

## KARTA MODUŁU 2021/2022

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>Mikrobiologia ogólna i żywności</b>						
<b>Rodzaj modułu:</b>	Obowiązkowy						
<b>Język wykładowy:</b>	Język polski*						
<b>Rok studiów:</b>	1	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>					
<b>Semestr:</b>	1	Wykład	Laboratorium	Ćwiczenia	Seminarium	Zajęcia praktyczne	Praktyki zawodowe
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	3	20	-	30	-	-	-
<b>Forma zaliczenia:</b>	Egzamin						
<b>Wymagania wstępne:</b>	Podstawowa wiedza z zakresu biologii.						
II. CELE KSZTAŁCENIA							
<b>Cele kształcenia:</b>							
<p><b>Cel 1:</b> Poznanie budowy, fizjologii i roli drobnoustrojów w kształtowaniu jakości mikrobiologicznej i bezpieczeństwa zdrowotnego żywności.</p> <p><b>Cel 2:</b> Poznanie metod identyfikacji wybranych grup mikroorganizmów.</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, fizjologię, patogenność mikroorganizmów i organizmów pasożytniczych, a także budowę, metabolizm mikroorganizmów o znaczeniu biotechnologicznym oraz zagrożenia zdrowotne dla człowieka.					K1D_W10	Kolokwium
2	Zna zagrożenia chemiczne i biologiczne żywności, ich wpływ na zdrowie człowieka oraz sposób postępowania w sytuacji narażenia zdrowia.					K1D_W11	Kolokwium
3	Ma wiedzę na temat procesów chemicznych i biologicznych zachodzących w żywności w trakcie jej utrwalania, przechowywania oraz przetwarzania.					K1D_W12	Kolokwium
<b>umiejętności:</b>							
1	Potrafi określić jakość żywności i zidentyfikować zagrożenia żywności.					K1D_U18	Aktywność na zajęciach
2	Potrafi obsługiwać sprzęt laboratoryjny w celu identyfikacji wybranych składników żywności.					K1D_U19	Aktywność na zajęciach
<b>kompetencji społecznych:</b>							
1	Potrafi brać odpowiedzialność za działania własne i w sposób właściwy organizować pracę własną. Przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.					K1D_K07	Obserwacja
2	Potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.					K1D_K08	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	Początki mikrobiologii i jej twórcy. Zakres mikrobiologii. Występowanie i rola drobnoustrojów w biosferze. Taksonomia – systematyka i nazewnictwo drobnoustrojów.	2
Wykład 2	Wzrost i rozwój drobnoustrojów. Odżywianie się i wymagania pokarmowe, typy pokarmowe. Wymagania hodowlane mikroorganizmów.	2
Wykład 3	Wpływ czynników środowiska na wzrost drobnoustrojów. Zmienność cech drobnoustrojów, mutacje i czynniki mutagenne.	2
Wykład 4	Morfologia i fizjologia bakterii. Budowa komórki bakteryjnej. Kształty i ugrupowania bakterii. Poruszanie się i rozmnażanie bakterii. Przetwarzanie bakterii.	3
Wykład 5	Charakterystyka bakterii występujących w żywności.	2
Wykład 6	Morfologia i fizjologia drożdży. Wegetatywne i generatywne rozmnażanie drożdży. Kierunki przemysłowego wykorzystania drożdży. Drożdże jako zanieczyszczenie mikrobiologiczne żywności.	2
Wykład 7	Ogólna charakterystyka grzybów strzępkowych. Morfologia i fizjologia grzybów strzępkowych. Warunki wzrostu i rozmnażanie grzybów strzępkowych. Mikotoksyny.	2
Wykład 8	Budowa wirusów i sposób ich rozprzestrzeniania się w organizmach żywych.	1
Wykład 9	Zatrucia pokarmowe pochodzenia mikrobiologicznego. Źródła i drogi ich wnikania i rozprzestrzeniania się.	2
Wykład 10	Mikroflora przewodu pokarmowego.	2

##### Laboratorium

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S
Laboratorium 1	Wyposażenie laboratorium mikrobiologicznego (sprzęt i aparatura stosowana do badań). Zasady bezpieczeństwa pracy z mikroorganizmami.	3
Laboratorium 2	Podłoża hodowlane, ich rodzaje, metody wyjaławiania: podłoża, szkła i sprzętu laboratoryjnego.	3
Laboratorium 3	Metody posiewu i hodowli drobnoustrojów.	3
Laboratorium 4	Mikroskopia i preparatyka mikroskopowa. Metody barwienia prostego i złożonego oraz ich wykorzystanie w diagnostyce mikrobiologicznej.	6
Laboratorium 5	Izolacja czystych kultur. Izolacja i metody identyfikacji bakterii wyizolowanych z żywności.	3
Laboratorium 6	Ocena wybranych cech fizjologicznych badanych drobnoustrojów. Oznaczanie liczebności mikroorganizmów.	3
Laboratorium 7	Diagnostyka mikroorganizmów (bakterii z rodzaju Lactobacillus, Lactococcus, Acetobacter, Clostridium i inne).	3
Laboratorium 8	Mikroflora mleka i przetworów mleczarskich.	3
Laboratorium 9	Metody badań bakterii wskaźnikowych (paciorkowce kałowe, pałeczki z grupy coli, Salmonella). Bakteriologiczna ocena wody pitnej.	3

#### V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

##### 1. Metody kształcenia:

- Wykład multimedialny
- Wykład informacyjny
- Ćwiczenia praktyczne
- Dyskusja, praca w zespole
- Studium literatury

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

- Projektor/tablica multimedialna
- Tablica

## VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

### Forma zaliczenia modułu.

#### Egzamin

#### Kryteria oceny formującej\*\*\*:

- Krótkie zadania domowe
- Aktywność na zajęciach
- Obserwacja
- Kolokwium

#### 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 na zajęcia, 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

Kategoria	Obciążenie studenta
<b><i>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</i></b>	<b>50</b>
Udział w wykładach	20
Udział w innych formach zajęć	30
Inne (-)	
<b><i>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</i></b>	<b>25</b>
Przygotowanie do wykładu	5
Przygotowanie do innych form zajęć	10
Przygotowanie do egzaminu	5
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć	5
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	
<b><i>Łączna liczba godzin</i></b>	<b>75</b>
<b><i>Punkty ECTS za moduł</i></b>	<b>3</b>

## VIII. ZALECANA LITERATURA

### Literatura podstawowa:

1. Mikrobiologia techniczna. Mikroorganizmy w biotechnologii, ochronie środowiska i w produkcji żywności. Pod red. Z. Libudzisz, 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 (wykład, ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)

\*\*\* należy wpisać odpowiednie kryteria oceny