

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Akademia Nauk Stosowanych im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>A03 – Biologia i mikrobiologia</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: <b>2023 – 2024</b>
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Ratownictwo medyczne, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy: <b>polski</b>	Rodzaj zajęć: <b>nauki podstawowe</b>
Rok studiów: <b>I</b>	Semestr: <b>1</b>
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: <b>2</b>	Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Ochrony Zdrowia</b>	

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	<b>10</b>	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	<b>20</b>	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka): samokształcenie	<b>20</b>	Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>50</b>	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

**Wymagania wstępne i dodatkowe:**

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:**

Student posiada podstawową wiedzę z zakresu mikrobiologii i parazytologii.

#### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
---	---	--

#### Wiedzy - zna i rozumie

A.W17.	podstawowe pojęcia z zakresu mikrobiologii i parazytologii	RM_A.W17
A.W18.	budowę materiału genetycznego	RM_A.W18

A.W19.	epidemiologię zarażeń wirusami i bakteriami oraz zakażeń grzybami i pasożytami	RM_A.W19		
A.W20.	zasady postępowania przeciwepidemicznego	RM_A.W20		
A.W21.	genetyczne mechanizmy nabywania lekooporności przez drobnoustroje i komórki nowotworowe	RM_A.W21		
A.W22.	inwazyjne formy lub stadia rozwojowe wybranych pasożytniczych grzybów, pierwotniaków, helmintów i stawonogów	RM_A.W22		
A.W23.	zasady funkcjonowania układu pasożyt – żywiciel i podstawowe objawy chorobowe wywoływane przez pasożyty	RM_A.W23		
A.W24.	objawy zakażeń jatrogennych, drogi ich rozprzestrzeniania się i patogeny wywołujące zmiany w poszczególnych narządach	RM_A.W24		
A.W25.	zasady dezynfekcji, sterylizacji i postępowania antyseptycznego	RM_A.W25		
A.W26.	podstawy diagnostyki mikrobiologicznej i parazytologicznej	RM_A.W26		
A.W27.	podstawy rozwoju oraz mechanizmy działania układu odpornościowego, w tym swoiste i nieswoiste mechanizmy odporności humoralnej i komórkowej	RM_A.W27		
<b>Umiejętności – potrafi</b>				
A.U7.	rozpoznawać zarażenia wirusami i bakteriami oraz zakażenia grzybami i pasożytami, z uwzględnieniem geograficznego zasięgu ich występowania	RM_A.U7		
A.U12.	posługiwać się wybranymi podstawowymi technikami laboratoryjnymi	RM_A.U12		
A.U14.	stosować właściwe do sytuacji postępowanie epidemiologiczne;	RM_A.U14		
<b>Kompetencje społecznych - jest gotów do</b>				
K.05.	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	RM_K.5		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>Wykład</b>				
TP-01	Przegląd mikrobiologii – podstawy i zarys historii mikrobiologii.	wykład	wykład podający	egzamin – test jedno/wielokrotnego wyboru
TP-02	Charakterystyka wirusów, bakterii i grzybów oraz ich znaczenie w medycynie.	wykład	wykład podający	egzamin – test jedno/wielokrotnego wyboru
TP-03	Mikrobiota fizjologiczna człowieka.	wykład	wykład podający	egzamin – test jedno/wielokrotnego wyboru

TP-04	Drogi transmisji drobnoustrojów. Patogeneza zakażeń. Zakażenia związane z opieką zdrowotną.	wykład	wykład podający	egzamin – test jedno/wielokrotnego wyboru
TP-05	Rola i mechanizmy funkcjonowania układu odpornościowego, Mechanizmy odporności. Immunoprofilaktyka.	wykład	wykład podający	egzamin – test jedno/wielokrotnego wyboru
TP-06	Podstawowe pojęcia parazytologiczne: klasyfikacja pasożytów i żywicieli, typy cykli życiowych. Źródła zarażeń i drogi wnikania pasożytów do organizmu.	wykład	wykład podający	egzamin – test jedno/wielokrotnego wyboru
TP-07	Epidemiologia i profilaktyka chorób pasożytniczych. Pierwotniaki, stawonogi, nicienie, płazińce. Znaczenie medyczne i epidemiologiczne	wykład	wykład podający	egzamin – test jedno/wielokrotnego wyboru
TP-9	Działania prewencyjne oraz bezpieczeństwo mikrobiologiczne w jednostkach opieki zdrowotnej. Sterylizacja i dezynfekcja, aseptyka, antyseptyka, higiena rąk, środki ochrony.	wykład	wykład podający	egzamin – test jedno/wielokrotnego wyboru
<b>Laboratorium</b>				
TP-09	Bezpieczeństwo i higiena pracy obowiązujące w laboratorium mikrobiologicznym. Podstawowe metody i zasady dezynfekcji, sterylizacji i ich zastosowanie w laboratorium mikrobiologicznym oraz jednostkach opieki zdrowotnej.	zajęcia laboratoryjne	zajęcia laboratoryjne oparte na wykorzystywaniu różnych źródeł wiedzy	pisemne kolokwium, obserwacja pracy studenta wykonującego czynności praktyczne
TP-10	Metody hodowli bakterii, podział podłoży mikrobiologicznych, czynniki wpływające na ich wzrost. Metody izolacji drobnoustrojów. Opis morfologii kolonii bakterii.	zajęcia laboratoryjne	zajęcia laboratoryjne oparte na wykorzystywaniu różnych źródeł wiedzy	pisemne kolokwium, obserwacja aktywnej pracy studenta wykonującego czynności praktyczne
TP-11	Podstawy diagnostyki mikrobiologicznej. Zasady pobierania materiału mikrobiologicznego. Techniki posiewów na podłożach płynnych i stałych.	zajęcia laboratoryjne	zajęcia laboratoryjne oparte na wykorzystywaniu różnych źródeł wiedzy	pisemne kolokwium, obserwacja aktywnej pracy studenta wykonującego czynności praktyczne

TP-12	Teoretyczne podstawy barwienia. Morfologia bakterii. Technika sporządzania preparatów bakteriologicznych. Barwienie bakterii metodą prostą. Budowa mikroskopu i technika mikroskopowania - posługiwanie się mikroskopem immersyjnym. Oglądanie preparatów mikrobiologicznych.	zajęcia laboratoryjne	zajęcia laboratoryjne oparte na wykorzystywaniu różnych źródeł wiedzy	pisemne kolokwium, obserwacja aktywnej pracy studenta wykonującego czynności praktyczne
TP-13	Barwienie złożone metodą Grama. Morfologia, znaczenie promieniowców. Probiotyki.	zajęcia laboratoryjne	zajęcia laboratoryjne oparte na wykorzystywaniu różnych źródeł wiedzy	pisemne kolokwium, obserwacja aktywnej pracy studenta wykonującego czynności praktyczne
TP-14	Metody oznaczania wrażliwości bakterii na chemioterapeutyki – antybiogram i jego interpretacja. Określanie skuteczności działania środka antyseptycznego. Ocena czystości mikrobiologicznej powierzchni roboczej i rąk.	zajęcia laboratoryjne	zajęcia laboratoryjne oparte na wykorzystywaniu różnych źródeł wiedzy	pisemne kolokwium, obserwacja aktywnej pracy studenta wykonującego czynności praktyczne
TP-15	Grzyby. Podstawy diagnostyki mykologicznej. Technika sporządzania preparatów przyżyciowych. Oglądanie preparatów mykologicznych. Ocena czystości mikrobiologicznej powietrza. Zaliczenie zajęć.	zajęcia laboratoryjne	zajęcia laboratoryjne oparte na wykorzystywaniu różnych źródeł wiedzy	pisemne kolokwium, obserwacja aktywnej pracy studenta wykonującego czynności praktyczne
<b>Samokształcenie</b>				
TP-16	Charakterystyka szczepionek Charakterystyka wirusów RNA Priony Choroby bakteryjne układu pokarmowego Mikrobiota przewodu pokarmowego	zajęcia samokształcenie	zajęcia oparte na wykorzystywaniu różnych źródeł wiedzy	referat
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bulanda M., Szostek S., 2023, Podstawy mikrobiologii i epidemiologii szpitalnej. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa</li> <li>2. Heczko P.B., Wróblewska M., Pietrzyk A., 2014, Mikrobiologia lekarska. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa</li> <li>3. Heczko P.B., (Red.), 1999, Mikrobiologia lekarska. Przewodnik do ćwiczeń dla studentów Wydziału Lekarskiego. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków</li> </ol>				

**Literatura uzupełniająca:**

1. Kunicki – Goldfinger W.J.H., 2008, Życie bakterii. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

**III. INFORMACJE DODATKOWE****BILANS PUNKTÓW ECTS****OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	20
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>50</b>

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1,2
	Praca własna studenta		0,8

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

**OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, (6) opracowanie projektu.

**Praca własna studenta**

Lp.	Forma pracy własnej studenta	Czas pracy własnej studenta	Efekty uczenia się	Weryfikacja:
1	Przygotowanie do zajęć.	5 godz.	A.W17, A.W22, A.W25, A.W26 A.U7, A.U12	Obserwacja aktywnej pracy studenta wykonującego czynności praktyczne. Referat.
2	Czytanie wskazanej literatury związane z mikrobiologią medyczną, przygotowanie do egzaminu.	15 godz.	A.W17. – W27 A.U7, A.U12, A.U14	Obserwacja aktywnej pracy studenta wykonującego czynności praktyczne. Referat Test jedno/wielokrotnego wyboru

**KRYTERIA OCENIANIA**

Ocena kształtująca:  
ocena kształtująca = ocena cząstkowa – zajęcia laboratoryjne  
kryteria oceny:  
• ocena niedostateczna – nieosiągnięcie założonych efektów uczenia się,  
• osiągnięcie efektów uczenia się na określonym poziomie – ocena dostateczna, ocena dobra, ocena bardzo dobra.  
mierniki ilościowe oceny kształtującej:  
• ocena z kolokwium zaliczeniowego,  
• nakład pracy przeciętnego studenta potrzebny do osiągnięcia założonych efektów uczenia się,  
• ocena aktywności studenta na zajęciach

Ocena podsumowująca:  
ocena efektów uczenia się jakie student osiągnął i w jakim stopniu  
Zaliczenie = test jedno/wielokrotnego wyboru na końcu procesu kształcenia  
Kryteria oceny:  
• ocena niedostateczna – nieosiągnięcie założonych efektów uczenia się,  
• osiągnięcie efektów uczenia się na określonym poziomie – ocena dostateczna, ocena dobra, ocena bardzo dobra.  
Mierniki jakościowe oceny podsumowującej:  
• zgodność pytań z efektami uczenia się.  
Mierniki ilościowe:  
• ocena z egzaminu/testu:  
Końcowa ocena wynika z sumy uzyskanych punktów:  
0% – 50% = 2,0  
50,01% – 60% = 3,0  
60,01% – 70% = 3,5  
70,01% – 80% = 4,0  
80,01% – 90% = 4,5  
90,01% – 100% = 5,0  
ocena samokształcenie = ocena z referatu

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

Możliwe jest prowadzenie wykładów z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

.....  
(data, podpis Kierownika Zakładu/  
Kierownika Jednostki Międzyinstytutowej)

.....  
(data, podpis Koordynatora  
odpowiedzialnego za zajęcia)