

**SYLABUS**  
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2028

**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, mgr Beata Malec, mgr 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****X 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

C1	Zapoznanie studentów z mikroorganizmami stanowiącymi florę fizjologiczną, a także patogenami wywołującymi zakażenia.
C2	Przedstawienie studentom aktualnie wiedzy na temat metod identyfikacji i różnicowania drobnoustrojów (mikroskopia, techniki hodowli, metody serologiczne, metody biologii molekularnej).
C3	Zapoznanie studentów z metodologią oznaczania wrażliwości bakterii na antybiotyki i chemioterapeutyki w odniesieniu do aktualnie obowiązujących rekomendacji.
C4	Zapoznanie studentów z głównymi grupami antybiotyków, mechanizmami oporności bakterii na antybiotyki oraz sposobami ich wykrywania.
C5	Zapoznanie studentów z problematyką zakażeń wirusologicznych i zarażeń pasożytniczych.
C6	Zapoznanie studentów z problematyką zakażeń układowych.
C7	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>
	Student zna genetyczne mechanizmy nabywania lekooporności przez mikroorganizmy.	C.W11
EK_01	Student rozpoznaje i klasyfikuje mikroorganizmy z uwzględnieniem ich chorobotwórczości, a także skład flory fizjologicznej organizmu człowieka.	C. W12
EK_02	Student zna epidemiologię zakażeń wirusami, bakteriami, grzybami i zarażeń pasożytami z uwzględnieniem geograficznego zasięgu ich występowania.	C.W13
EK_03	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_04	Student zna konsekwencje narażenia organizmu człowieka na różne czynniki chemiczne i biologiczne oraz zasady profilaktyki;	C.W15
EK_05	Student zna inwazyjne dla człowieka formy lub stadia rozwojowe wybranych pasożytniczych pierwotniaków, helmintów i stawonogów z uwzględnieniem geograficznego zasięgu ich występowania.	C.W16
EK_06	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_07	Student zna objawy zakażeń jatrogennych, drogi ich rozprzestrzeniania się i patogeny wywołujące zmiany w poszczególnych narządach.	C.W18
Ek_08	Student zna podstawy diagnostyki mikrobiologicznej i parazytologicznej.	C.W19
Ek_09	Student zna podstawy dezynfekcji, sterylizacji i postępowania aseptycznego.	C. W20
Ek_10	Student zna problem lekooporności, w tym lekooporności wielolekowej.	C.W40
Ek_11	Student potrafi oceniać zagrożenia środowiskowe i posługiwać się podstawowymi metodami pozwalającymi na wykrycie obecności czynników szkodliwych (biologicznych i chemicznych) w biosferze;	C.U6
Ek_12	Student potrafi rozpoznać najczęściej spotykane pasożyty człowieka na podstawie ich budowy, cykli życiowych i objawów chorobowych.	C.U7
Ek_13	Student potrafi posługiwać się reakcją antygen – przeciwciało w aktualnych modyfikacjach i technikach dla diagnostyki chorób zakaźnych.	C.U8
Ek_14	Student potrafi przygotowywać preparaty i rozpoznawać patogeny pod mikroskopem.	C.U9
Ek_15	Student potrafi interpretować wyniki badań mikrobiologicznych.	C.U10
Ek_16	Student potrafi zaproponować racjonalną antybiotykoterapię empiryczną i celowaną zakażeń.	C. U15
Ek_17	Student dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	K.5
Ek_18	Student jest gotów do formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	K.8
Ek_19	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> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Bakteriologia ogólna z patogenezą zakażeń bakteryjnych.</b> Budowa, fizjologia, genetyka i zasady klasyfikacji bakterii. Patogeneza zakażeń bakteryjnych. Podstawy metod diagnostyki bakteriologicznej.</li> <li><b>Leki przeciwdrobnoustrojowe i antybiotykoterapia chorób zakaźnych.</b> Przegląd głównych grup antybiotyków, chemioterapeutyków, leków przeciwwirusowych oraz antymykotyków z uwzględnieniem zakresu działania.</li> <li><b>Mechanizmy bakteryjnej oporności na antybiotyki i chemioterapeutyki.</b> Racjonalna antybiotykoterapia.</li> <li><b>Mykologia ogólna z patogenezą zakażeń grzybiczych.</b> Morfologia, metabolizm i rozmnażanie się grzybów. Systematyka grzybów chorobotwórczych dla człowieka. Patogeneza zakażeń wywoływanych przez grzyby. Podstawy metod diagnostyki mykologicznej.</li> <li><b>Wirusologia ogólna</b> – struktura i podstawy klasyfikacji wirusów chorobotwórczych dla człowieka. Patogeneza zakażeń wirusowych. Zapobieganie zakażeniom wirusowym.</li> </ol>
---

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> . Mikrobim układu oddechowego. Choroby infekcyjne dróg oddechowych. Diagnostyka ZUO.
3.	(3h). <b>Zakażenia i zarażenia przewodu pokarmowego</b> . Mikrobim 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> . Mikrobim 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> . Mikrobim dróg płciowych, ocena stopnia czystości pochwy, pobieranie materiału, diagnostyka, leczenie.
6.	(3h). <b>Zakażenia skóry, tkanki podskórnej oraz układu kostno-stawowego</b> . Mikrobim 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). Mikrobim 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 klinicznychz 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 problemów 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_01-09	KOLOKWIMUM, SPRAWOZDANIE, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, EGZAMIN PISEMNY.	W., ĆW., SEM.
EK_10	EGZAMIN PRAKTYCZNY, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ.	ĆW.
EK_11-19	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 kolokwium pisemnych, testowych oraz kolokwium praktycznego na ocenę pozytywną. Pozytywna ocena ze sprawozdań laboratoryjnych.
3. Zaliczenie seminariów – zdanie kolokwium 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.

###### ĆWICZENIA, SEMINARIA.

Ocena końcowa z **ćwiczeń laboratoryjnych** jest **średnią ocen** ze wszystkich kolokwium po zakończonych blokach tematycznych, kolokwium praktycznego oraz zaliczonych pozytywnie sprawozdań z ćwiczeń. 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 **średnią ocen** ze wszystkich kolokwiiów po zakończonych blokach tematycznych realizowanych w ramach seminarium.

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

1. Przedstawienie sprawozdań z części praktycznej ćwiczeń w nieprzekraczalnym terminie w ciągu 5 dni roboczych po zakończeniu ćwiczeń – sprawozdania muszą być składane jednorazowo (wszystkie grupy ćwiczeniowe w jednym terminie zostawiają sprawozdanie w Zakładzie Mikrobiologii). Ocena pozytywna sprawozdania (+), ocena negatywna (-). W przypadku otrzymania oceny negatywnej, student ma obowiązek nanieść poprawki i przedstawić poprawione sprawozdanie na kolejnych ćwiczeniach.
2. Warunkiem zaliczenia całego semestru zajęć laboratoryjnych jest otrzymanie pozytywnych ocen z wszystkich sprawozdań oraz kolokwiiów.
3. Obowiązkowa obecność na wszystkich zajęciach. W przypadku nieobecności nieusprawiedliwionej na ćwiczeniach laboratoryjnych należy je odrobić z inną grupą ćwiczeniową.
4. Student musi wcześniej bezwzględnie uzgodnić z prowadzącym możliwość odrabiania zajęć w innej grupie (nie dopuszczalna jest zbyt liczna grupa studentów na zajęciach)!
5. Dwie nieusprawiedliwione nieobecności nie dopuszczają studenta do sesji egzaminacyjnej!
6. Student ma prawo do jednego terminu poprawkowego dla każdego z przewidzianych w semestrze kolokwiiów.
7. 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.
8. W przypadku niezaliczenia przez studenta kolokwiiów 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.
9. W przypadku otrzymania przez studenta oceny niedostatecznej studentowi przysługuje prawo do wystąpienia do Władz Instytutu 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: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Heczko P.,B., Wróblewska M., Pietrzyk A. Mikrobiologia Lekarska.PZWL, Warszawa 2014, wyd.1</li><li>2. Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA: Mikrobiologia. ElsevierUrbanand Partner, Wrocław, 2018, wyd.8</li><li>3. Dzierżanowska D. Antybiotykoterapia praktyczna. Alfa Medica Press, Bielsko-Biała 2018, wyd.6</li></ol>
Literatura uzupełniająca: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Szewczyk E.M. Diagnostyka bakteriologiczna. PWN, Warszawa 2019, wyd. III</li><li>2. Kurnatowska A., Kurnatowski P. Mykologia medyczna. EdraUrbanand Partner, Wrocław 2018, wyd. I</li><li>3. Wróblewska M., Dzieciatkowski T. Choroby wirusowe w praktyce klinicznej. PZWL, Warszawa 2017, wyd.I</li><li>4. Dzierżanowska D. (red.). Przewodnik antybiotykoterapii szpitalnej. Alfa Medica Press, Bielsko-Biała 2016, wyd.II</li></ol>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej

dr hab. n. med. Anna Żaczek, prof. UR

