

POZNAŃSKA AKADEMIA MEDYCZNA NAUK STOSOWANYCH
IM. KSIECIA MIESZKA I W POZNANIU

WYDZIAŁ LEKARSKI
KIERUNEK LEKARSKI
JEDNOLITE STUDIA MAGISTERSKIE
PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI

SZCZEGÓŁOWY PROGRAM ZAJĘĆ

Informacje ogólne

Nazwa zajęć:									
MIKROBIOLOGIA									
1. Kod zajęć: L_II-3/4_11		2. Liczba punktów ECTS: 8							
3. Kierunek:	Lekarski	6. Liczba godzin:	ogółem	wykłady	e-learning	ćwiczenia	konwersatoria	Praktyczne nauczanie kliniczne	Praktyki zawodowe
4. Rok studiów	II	7. Zajęcia stacjonarne:	90	40		50			
5. Semestr:	III/IV	8. Poziom studiów:	JEDNOLITE MAGISTERSKIEJ						
Koordynator przedmiotu i osoby prowadzące zajęcia: dr n. biol. Michał Piechota									
9. Forma zaliczenia:	Egzamin	10. Język wykładowy:	polski						

Informacje szczegółowe

1. Cele kształcenia (intencje wykładowcy):	
C1.	Zapoznanie studentów z najważniejszymi drobnoustrojami odpowiedzialnymi za zakażenia. Metody sterylizacji i dezynfekcji.
C2.	Poznanie podstawowych procedur diagnostyki mikrobiologicznej: pobieranie i transport materiału do badań mikrobiologicznych, diagnostyka mikrobiologicznej i serologiczna, diagnostyka molekularna w zakażeniach, zasada funkcjonowania laboratorium akredytowanego
C3.	Poznanie metod oznaczania wrażliwości drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki, patogenezę zakażeń i epidemiologii infekcyjnej
C4.	Poznanie mechanizmów oporności drobnoustrojów na leki. Alternatywy dla antybiotyków (bakteriocyny, olejki eteryczne)
C5.	Prawidłowa interpretacja wyników badań mikrobiologicznych oraz znajomość doboru racjonalnej antybiotykoterapii empirycznej i celowanej.

C6.	Zapoznanie z opcjami zapobiegania i zwalczania zakażeń (dezynfekcja, sterylizacja, antybiotykoterapia, szczepienia ochronne, zakażenia szpitalne).
C7.	Poznanie metod diagnozy i interpretacji wyników badań patogennej mikroflory układu oddechowego, pokarmowego oraz moczowo-płciowego

2. Wymagania wstępne:

Wiedza z zakresu biologii, chemii, fizyki i informatyki z zakresu szkoły średniej.

3. Efekty uczenia się wybrane dla zajęć:

W zakresie wiedzy

Symbol efektu uczenia się	Symbol przedmiotowego efektu kształcenia	Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się (Po zakończeniu zajęć dla potwierdzenia osiągnięcia efektów uczenia się słuchacz:)	Sposób weryfikacji efektu	Symbol postawionego celu/ów
C.W10.	L_11-II_C.W10.	Zna i rozumie funkcjonowanie drobnoustrojów z uwzględnieniem chorobotwórczych i stanowiących mikrobiom człowieka oraz inwazyjne dla człowieka formy lub stadia rozwojowe wybranych pasożytów;	Zaliczenie – sprawdzian pisemny D	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7
C.W11.	L_11-II_C.W11.	Zna i rozumie epidemiologię zakażeń wywołanych przez wirusy, bakterie, grzyby i priony oraz zarażeń pasożytami, z uwzględnieniem geograficznego zasięgu ich występowania;	Zaliczenie – pisemny D	
C.W12.	L_11-II_C.W12.	Zna i rozumie patogenezę i patofizjologię zakażeń i zarażeń oraz wpływ czynników patogennych, takich jak wirusy, bakterie, grzyby, priony i pasożyty, na organizm człowieka i populację, w tym sposoby ich oddziaływania, konsekwencje narażenia na nie oraz zasady profilaktyki;	Zaliczenie – sprawdzian pisemny D	
C.W13.	L_11-II_C.W13.	Zna i rozumie konsekwencje narażenia organizmu człowieka na czynniki chemiczne i	Zaliczenie – sprawdzian pisemny	

		fizyczne oraz zasady profilaktyki;	D	
C.W14.	L_11-II_C.W14.	Zna i rozumie etiologię, patogenezę, patofizjologię, drogi transmisji, postacie i profilaktykę zakażeń jatrogennych;	Egzamin – sprawdzian pisemny D	
C.W15.	L_11-II_C.W15.	Zna i rozumie metody stosowane w diagnostyce mikrobiologicznej i parazytologicznej (wskazania, zasady wykonywania, interpretacja wyniku);	Egzamin – sprawdzian pisemny D	
C.W16.	L_11-II_C.W16.	Zna i rozumie zasady diagnostyki chorób zakaźnych, alergicznych, autoimmunizacyjnych i nowotworowych oraz chorób krwi, oparte na reakcji antygen – przeciwciała;	Egzamin – sprawdzian pisemny D	
C.W17.	L_11-II_C.W17.	Zna i rozumie zasady dezynfekcji, sterylizacji i postępowania aseptycznego;	Egzamin – sprawdzian pisemny D	
C.W18.	L_11-II_C.W18.	Zna i rozumie swoiste i nieswoiste mechanizmy odporności humoralnej i komórkowej;	Egzamin – sprawdzian pisemny D	
C.W32.	L_11-II_C.W32.	Zna i rozumie problem lekooporności, w tym lekooporności wielolekowej, oraz zasady racjonalnej antybiotykoterapii;	Egzamin – sprawdzian pisemny D	
C.W34.	L_11-II_C.W34.	Zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu toksykologii ogólnej;	Egzamin – sprawdzian pisemny D	
W zakresie umiejętności				
Symbol efektu uczenia się	Symbol przedmiotowego efektu kształcenia	Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się	Sposób weryfikacji efektu	Symbol postawionego celu/ów
C.U6.	L_11-II_C.U6.	Potrafi interpretować wyniki badań mikrobiologicznych;	Obserwacja studenta – F	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7
C.U10.	L_11-II_C.U10.	Potrafi projektować schematy racjonalnej chemioterapii zakażeń – empirycznej i celowanej;	wykonanie opracowania z	

			interpretacją wyników, F	
Symbol efektu uczenia się	Symbol przedmiotowego efektu kształcenia	Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się	Sposób weryfikacji efektu	Symbol postawionego celu/ów
K.5.	L_11-II_K.5.	Jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.	Obserwacja, dyskusja	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7

4. Treści programowe:

Symbol treści programowych	Treści programowe	Odniesienie do efektów uczenia się
WYKŁADY		
T1	Charakterystyka biologiczna drobnoustrojów. Systematyka. Mikroorganizmy patogenne.	C.W10., CW.11, C.W12., C.W13., C.W14., C.W15., C.W16., C.W17., C.W18., C.W32., K5.
T2	Organizmy prokariotyczne a eukariotyczne. Odżywianie się mikroorganizmów.	
T3	Genetyka bakterii. Sporulacja i germinacja.	
T4	Kolonizacja, zakażenie i choroba zakaźna. Chorobotwórczość drobnoustrojów i ich czynniki zjadliwości.	
T5	Wprowadzenie do diagnostyki mikrobiologicznej.	
T6	Budowa komórki bakteryjnej. Zasady barwienia z zastosowaniem różnych metod. Znaczenie preparatu mikroskopowego w diagnostyce mikrobiologicznej.	
T7	Fizjologia bakterii.. Wzrost bakterii „in vivo”, metody hodowli bakterii „in vitro”, Identyfikacja bakterii.	
T8	Odporność wrodzona i nabyta. Podstawy antybiotykoterapii w zakażeniach bakteryjnych. Antybiotyki i chemioterapeutyki (definicja, podział). Mechanizmy działania antybiotyków na komórki bakteryjne.	
T9	Metody oznaczania wrażliwości na antybiotyki. Genetyczne mechanizmy nabywania lekooporności przez drobnoustroje. Zasady racjonalnej antybiotykoterapii empirycznej i celowanej. Alternatywy dla antybiotyków.	
T10	Zakażenia szpitalne. Charakterystyka biologiczna wirusów i prionów. Replikacja wirusów.	
T11	Metody dekontaminacji, sanityzacja, dezynfekcja, sterylizacja, antyseptyka, aseptyka ,kontrola mikrobiologiczna środowiska szpitalnego, mycie i dezynfekcja rąk.	CW.11, C.W12., C.W13., C.W14., C.W15., C.W16., C.W17., C.W18., C.W32., C.W34., C.U6., C.U10, K.5.
T12	Mikrobiota organizmu człowieka. Klasyfikacja drobnoustrojów z uwzględnieniem chorobotwórczych i obecnych w mikrobiomie.	

T13	Charakterystyka drobnoustrojów z uwzględnieniem form inwazyjnych i cykli życiowych wybranych drobnoustrojów, czynniki zjadliwości, chorobotwórczość, epidemiologia z uwzględnieniem zasięgu geograficznego, diagnostyka i profilaktyka zakażeń.
T14	Charakterystyczne cechy wirusów (budowa, cykle replikacji, metody hodowli), drogi zakażenia i szerzenia się wirusów w organizmie, zasady diagnostyki laboratoryjnej chorób wirusowych (pobieranie materiału do badań, wykrywanie wirusów w materiale klinicznym, metody serologiczne), leki przeciwwirusowe i mechanizmy ich działania. Charakterystyka chorobotwórczość, diagnostyka i profilaktyka wybranych wirusów.
T15	Zakażenia bakteryjne, wirusowe i grzybicze w poszczególnych układach, czynniki etiologiczne zakażeń: zjawiska odczynowe, obronne i przystosowawcze oraz zaburzenia regulacji.
T16	Rekomendacje kliniczne antybiotykoterapii empirycznej górnych i dolnych dróg oddechowych, przewodu pokarmowego, układu moczowo- płciowego, ośrodkowego układu nerwowego, skóry, tkanki podskórnej i błon śluzowych.
T17	Pobieranie materiałów do badań mikrobiologicznych, interpretacja wyników badań mikrobiologicznych i serologicznych w zakażeniach wirusowych, bakteryjnych i grzybiczych.
T18	Zakażenia przewodu pokarmowego, żywność jako źródło bakterii chorobotwórczych.
T19	Patogeny nowej ery.
T20	Sepsa: kiedy odpowiedź immunologiczna staje się zagrożeniem

5. Warunki zaliczenia:

(typ oceniania D – F – P)/metody oceniania/ kryteria oceny:

D – Diagnostyczny – sprawdziany, odpowiedzi ustne (pozytywne oceny)

F – Formułujące – obserwacja wykonywanych zadań, interpretacja wyników zadaniowych, obecność na zajęciach (pozytywne oceny)

P – Zaliczenie praktyczne – Test końcowy składający się z pytań zamkniętych obejmujący godziny zgodne z programem nauczania. Do testu dopuszcza się osoby, które mają oceny pozytywne z częściowych sprawdzianów oraz uczestniczyły w zajęciach zgodnie z regulaminem uczelni oraz przedmiotu.

Zajęcia laboratoryjne zaliczane są na podstawie kolokwii – dwa w semestrze. Pytania mają charakter opisowy, dotyczą wykonywanych podczas zajęć doświadczeń (posiewy, metody obserwacji drobnoustrojów itp.). Dodatkowo, do uzyskania oceny pozytywnej z zajęć niezbędna jest obecność podczas wszystkich zajęć oraz zaliczenie protokołów z zajęć.

Wykłady zaliczane są na podstawie egzaminu. Egzamin składa się z 20 opisowych pytań.

Skala ocen: 94% - 100% - 5,0 (bardzo dobry)

88% - 93% - 4,5 (ponad dobry)

77% - 87% - 4,0 (dobry)

70% - 76% - 3,5 (dość dobry)
 60% - 69% - 3,0 (dostateczny)
 poniżej 60% - 2,0 (niedostateczny)

6. Metody prowadzenia zajęć:

Wykłady z prezentacją multimedialną i filmami, ćwiczenia – dyskusja wprowadzająca w realizowany temat, zadania realizowane w pracowni mikroskopowej, praca studentów w grupach, dyskusja dydaktyczna, rozwiązywanie problemu.

7. Literatura (podajemy wyłącznie pozycje do przeczytania przez słuchaczy a nie wykorzystywane przez wykładowcę)

Literatura obowiązkowa:	Literatura zalecana:
Baj J., <i>Mikrobiologia</i> , Wydawnictwo PWN, Warszawa 2018.	Bulanda M., <i>Zakażenia szpitalne w jednostkach, opieki zdrowotnej</i> , Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2018.
Zaremba M., Borowski J., <i>Mikrobiologia lekarska</i> , Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2013.	Irving W., <i>Mikrobiologia medyczna</i> , Wydawnictwo PWN, Warszawa 2008.
Murray P.R., Rosenthal K.S., Pfaller M.A., <i>Mikrobiologia</i> , Edra Urban & Partner, Wrocław 2018.	
Bulanda M., <i>Podstawy mikrobiologii i epidemiologii szpitalnej</i> , Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2021.	

8. Kalkulacja ECTS – proponowana: (na podstawie poniższego przykładu)

Forma aktywności/obciążenie studenta	Godziny na realizację
Godziny zajęć (wg harmonogramu realizacji programu studiów) z wykładowcą	90
Praca własna studenta	150
SUMA GODZIN	240
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA ZAJĘĆ	8

Niniejszy dokument jest własnością PAM NS im. Księcia Mieszka I i nie może być kopiowany, przetwarzany, publikowany, przegrywany, przesyłany pocztą, przekazywany, rozpowszechniany lub dystrybuowany w inny sposób. Dokument podlega ochronie wynikającej z ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych oraz ustawie z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1781).