							
<b>Kierunek studiów:</b>	<b>Dietetyka</b>						
<b>Poziom studiów:</b>	I stopień						
<b>Profil studiów:</b>	praktyczny						
<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne						
<b>Nazwa modułu:</b>	<b>Biotechnologia żywności</b>						
<b>Rodzaj modułu:</b>	Obowiązkowy						
<b>Język wykładowy:</b>	Język polski						
<b>Rok studiów:</b>	2	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>					
<b>Semestr:</b>	4	Wykład	Laboratorium	Ćwiczenia	Seminarium	Zajęcia praktyczne	Praktyki zawodowe
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	2	20	-	20	-	-	-
<b>Forma zaliczenia:</b>	<b>Zaliczenie na ocenę</b>						
<b>Wymagania wstępne:</b>	<b>Podstawowa wiedza z zakresu chemii i mikrobiologii żywności</b>						
II. CELE KSZTAŁCENIA							
<b>Cele kształcenia:</b>							
<p><b>Cel 1:</b> Poznanie bioprocessów stosowanych w produkcji składników żywności i produktów żywnościowych oraz zdobycie wiedzy o drobnoustrojach stosowanych w skali przemysłowej.</p> <p><b>Cel 2:</b> Zdobycie umiejętności, wyróżniania, opisywania operacji i procesów jednostkowych występujących w bioprocessach.</p>							
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	Metody weryfikacji
<b>wiedzy:</b>							
1	Zna budowę, sposób biosyntezy i funkcje fizjologiczne białek, tłuszczów, węglowodanów. Rozumie funkcje witamin, hormonów i metabolitów wtórnych oraz elektrolitów i pierwiastków śladowych.					K1D_W01	Kolokwium
2	Ma wiedzę na temat procesów chemicznych i biologicznych zachodzących w żywności w trakcie jej utrwalania, przechowywania oraz przetwarzania.					K1D_W12	Kolokwium
3	Zna budowę, fizjologię, patogenność mikroorganizmów i organizmów pasożytniczych, a także budowę, metabolizm mikroorganizmów o znaczeniu biotechnologicznym oraz zagrożenia zdrowotne dla człowieka.					K1D_W10	Kolokwium
4	Ma wiedzę z zakresu pozyskiwania żywności, w tym metodami niekonwencjonalnymi.					K1D_W09	Kolokwium
<b>umiejętności:</b>							
1	Potrafi określić jakość żywności i zidentyfikować zagrożenia żywności.					K1D_U18	Ocena prezentacji
<b>kompetencji społecznych:</b>							

1	Posiada umiejętność stałego dokształcania się.	K1D_K02	Obserwacja
2	Przestrzega zasad etyki zawodowej. Przestrzega tajemnicy obowiązującej pracowników. Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za wysoką jakość żywności i żywienia.	K1D_K04	Obserwacja

#### 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
Wykład 1	Znaczenie biotechnologii w nauce i gospodarce. Biotechnologia i jej rozwój.	2
Wykład 2	Główne zagadnienia dotyczące biotechnologii i jej zastosowania w technologii żywności: podstawowe pojęcia, zakres i charakter zastosowania biotechnologii w żywności, rodzaje biotechnologii.	2
Wykład 3	Charakterystyka i klasyfikacja bioprocessów. Rodzaje, warunki i metody prowadzenia bioprocessów.	3
Wykład 4	Wydzielanie, oczyszczanie i utrwalanie bioproduktów.	2
Wykład 5	Mikrobiologiczna synteza składników żywności. Biosynteza barwników, białek, bakteriocyn, enzymów, lipidów, sacharydów i witamin.	3
Wykład 6	Produkcja drożdży piekarskich.	2
Wykład 7	Drobnoustroje i procesy biotechnologiczne w produkcji żywności i napojów. Przetwórstwo surowców roślinnych i zwierzęcych. Produkcja kwasów organicznych i napojów alkoholowych.	3
Wykład 8	Zastosowanie procesów enzymatycznych w doskonaleniu składników i właściwości żywności. Enzymatyczna modyfikacja białek, lipidów i sacharydów.	3

##### Ćwiczenia

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S
Ćwiczenie 1	Nutrigenomika a choroby przewlekłe i nowotworowe. Wykorzystanie nurtigenomiki w poradnictwie dietetycznym i przemyśle spożywczym.	2
Ćwiczenie 2	Mikrobiota jelitowa człowieka. Wpływ produktów fermentowanych na mikrobiotę jelitową człowieka.	2
Ćwiczenie 3	Pozyskiwanie, charakterystyka oraz zastosowanie biopreparatów przydatnych w utrwalaniu żywności. Metabolity drobnoustrojów i roślin.	3
Ćwiczenie 4	Ogólna charakterystyka przeciwciał monoklonalnych i poliklonalnych. Antygeny.	3
Ćwiczenie 5	Wpływ procesów technologicznych i biotechnologicznych na właściwości alergenne wybranych produktów spożywczych.	2
Ćwiczenie 6	Alergeny pochodzenia zwierzęcego występujące w mleku i produktach mlecznych. Biotechnologiczne metody eliminacji właściwości alergennych białek mleka.	2
Ćwiczenie 7	Główne alergeny roślinne występujące w zbożach i produktach zawierających białka zbóż. Pszenica jako źródło nadwrażliwości pokarmowych.	2
Ćwiczenie 8	Biotechnologiczne metody utrwalania żywności.	2
Ćwiczenie 9	Biotechnologia opakowań. Opakowania biodegradowalne i aktywne.	2

#### V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

##### 1. Metody kształcenia:

- Wykład multimedialny/Wykład informacyjny
- Prezentacja/Studium literatury
- Dyskusja, praca w zespole

##### 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:

- Projektor/tablica multimedialna
- Tablica

#### VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

**Forma zaliczenia modułu.**  
**Zaliczenie na ocenę**

**Kryteria oceny formującej\*\*\*:**

- Aktywność na zajęciach
- Kolokwium pisemne
- Obserwacja
- Prezentacja

**Kryteria oceny podsumowującej\*\*\***

**5,0** – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, planuje i wykonuje zadania. Przestrzega zasad etycznych w dietetyce. Uczęszcza na wszystkie zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje najwyższe oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

**4,5** – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, planuje i wykonuje zadania. Przestrzega zasad etycznych w dietetyce. Uczęszcza na wszystkie zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje 80% najwyższych oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

**4,0** – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, planuje i wykonuje zadania. Przestrzega zasad etycznych w dietetyce. Uczęszcza na wszystkie zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje 60% najwyższych oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

**3,5** – student biernie uczestniczy w zajęciach, wykonuje podstawowe zadania, wymagające korekty ze strony prowadzącego. Przestrzega zasad etycznych w dietetyce. Uczęszcza na wszystkie zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje poprawne oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

**3,0** – student biernie uczestniczy w zajęciach, wykonuje podstawowe zadania, wymagające korekty ze strony prowadzącego. Przestrzega zasad etycznych w dietetyce. Uczęszcza na zajęcia, do których jest przygotowany i uzyskuje pozytywne oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

**2,0** – student biernie uczestniczy w zajęciach, wykonane zadania są nieprawidłowe, większość wymaga korekty ze strony prowadzącego, brak samodzielności w wykonaniu czynności i zadań, nie przestrzega zasad bezpieczeństwa oraz zasad etycznych w dietetyce. Uczestniczy nieregularnie w zajęciach, nie jest do nich przygotowany i uzyskuje negatywne oceny z treści programowych realizowanych w poszczególnych blokach tematycznych.

**Ocena podsumowująca\*\*\*:**

**Średnia arytmetyczna ocen formujących.**

**VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA**

<b>Kategoria</b>	<b>Obciążenie studenta</b>
<b><i>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</i></b>	<b>40</b>
Udział w wykładach	20
Udział w innych formach zajęć	20
Inne (-)	-
<b><i>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</i></b>	<b>10</b>
Przygotowanie do wykładu	5
Przygotowanie do innych form zajęć	5
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć	-
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	-
<b><i>Łączna liczba godzin</i></b>	<b>50</b>
<b><i>Punkty ECTS za moduł</i></b>	<b>2</b>

## 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 (wykład, ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)

\*\*\* należy wpisać odpowiednie kryteria oceny