

## SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023/2029

ROK AKADEMICKI 2024/25

## 1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Mikrobiologia z parazytologią
Kod przedmiotu*	Mb/C
nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Instytut Nauk Medycznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Zakład Mikrobiologii
Kierunek studiów	Lekarski
Poziom studiów	Jednolite studia magisterskie
Profil	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne i niestacjonarne
Rok i semestr/y studiów	Rok: II semestry: III i IV
Rodzaj przedmiotu	Obowiązkowy
Język wykładowy	Polski
Koordinator	dr hab. n. med. Anna Żaczek, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. n. med. Anna Żaczek, prof. UR, dr n. biol. Mariusz Worek, dr n. med. Marta Musz - Kawecka, dr Anna Nowakowska

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

## 1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
III	12	28							4
IV	18	31			6				4

## 1.2. Sposób realizacji zajęć

 zajęcia w formie tradycyjnej zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

## 1.3 Forma zaliczenia przedmiotu(z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

## 2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Rozszerzona wiedza z zakresu biologii i chemii.

### 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1 Cele przedmiotu

C <sub>1</sub>	Zapoznanie studentów z mikroorganizmami stanowiącymi florę fizjologiczną, a także patogenami wywołującymi zakażenia.
C <sub>2</sub>	Przedstawienie studentom aktualnie wiedzy na temat metod identyfikacji i różnicowania drobnoustrojów (mikroskopia, techniki hodowli, metody serologiczne, metody biologii molekularnej).
C <sub>3</sub>	Zapoznanie studentów z metodologią oznaczania wrażliwości bakterii na antybiotyki i chemioterapeutyki w odniesieniu do aktualnie obowiązujących rekomendacji.
C <sub>4</sub>	Zapoznanie studentów z głównymi grupami antybiotyków, mechanizmami oporności bakterii na antybiotyki oraz sposobami ich wykrywania.
C <sub>5</sub>	Zapoznanie studentów z problematyką zakażeń wirusologicznych i zarażeń pasożytniczych.
C <sub>6</sub>	Zapoznanie studentów z problematyką zakażeń układowych.
C <sub>7</sub>	Zapoznanie studentów z metodami zapobiegania i zwalczania zakażeń – dezynfekcja, sterylizacja, aseptyka, antybiotykoterapia, szczepienia.

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	Student zna genetyczne mechanizmy nabywania lekooporności przez mikroorganizmy.	C.W11
EK_02	Student rozpoznaje i klasyfikuje mikroorganizmy z uwzględnieniem ich chorobotwórczości, a także skład flory fizjologicznej organizmu człowieka.	C.W12
EK_03	Student zna epidemiologię zakażeń wirusami, bakteriami, grzybami i zarażeń pasożytami z uwzględnieniem geograficznego zasięgu ich występowania.	C.W13
EK_04	Student zna wpływ abiotycznych i biotycznych (wirusy, bakterie) czynników środowiska na organizm człowieka i populację ludzi oraz drogi ich wnikania do organizmu człowieka.	C.W14
EK_05	Student zna konsekwencje narażenia organizmu człowieka na różne czynniki chemiczne i biologiczne oraz zasady profilaktyki;	C.W15
EK_06	Student zna inwazyjne dla człowieka formy lub stadia rozwojowe wybranych pasożytniczych pierwotniaków, helmintów i stawonogów z uwzględnieniem geograficznego zasięgu ich występowania.	C.W16
EK_07	zasadę funkcjonowania układu pasożyt – żywiciel i podstawowe objawy chorobowe wywoływane przez pasożyty;	C.W17

<sup>1</sup> W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Ek_o8	Student zna objawy zakażeń jatrogennych, drogi ich rozprzestrzeniania się i patogeny wywołujące zmiany w poszczególnych narządach.	C.W18
Ek_o9	Student zna podstawy diagnostyki mikrobiologicznej i parazytologicznej.	C.W19
Ek_10	Student zna podstawy dezynfekcji, sterylizacji i postępowania aseptycznego.	C. W20
Ek_11	Student zna problem lekooporności, w tym lekooporności wielolekowej.	C.W40
Ek_12	Student potrafi oceniać zagrożenia środowiskowe i posługiwać się podstawowymi metodami pozwalającymi na wykrycie obecności czynników szkodliwych (biologicznych i chemicznych) w biosferze;	C.U6
Ek_13	Student potrafi rozpoznać najczęściej spotykane pasożyty człowieka na podstawie ich budowy, cykli życiowych i objawów chorobowych.	C.U7
Ek_14	Student potrafi posługiwać się reakcją antygen –przeciwciała w aktualnych modyfikacjach i technikach dla diagnostyki chorób zakaźnych.	C.U8
Ek_15	Student potrafi przygotowywać preparaty i rozpoznawać patogeny pod mikroskopem.	C.U9
Ek_16	Student potrafi interpretować wyniki badań mikrobiologicznych.	C.U10
Ek_17	Student potrafi zaproponować racjonalną antybiotykoterapię empiryczną i celowaną zakażeń.	C. U15
Ek_18	Student jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	K.5
Ek_19	Student jest gotów do formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	K.8
Ek_20	Student jest gotów do przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.	K.11

### 3.3 Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

<p>Treści merytoryczne – <b>semestr III (12 h).</b></p>
<p>1. <b>Bakteriologia ogólna z patogenezą zakażeń bakteryjnych.</b> Budowa, fizjologia, genetyka i zasady klasyfikacji bakterii. Patogeneza zakażeń bakteryjnych. Podstawy metod diagnostyki bakteriologicznej.</p>
<p>2. <b>Leki przeciwdrobnoustrojowe i antybiotykoterapia chorób zakaźnych.</b> Przegląd głównych grup antybiotyków, chemioterapeutyków, leków przeciwwirusowych oraz antymykotyków z uwzględnieniem zakresu działania.</p>
<p>3. <b>Mechanizmy bakteryjnej oporności na antybiotyki i chemioterapeutyki.</b> Racjonalna antybiotykoterapia.</p>
<p>4. <b>Mykologia ogólna z patogenezą zakażeń grzybiczych.</b> Morfologia, metabolizm i rozmnażanie się grzybów. Systematyka grzybów chorobotwórczych dla człowieka. Patogeneza zakażeń wywołanych przez grzyby. Podstawy metod diagnostyki mykologicznej.</p>
<p>5. <b>Wirusologia ogólna</b> – struktura i podstawy klasyfikacji wirusów chorobotwórczych dla człowieka. Patogeneza zakażeń wirusowych. Zapobieganie zakażeniom wirusowym.</p>

Metody diagnostyki wirusologicznej.
6. <b>Podstawy zakażeń szpitalnych w jednostkach opieki zdrowotnej.</b> Mikrobiologia zakażeń szpitalnych – czynniki etiologiczne. Podstawy kontroli zakażeń szpitalnych (higiena rąk, zasady izolacji pacjenta). Organizacja systemu kontroli zakażeń.
<b>Treści merytoryczne – semestr IV (18h).</b>
1. <b>Zakażenia układu sercowo-naczyniowego wywołane przez drobnoustroje.</b> Bakteriemia i sepsa.
2. <b>Zakażenia układu oddechowego wywołane przez drobnoustroje.</b>
3. <b>Zakażenia układu pokarmowego wywołane przez drobnoustroje.</b>
4. <b>Zakażenia układu nerwowego wywołane przez drobnoustroje. Zakażenia narządu wzroku.</b>
5. <b>Zakażenia skóry i tkanki podskórnej, zakażenia układu kostno-stawowego, zakażenia układu moczowego.</b>
6. <b>Zakażenia wrodzone i okołoporodowe oraz przenoszone drogą płciową.</b>
7. <b>Parazytologia ogólna.</b> Budowa, fizjologia pasożytów. Klasyfikacja systematyczna pasożytów człowieka. Patogeneza zakażeń. Podstawy metod diagnostyki parazytologicznej.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

<b>Treści merytoryczne – semestr III (9 ćwiczeń – 28 h)</b>
1. (3h). <b>Podstawy diagnostyki bakteriologicznej.</b> Morfologia bakterii, podstawy mikroskopii optycznej, metody barwienia preparatów, metody hodowli bakterii.
2. (3h). <b>Ziarenkowce i pałeczki gram dodatnie oraz laseczki tlenowe.</b> Klasyfikacja i znaczenie kliniczne. Morfologia, wymagania wzrostowe, izolacja, metody identyfikacji i różnicowania gatunkowego, leczenie oraz profilaktyka.
3. (3h). <b>Pałeczki Gram-ujemne, ziarenkowce Gram-ujemne.</b> Klasyfikacja i znaczenie kliniczne. Morfologia, wymagania wzrostowe, izolacja, metody identyfikacji i różnicowania gatunkowego, leczenie oraz profilaktyka.
4. (3h). <b>Bakterie beztlenowo rosnące.</b> Klasyfikacja i znaczenie kliniczne. Morfologia, wymagania wzrostowe, izolacja, metody identyfikacji i różnicowania gatunkowego, leczenie oraz profilaktyka.
5. (3h). <b>Mycobacterium</b> (prątki), promieniowce ( <b>Actinomyces, Nocardia</b> , bakterie pokrewne). Klasyfikacja i znaczenie kliniczne. Morfologia, wymagania wzrostowe, izolacja, metody identyfikacji i różnicowania gatunkowego, leczenie oraz profilaktyka.
6. (3h). <b>Grzyby</b> – grzyby drożdżopodobne, strzępkowe, dermatofity. Klasyfikacja i znaczenie kliniczne. Morfologia, wymagania wzrostowe, izolacja, metody identyfikacji i różnicowania gatunkowego, leczenie oraz profilaktyka.
7. (3h). <b>Podstawy wirusologii.</b> Metody hodowli, techniki serologiczne i molekularne. Przegląd wybranych wirusów DNA i RNA chorobotwórczych dla człowieka.
8. (3h). <b>Oporność bakterii na antybiotyki, mechanizmy jej powstawania i znaczenie kliniczne.</b> Przegląd mechanizmów oporności ziarenkowców Gram- dodatnich i pałeczek Gram-ujemnych – metody wykrywania i interpretacja kliniczna.
9. (4h). <b>Kolokwium praktyczne.</b> Sprawdzenie wiedzy teoretycznej i praktycznej dotyczącej w/w zajęć z uwzględnieniem umiejętności sporządzania i oceny preparatów, hodowli, mechanizmów oporności na antybiotyki, interpretacji antybiogramów i wdrażania antybiotykoterapii.

Treści merytoryczne – semestr IV (8 ćwiczeń – 31 h)	
1.	(3h). <b>Zakażenia układu sercowo-naczyniowego</b> wywołane przez drobnoustroje. Bakteriemia i sepsa. Sposób pobierania krwi, liczba próbek i czas pobierania, objętość próbki krwi, dobór pożywek hodowlanych, czas inkubacji, ocena hodowli. Odcewnikowe zakażenia krwi. Ocena kolonizacji cewnika.
2.	(3h). <b>Zakażenia układu oddechowego (ZUO)</b> . Mikrobiom układu oddechowego. Choroby infekcyjne dróg oddechowych. Diagnostyka ZUO.
3.	(3h). <b>Zakażenia i zarażenia przewodu pokarmowego</b> . Mikrobiom przewodu pokarmowego. Zakażenia/ zarażenia. Epidemiologia, pobierania materiałów do badań klinicznych. Diagnostyka mikrobiologiczna.
4.	(3h). <b>Zakażenia ośrodkowego układu nerwowego (OUN)</b> . Grupy ryzyka, czynniki etiologiczne, epidemiologia, ZOMR, diagnostyka OUN, leczenie, profilaktyka. <b>Zakażenia narządu wzroku</b> . Mikrobiom narządu wzroku. Infekcje. Pobieranie materiału.
5.	(3h). <b>Zakażenia układu moczowego (ZUM)</b> . Pobieranie moczu do badań mikrobiologicznych. Określanie liczby bakterii w moczu. Identyfikacja, antybiogram i interpretacja wyniku. <b>Zakażenia przenoszone drogą płciową i okołoporodowe</b> . Mikrobiom dróg płciowych, ocena stopnia czystości pochwy, pobieranie materiału, diagnostyka, leczenie.
6.	(3h). <b>Zakażenia skóry, tkanki podskórnej oraz układu kostno-stawowego</b> . Mikrobiom skóry, zakażenia skóry i tkanki podskórnej, różnicowanie kolonizacji od zakażenia ran – czynniki etiologiczne, materiały do badań. Diagnostyka chorób infekcyjnych układu kostno-stawowego. Badanie mikrobiologiczne w rozpoznaniu zapalenia szpiku i kości. Zakażenia związane z wszczepieniem sztucznych stawów.
7.	(4h). <b>Pierwotniaki przewodu pokarmowego oraz układu moczowo-płciowego</b> . Pobieranie materiałów do badań, metody diagnostyki i identyfikacji pierwotniaków. Materiały diagnostyczne, metody badań – preparaty mikroskopowe (demonstracja, omówienie). Obserwacje mikroskopowe preparatów wybranych pierwotniaków.
8.	(3h). <b>Pierwotniaki pasożytujące we krwi i w narządach</b> z rodzaju: <i>Trypanosoma</i> , <i>Leishmania</i> , <i>Babesia</i> , <i>Plasmodium</i> . <b>Pełzaki wolno żyjące</b> . Materiały diagnostyczne, metody badań – preparaty mikroskopowe (demonstracja, omówienie). Obserwacje mikroskopowe preparatów wybranych pierwotniaków.
9.	(3h). <b>Przywry i tasiemce</b> . Metody diagnostyczne stosowane w identyfikacji, metody badań. Preparaty bezpośrednio z kału, preparaty mikroskopowe wybranych przedstawicieli w/w grup. Obserwacje mikroskopowe preparatów wybranych przywr i tasiemców.
10.	(3h). <b>Nicienie i ektopasożyty</b> . Metody diagnostyczne stosowane w identyfikacji, metody badań w/w grup. Obserwacje mikroskopowe preparatów wybranych obleńców i ektopasożytów.

C. Problematyka seminarium – semestr IV.

Treści merytoryczne – semestr IV (6h).	
1.	(2h). Mikrobiom ludzki.
2.	(2h). Metody biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej.
3.	(2h). Dezynfekcja, sterylizacja i antyseptyka.

### 3.4 Metody dydaktyczne

**Wykład:** Wykład problemowy, wykład z prezentacją multimedialną, metody kształcenia na odległość.

**Ćwiczenia: Zajęcia praktyczne:** Praktyczne wykonywanie posiewu mikrobiologicznego materiałów klinicznych, preparatów mikroskopowych, pobieranie materiałów klinicznych do badań mikrobiologicznych. **Prezentacja** hodowli mikroorganizmów o znaczeniu klinicznym, podłoży hodowlanych, metod diagnostyki mikrobiologicznej (fenotypowych, serologicznych, molekularnych), antybiogramów, mechanizmów oporności bakterii na antybiotyki. **Analiza przypadków klinicznych z dyskusją, praca w grupach** (rozwiązywanie zadań, dyskusja), **praktyczne wykonywanie zadań** przedstawionych w treściach merytorycznych ćwiczeń laboratoryjnych. **Interpretacja raportów badań mikrobiologicznych.** Wstęp do ćwiczeń w postaci **prelekcji z prezentacją multimedialną**, na której szczegółowo omawiane są zagadnienia merytoryczne prezentowane na ćwiczeniach.

**Seminarium:** Celem seminarium jest prelekcja problemowa z prezentacją multimedialną, a także dyskusja, metody kształcenia na odległość za pomocą, których student otrzymuje poszerzoną wiedzę w dziedzinie mikrobiologii medycznej.

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, sem,)
EK_01 -10	KOLOKWIMUM, SPRAWOZDANIE, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, EGZAMIN PISEMNY.	W., ĆW., SEM.
EK_11	EGZAMIN PRAKTYCZNY, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ.	ĆW.
EK_12-20	KOLOKWIMUM, SPRAWOZDANIE, OBSERWACJA W TRAKCIE ĆWICZEŃ, EGZAMIN PRAKTYCZNY, EGZAMIN PISEMNY.	W, ĆW., SEM.

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

#### Warunki ogólne:

1. Podstawą zaliczenia jest obecność na ćwiczeniach, seminariach i wykładach.
2. Zaliczenie ćwiczeń – zdanie wszystkich kolokwiów pisemnych, testowych oraz kolokwium praktycznego na ocenę pozytywną. Pozytywna ocena ze sprawozdań laboratoryjnych.
3. Zaliczenie seminariów – zdanie kolokwiów na ocenę pozytywną.
4. Zaliczenie przedmiotu – otrzymanie oceny pozytywnej z **EGZAMINU KOŃCOWEGO**. Zdanie egzaminu testowego na minimum dostateczny. Ocenę pozytywną na teście uzyskuje student, który uzyskał co najmniej 60% punktów.
5. Student ma obowiązek zapoznać się, podpisać oraz przestrzegać Regulaminu przedmiotu Mikrobiologia z parazytologią.

#### ĆWICZENIA, SEMINARIA.

Ocena końcowa z **ćwiczeń laboratoryjnych** jest **średnią ocen** ze wszystkich kolokwiów po zakończonych blokach tematycznych, wejściówek, kolokwium praktycznego. Dodatkowo na ćwiczeniach student może otrzymać ocenę pozytywną lub negatywną za swoją aktywność i

wiedzę w bezpośredniej konwersacji z prowadzącym zajęcia laboratoryjne.

O treści merytorycznej ćwiczeń studenci są informowani na 2 tygodnie przed rozpoczęciem zajęć laboratoryjnych.

Ocena końcowa **seminarium** jest **oceną** z kolokwium końcowego po zakończonych blokach tematycznych realizowanych w ramach seminarium.

**Szczegółowe warunki otrzymania zaliczenia z ćwiczeń laboratoryjnych, seminarium i przedmiotu:**

1. Warunkiem zaliczenia całego semestru zajęć laboratoryjnych jest otrzymanie pozytywnych ocen z wszystkich wejściówek, kolokwiów.
2. Obowiązkowa obecność na wszystkich zajęciach. W przypadku nieobecności nieusprawiedliwionej na ćwiczeniach laboratoryjnych należy je odrobić z inną grupą ćwiczeniową.
3. Student musi wcześniej bezwzględnie uzgodnić z prowadzącym możliwość odrabiania zajęć w innej grupie (niedopuszczalna jest zbyt liczna grupa studentów na zajęciach)!
4. Dwie nieusprawiedliwione nieobecności nie dopuszczają studenta do sesji egzaminacyjnej!
5. Student ma prawo do jednego terminu poprawkowego dla każdego z przewidzianych w semestrze kolokwiów.
6. Na ćwiczeniach i seminariach dopuszcza się możliwość niezapowiedzianego pisemnego lub ustnego sprawdzenia przygotowania studentów w odniesieniu do realizowanych treści merytorycznych zajęć. W takim przypadku student otrzymuje ocenę w skali (2,0 – 5,0), która jest brana do średniej oceny końcowej.
7. W przypadku niezaliczenia przez studenta kolokwiów z poszczególnych bloków tematycznych ocena końcowa wystawiana jest z **kolokwium z całego semestru** obejmującego wszystkie bloki tematyczne realizowane w ramach ćwiczeń lub/i seminariów w danym semestrze.
8. W przypadku otrzymania przez studenta oceny niedostatecznej studentowi przysługuje prawo do wystąpienia do Dziekana Kolegium Nauk Medycznych o **Egzamin komisyjny**.

**Egzamin:**

1. Egzamin testowy z pytaniami zamkniętymi, jednokrotnego i wielokrotnego wyboru.
2. Studentowi przysługują dwa terminy egzaminu: I termin - podstawowy oraz II poprawkowy.
3. Nieusprawiedliwiona nieobecność na egzaminie skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej.
4. Ocena końcowa z przedmiotu jest oceną z egzaminu. Zakres ocen: 2,0 – 5,0

**Kryteria oceny zaliczenia przedmiotu:**

1. **Ocena bardzo dobra (5.0)** –znajomość treści kształcenia na poziomie **93%-100%**.
2. **Ocena plus dobra (4.5)** –znajomość treści kształcenia na poziomie **85%-92%**.
3. **Ocena dobra (4.0)** –znajomość treści kształcenia na poziomie **77%-84%**.
4. **Ocena plus dostateczna (3.5)** –znajomość treści kształcenia na poziomie **69%-76%**.
5. **Ocena dostateczna (3.0)** –znajomość treści kształcenia na poziomie **60%-68%**.
6. **Ocena niedostateczna (2.0)** –znajomość treści kształcenia **poniżej 60%**.

**Ocena umiejętności:**



**Ocena bardzo dobra (5,0)** – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, rozpoznaje i bezbłędnie operuje zagadnieniami mikrobiologicznymi w odniesieniu do funkcjonowania organizmu człowieka. Precyzyjnie potrafi zastosować techniki diagnostyki mikrobiologicznej i interpretować uzyskane wyniki.

**Ocena plus dobra (4,5)** – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, z niewielką pomocą prowadzącego operuje zagadnieniami mikrobiologicznymi w odniesieniu do funkcjonowania organizmu człowieka. Bardzo dobrze posługuje się technikami diagnostyki mikrobiologicznej i samodzielnie interpretuje uzyskane wyniki.

**Ocena dobra (4,0)** – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, z drobnymi poprawkami nauczyciela, popełniając małe błędy operuje zagadnieniami mikrobiologicznymi w odniesieniu do funkcjonowania organizmu człowieka. Dobrze posługuje się technikami diagnostyki mikrobiologicznej i w sposób zadawalający interpretuje uzyskane wyniki.

**Ocena plus dostateczna (3,5)** – student uczestniczy w zajęciach, z licznymi poprawkami i wskazówkami nauczyciela operuje zagadnieniami mikrobiologicznymi w odniesieniu do funkcjonowania organizmu człowieka. Często popełnia błędy podczas wykorzystania technik laboratoryjnej diagnostyki mikrobiologicznej. Student potrzebuje pomocy w interpretacji uzyskanych wyników.

**Ocena dostateczna (3,0)** – student słabo uczestniczy w zajęciach, z bardzo licznymi poprawkami i wskazówkami nauczyciela operuje zagadnieniami mikrobiologicznymi w odniesieniu do funkcjonowania organizmu człowieka. Wielokrotnie popełnia błędy podczas wykorzystania technik laboratoryjnej diagnostyki mikrobiologicznej. Interpretacja uzyskanych wyników przysparza studentowi wielu problemów.

**Ocena niedostateczna (2,0)** – student biernie uczestniczy w zajęciach, popełnia rażące błędy w rozpoznaniu i prawidłowym operowaniu zagadnieniami mikrobiologicznymi w odniesieniu do funkcjonowania organizmu człowieka. Nie potrafi wykorzystywać technik diagnostyki laboratoryjnej, popełniając wielokrotnie liczne błędy. Nie potrafi interpretować uzyskanych wyników.

**Ocena kompetencji społecznych:**

- ocenianie ciągłe przez nauczyciela (obserwacja)
- dyskusja w czasie zajęć
- opinie pacjentów, kolegów

**5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS**

Forma aktywności	Średnia liczba godzinna zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	95
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	140
SUMA GODZIN	240
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>8</b>

\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

## 7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Heczko P., B., Wróblewska M., Pietrzyk A. Mikrobiologia Lekarska. PZWL, Warszawa 2014, wyd. 1
2. Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA: Mikrobiologia. Elsevier Urban and Partner, Wrocław, 2018, wyd. 8
3. Dzierżanowska D. Antybiotykoterapia praktyczna. Alfa Medica Press, Bielsko-Biała 2018, wyd. 6

Literatura uzupełniająca:

1. Szewczyk E.M. Diagnostyka bakteriologiczna. PWN, Warszawa 2019, wyd. III
2. Kurnatowska A., Kurnatowski P. Mykologia medyczna. Edra Urban and Partner, Wrocław 2018, wyd. I
3. Wróblewska M., Dzieciatkowski T. Choroby wirusowe w praktyce klinicznej. PZWL, Warszawa 2017, wyd. I
4. Dzierżanowska D. (red.). Przewodnik antybiotykoterapii szpitalnej. Alfa Medica Press, Bielsko-Biała 2016, wyd. II

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej

dr hab. n. med. Anna Żaczek, prof. UR

