

**AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO  
IM. EUGENIUSZA PIASECKIEGO W POZNANIU**

**Filia w Gorzowie Wielkopolskim**

**Kierunek: Dietetyka**

**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa przedmiotu: **MIKROBIOLOGIA OGÓLNA I ŻYWNOŚCI**

Kod przedmiotu: **ZWKF\_DT\_1\_O\_C.14\_s**

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot/moduł: **Zakład Nauk Biologicznych**

Osoba odpowiedzialna za kartę – koordynator przedmiotu:

**dr Agata Stapf**

Osoby prowadzące przedmiot:

1. dr Agata Stapf
2. dr Joanna Ostapiuk-Karolczuk
3. dr Piotr Grochowski

Data opracowania: **30.09.2022 r.**

## 1. Podstawowe informacje

Forma studiów	studia stacjonarne			
Stopień studiów	studia pierwszego stopnia			
Profil	praktyczny			
Specjalność	wszystkie			
Rok studiów / semestr	rok 2, semestr 3			
Status przedmiotu	obowiązkowy			
Język przedmiotu	polski			
Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	seminaria	inne
Wymiar zajęć	30	30		
Liczba punktów ECTS	5			

## 2. Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie się z budową, systematyką i procesami życiowymi mikroorganizmów chobotwórczych i komensali, oraz ich rolą w kształtowaniu jakości żywności.
C2	Zrozumienie wpływu mikroorganizmów występujących w żywności na zdrowie i jakość życia ludzi.

## 3. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

- wiedza z mikrobiologii w zakresie programu liceum ogólnokształcącego,
- wiedza z biologii z pierwszego roku studiów.

## 4. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:

Symbol	Efekty uczenia się dla przedmiotu Po zrealizowaniu przedmiotu student:	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów	Odniesienie do charakterystyk II stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (poziom 6)
EK1	ma ogólną wiedzę o morfologii i funkcjonowaniu organizmów patogennych (bakterii i wirusów) występujących w organizmie ludzkim, surowcach i produktach spożywczych.	K_W07	P6S_WG
EK2	potrafi ocenić wyniki podstawowych badań laboratoryjnych pacjentów jak i produktów spożywczych, a także wykonać posiewy bakteryjne, przeprowadzić hodowle wyizolowanych kolonii bakterii oraz dokonać ich identyfikacji w celu wykonania podstawowej diagnostyki mikrobiologicznej; potrafi na podstawie wyników badań, podjąć odpowiednie kroki zaradcze w zakresie postępowania dietetycznego.	K_U06	P6S_UW
EK3	przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	K_K05	P6S_KK P6S_KR

## 5. Treści programowe

<b>WYKŁADY</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>
W1	Morfologia mikroorganizmów i metody jej badania. Klasyfikacja drobnoustrojów. Grupy bakterii.	2
W2	Ekologia i identyfikacja bakterii.	2
W3	Fizjologiczna mikroflora człowieka – skóra, układ oddechowy, pokarmowy, moczowo-płciowy. Drobnoustroje komensale człowieka. Terminy związane z zakażeniem i epidemiologią chorób infekcyjnych.	2
W4	Zakażenia układu pokarmowego. Zatrucia pokarmowe bakteryjne i wirusowe.	2
W5	Odporność przeciwważna. Nadwrażliwość.	2
W6	Antybiotyki i antybiotykoterapia.	2
W7	Probiotyki i ich znaczenie fizjologiczne.	2
W8	Charakterystyka mikroorganizmów występujących w żywności. Patogeny występujące w żywności i choroby przez nie wywoływane.	2
W9	Mikroorganizmy wykorzystywane w produkcji żywności Biologiczne metody utrwalania żywności – fermentacje.	2
W10	Ocena jakości mikrobiologicznej żywności.	2
W11	Metody niszczenia drobnoustrojów. Czynniki fizyczne wpływające na żywotność drobnoustrojów w żywności. Sposoby konserwacji żywności.	2
W12	Zagrożenia mikrobiologiczne w żywności.	2
W13	Podstawowe cechy wirusów. Właściwości i udział struktur wirusów: w patomechanizmie zakażenia, w diagnostyce, do produkcji szczepionek. Diagnostyka zakażeń wirusowych.	2
W14	Podstawowe wiadomości o grzybach. Klasyfikacja. Występowanie grzybów w środowisku, żywności i fizjologicznej mikroflorze człowieka. Badanie mykologiczne.	2
W15	Bezpieczeństwo żywności, systemy zarządzania jakością, normy Unii Europejskiej.	2
	<b>Razem</b>	<b>30</b>
<b>ĆWICZENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>
ĆW1–2	Podstawowe techniki pracy z mikroorganizmami – typy posiewu, hodowle. Rodzaje podłoży mikrobiologicznych Cechy morfologiczne mikroorganizmów – metodyka barwienia Grama, posiew na ruch, reakcje biochemiczne.	6
ĆW3–4	Charakterystyka i metody identyfikacji wybranych bakterii z rodziny <i>Enterobacteriaceae</i> – posiew wymazów kału. Charakterystyka i metody identyfikacji wybranych bakterii z rodziny <i>Enterobacteriaceae</i> – identyfikacja hodowli szczepów wzorcowych	6
ĆW5–6	Przygotowania próbek żywności do badań mikrobiologicznych na przykładzie jogurtu. Wykonanie rozcieńczeń dziesiętnych. Obliczanie liczby kolonii. Charakterystyka <i>Salmonella</i> sp. oraz metody jej oznaczania w produktach mięsnych.	6

ĆW7–8	Charakterystyka <i>Escherichia coli</i> i metody identyfikacji w produktach mięsnych. Metody identyfikacji <i>Enterococcus faecalis</i> w żywności.	6
ĆW9–10	Metody badań owoców zakażonych grzybami. Kolokwium praktyczne.	6
<b>Razem</b>		<b>30</b>

## 6. Metody dydaktyczne

M1	Wykład multimedialny.
M2	Dyskusja.
M3	Studium przypadku.
M4	Metody poszukujące (ćwiczeniowo-praktyczne): laboratoryjne, obserwacje.

## 7. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Egzaminy w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć	23
Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń	10
Przygotowanie do zaliczenia	13
Przygotowanie do egzaminu	17
<b>Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta</b>	<b>125</b>
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5

## 8. Metody oceny

### a. Ocena formująca

F1	Wejściówki – pytania otwarte.
F2	Kolokwium – pytania otwarte.
F3	Kolokwium praktyczne
F4	Sprawozdanie z ćwiczeń.

### b. Ocena podsumowująca

P1	Egzamin końcowy.
----	------------------

### c. Warunki zaliczenia przedmiotu

- obecność na zajęciach zgodnie z regulaminem studiów;
- uzyskanie pozytywnej średniej ocen formujących;

- uzyskanie ponad 50% punktów z egzaminu końcowego.

## 9. Kryteria oceny

<b>Efekt uczenia się EK1</b>	
na ocenę 2	Student nie posiada wiedzy o morfologii i fizjologii mikroorganizmów komensali i patogenów występujących w organizmie człowieka.
na ocenę 3	Student posiada ogólną wiedzę o morfologii i fizjologii mikroorganizmów patogennych i komensali występujących w organizmie ludzkim.
na ocenę 4	Student posiada ogólną wiedzę o morfologii i fizjologii mikroorganizmów patogennych występujących w organizmie ludzkim oraz zna mikroorganizmy występujące w żywności.
na ocenę 5	Student posiada ogólną wiedzę o morfologii i funkcjonowaniu mikroorganizmów patogennych występujących w organizmie ludzkim oraz zna mikroorganizmy występujące w żywności; zna choroby człowieka wywoływane przez mikroorganizmy patogene oraz sposoby ich niszczenia.
<b>Efekt uczenia się EK2</b>	
na ocenę 2	Student nie potrafi ocenić wyników ani przeprowadzić diagnostycznych badań laboratoryjnych próbek kału ludzkiego ani próbek produktów spożywczych (mleko, mięso, jaja) na obecność bakterii z rodziny Enterobacteriaceae w tym szczególnie z rodzaju <i>Salmonella</i> , <i>Klebsiella</i> i <i>Escherichia</i> .
na ocenę 3	Student potrafi wykonać prawidłowo badanie mikrobiologiczne próbek kału ludzkiego stosując odpowiednie techniki posiewu oraz dobierając odpowiednie podłoża mikrobiologiczne na każdym etapie badania.
na ocenę 4	Student potrafi ocenić i prawidłowo wykonać badanie mikrobiologiczne próbek kału ludzkiego; jak również prawidłowo przeprowadza analizę żywności. Wyhodowane kolonie patogenów potwierdza wykonaniem preparatu mikroskopowego barwionego metodą Grama.
na ocenę 5	Student sprawnie dokonuje oceny wyników mikrobiologicznych badań żywności oraz próbek kału pacjentów a także prawidłowo wykonuje te badania stosując odpowiednie metody. Ponad to dopełnia diagnostykę wykonując preparaty mikroskopowe. Potrafi podjąć odpowiednie kroki zaradcze w zakresie postępowania dietetycznego u osób będących nosicielami patogennych drobnoustrojów lub u których potwierdzono chorobę bakteryjną albo wykazano zatrucie.
<b>Efekt uczenia się EK3</b>	
na ocenę 2	Student nie stosuje się do powszechnie stosowanych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, którymi między innymi jest: zakładanie odzieży ochronnej, dezynfekcja rąk i powierzchni roboczej w laboratorium.
na ocenę 3	Student zakłada odzież ochronną. Dbą o czystość miejsca pracy myjąc narzędzia i blat stanowiska roboczego.
na ocenę 4	Student w laboratorium pracuje w odzieży ochronnej, zachowuje czystość stanowiska pracy oraz dba o dezynfekcję powierzchni roboczej, narzędzi oraz rąk stosując specjalistyczne preparaty oraz naświetlanie promieniami UV.
na ocenę 5	Student dokonuje dezynfekcji rąk i powierzchni stanowiska roboczego przed i po skończonej pracy. Stosuje odzież ochronną oraz wykonuje wszystkie czynności mające na celu zapobieganiu transmisji patogennych drobnoustrojów z badanych próbek materiału biologicznego poza laboratorium, ograniczając maksymalnie zainfekowanie innych osób. Właściwie przekazuje badane próbki do utylizacji.

## 10. Macierz realizacji przedmiotu

Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K_W07	C1, C2	W1–W15, ĆW1–ĆW10	M1, M3	P1, F1–F4
EK2	K_U06	C2	ĆW2–ĆW7	M4	F2, F4
EK3	K_K05	C2	ĆW1–ĆW9	M4	F4

## 11. Wykaz piśmiennictwa

### a. Piśmiennictwo podstawowe

1.	Kisielewska E., Kordowska-Wiater M., <i>Ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej i mikrobiologii żywności</i> , Lublin 2015.
2.	Wojtatowicz M., Stempniewicz R., Żarowska B. (red), <i>Mikrobiologia żywności. Teoria i ćwiczenia</i> , Wrocław 2009.
3.	Wojtatowicz M., Stempniewicz R., Żarowska B., Rymowicz W., Robak M., <i>Mikrobiologia ogólna</i> , Wrocław 2008.
4.	Szewczyk E.M., <i>Diagnostyka bakteriologiczna</i> , Warszawa 2013.

### b. Piśmiennictwo uzupełniające

1.	Żakowska Z., Stobińska H., <i>Mikrobiologia i higiena w przemyśle spożywczym</i> , Łódź 2000.
2.	Błazejak S., Gientka I., <i>Wybrane zagadnienia z mikrobiologii żywności</i> , Warszawa 2010.

## 12. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

.....  
(miejsowość, data)

(kierownik zakładu)

(dziekan wydziału)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)