

SYLABUS

na cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024

Nazwa przedmiotu/modułu	Mikrobiologia	
Nazwa jednostki/-ek w której/ -ych jest przedmiot realizowany	Zakład Mikrobiologii Lekarskiej i Inżynierii Nanobiomedycznej	
e-mail jednostki	mikrob@umb.edu.pl	
Wydział	Lekarski z Oddziałem Stomatologii i Oddziałem Nauczania w Języku Angielskim	
Nazwa kierunku studiów	Lekarsko-dentystyczny	
Poziom kształcenia	jednolite magisterskie	
Forma studiów	stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/>	niestacjonarne <input checked="" type="checkbox"/>
Język przedmiotu	polSKI <input checked="" type="checkbox"/>	angielski <input type="checkbox"/>
Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy <input checked="" type="checkbox"/>	fakultatywny <input type="checkbox"/>
Rok studiów/semestr	I <input type="checkbox"/> II <input checked="" type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> VI <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/>
Przedmioty wprowadzające wraz z wymaganiami wstępnymi		
Liczba godzin zajęć dydaktycznych z podziałem na formy prowadzenia zajęć	22 (w tym on-line), w tym : 7 –wykłady, 15 – ćwiczenia	
Założenia i cele przedmiotu	<p>Treści kształcenia :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klasyfikacja drobnoustrojów. • Budowa i biologia komórek prokariotycznych (bakterie) i eukariotycznych (grzyby, pasożyty). • Mechanizmy chorobotwórcze bakterii, grzybów i pasożytów. • Antybiotyki i chemioterapeutyki stosowane w leczeniu zakażeń wywołanych przez drobnoustroje • Zasady chemioterapii zakażeń i mechanizmy oporności na leki. • Zasady identyfikacji i diagnostyka zakażeń wywołanych przez drobnoustroje • Klasyfikacja i budowa wirusów. • Chorobotwórczość wirusów i prionów. • Dezynfekcja, sterylizacja, aseptyka i antyseptyka. <p>Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje</p> <ul style="list-style-type: none"> • klasyfikacji bakterii, wirusów, grzybów i pasożytów z uwzględnieniem ich budowy i roli określania chorobotwórczości 	
Metody dydaktyczne	Przekazywanie wiedzy w formie wykładów, zajęć praktycznych (ćwiczeń)	
Imię i nazwisko osoby prowadzącej przedmiot	Pracownicy naukowo-dydaktyczni i dydaktyczni zatrudnieni w Zakładzie Mikrobiologii: Dr hab. Katarzyna Leszczyńska, Dr n. med. Tamara Daniluk, Dr n. med. Krzysztof Fiedoruk, mgr Małgorzata Ściepuk	
Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za dydaktykę	Dr hab. n. med. Katarzyna Leszczyńska	

Symbol i numer efektu uczenia się	Opis kierunkowych efektów uczenia się	Forma zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się
wiedza			
C.W1	Zna rodzaje/gatunki oraz budowę wirusów, bakterii, grzybów i pasożytów, ich cechy biologiczne i mechanizmy chorobotwórczości	Wykłady Ćwiczenia	<p><u>Metody podsumowujące:</u> Zaliczenie końcowe –praktyczne i pisemne</p> <p><u>Metody formujące:</u> - ćwiczenia - zaliczenie pisemne i praktyczne - kolokwia- zaliczenie pisemne (testowe) - obserwacja pracy studenta - ocena aktywności w czasie zajęć - ocena przygotowania do zajęć</p>
C.W2	Zna i potrafi opisać fizjologiczną florę bakteryjną człowieka		
C.W3	Zna i rozumie podstawy epidemiologii zakażeń wirusowych, bakteryjnych, grzybiczych i pasożytniczych, a także dróg szerzenia się zakażeń w organizmie człowieka		
C.W4	Zna gatunki bakterii, wirusów i grzybów będących najczęstszymi czynnikami etiologicznymi zakażeń infekcji		
C.W5	Zna podstawy dezynfekcji, sterylizacji i postępowania aseptycznego		
C.W6	Zna czynniki chorobotwórcze zewnętrzne i wewnętrzne		
C.W7.	zna budowę układu odpornościowego i rozumie jego rolę;		
C.W8.	zna humoralne i komórkowe mechanizmy odporności wrodzonej i nabytej oraz mechanizmy reakcji nadwrażliwości		

	i procesów autoimmunologicznych;		
C.W9	Zna i rozumie zjawisko powstawania lekooporności		
C.W20	Zna i rozumie zasady terapii zakażeń wirusowych, bakteryjnych, grzybiczych i pasożytniczych		
umiejętności			
C.U1	Potrafi pobrać odpowiednio dobrany rodzaj materiału biologicznego do badania mikrobiologicznego w zależności od umiejscowienia i przebiegu zakażenia	ćwiczenia	<u>Metody podsumowujące:</u> - zaliczenie praktyczne na ocenę <u>Metody formujące:</u> - obserwacja pracy studenta - ocena aktywności w czasie zajęć - ocena przygotowania do zajęć - dyskusja w czasie zajęć
C.U2	Potrafi zinterpretować wyniki badań mikrobiologicznych, serologicznych i antybiogramu		
C.U3	Potrafi dobrać i wykonać właściwe testy wskazujące na liczebność bakterii w płynach ustrojowych		
kompetencje społeczne			
K6	dostrzega i rozpoznaje własne ograniczenia, dokonuje samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	Ćwiczenia wykłady	Ocenianie ciągłe przez nauczyciela
K7	propaguje zachowania prozdrowotne		
K8	korzysta z obiektywnych źródeł informacji		
K9	formułuje wnioski z własnych pomiarów lub obserwacji		
K10	formułuje opinie dotyczące różnych aspektów działalności zawodowej		

Punkty ECTS	2
Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Zajęcia wymagające udziału prowadzącego:	
1. Realizacja przedmiotu: wykłady (wg planu studiów)	7
2. Realizacja przedmiotu: ćwiczenia (wg planu studiów)	15
3. Realizacja przedmiotu: seminaria (wg planu studiów)	
4. Realizacja przedmiotu: fakultety	
5. Udział w konsultacjach	
	godziny razem: 22
Samodzielna praca studenta:	
1. Samodzielne przygotowanie się do zajęć teoretycznych i praktycznych (wykonanie projektu, dokumentacji, opisu przypadku itp.)	10
2. Samodzielne przygotowanie się do zaliczeń/kolokwium	10
3. Samodzielne przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia końcowego	18
	godziny razem: 38

Treści programowe przedmiotu:	
Efekty uczenia się (symbol i numer)	tematyka
C.W1, C.W2, C.W3, C.W4	Zasady klasyfikacji i charakterystyka drobnoustrojów komórkowych. Drobnoustroje prokariotyczne (bakterie) i eukariotyczne (grzyby i pasożyty). Budowa i biologia komórki bakteryjnej. Mechanizmy chorobotwórcze bakterii.
C.W1, C.W2, C.W3, C.W4, CW6	Przegląd bakterii patogennych dla człowieka.
C.W1, C.W2, C.W3, C.W4, CW6	Drożdżaki i grzyby pleśniowe jako patogeny człowieka : chorobotwórczość i epidemiologia grzybic. Mykotoksyny i mykotoksykozy. Drobnoustroje niekomórkowe (wirusy, priony) i ich chorobotwórczość dla ludzi.
C.W1, C.W2, C.W3, C.W4, CW6, C.W20 C.U2	Zasady chemioterapii racjonalnej (empirycznej i celowanej) i jej skuteczność. Chemioterapeutyki przeciwbakteryjne : mechanizmy działania, spektrum oraz bakteryjne mechanizmy oporności. Chemioterapia i chemioprophylaktyka przeciwdrobnoustrojowa. Chemioterapeutyki przeciwgrzybicze i przeciwwirusowe.
C.W1, C.W2, C.W3, C.W4, CW6	<i>Organizacja zajęć. Zasady B i HP w laboratorium mikrobiologicznym.</i> 1. Zasady mikroskopowania. Mikroskopy różne. 2. Ocena morfologii komórek bakteryjnych w preparatach barwionych 2.1. Techniki sporządzania preparatów i barwienia bakterii (barwienie metodą Grama, barwienia specjalne : metoda Neissera, Manevala, Dornera, Ziehl-Neelsena i inne)
C.W1, C.W2, C.W3, C.W4, CW6 C.U1, C.U3	<u>Część teoretyczna:</u> Zasady klasyfikacji i krótka charakterystyka drobnoustrojów Drobnoustroje prokariotyczne i eukariotyczne. Budowa i biologia komórki bakteryjnej. <u>Część praktyczna:</u> Morfologia i fizjologia bakterii : metody badań 1. Zasady hodowli bakterii 1.1. Podłoża do hodowli 1.2. Techniki posiewów 1.3. Morfologia kolonii bakteryjnych i typy wzrostu na podłożach

	1.4. Procedury w hodowli i identyfikacji bakterii beztlenowych i mikroaerofilnych <i>Odbiór wiadomości z BiHP i zebranie podpisów na listach studenckich</i>
C.W1, C.W2, C.W3, C.W4, CW6 C.U1, C.U3	<u>Część teoretyczna i praktyczna</u> Charakterystyka bakterii Gram-dodatnich (m.in. <i>Staphylococcus</i> , <i>Streptococcus</i> , <i>Enterococcus</i> i <i>Corynebacterium</i>). Charakterystyka bakterii Gram-ujemnych (m.in. <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Pseudomonas</i> , <i>Neisseria</i> , <i>Haemophilus</i>) - hodowla i identyfikacja drobnoustrojów (testy biochemiczne)
C.W1, C.W2, C.W3, C.W4, CW6 C.U1, C.U3	<u>Część teoretyczna:</u> Drożdżaki i grzyby pleśniowe: klasyfikacja, charakterystyka, chorobotwórczość, chemioterapia i epidemiologia grzybic. <u>Część praktyczna:</u> Zasady diagnostyki i chemioterapii grzybic 1. Morfologia i fizjologia drożdżaków z rodzajów: <i>Candida</i> , <i>Cryptococcus</i> , <i>Saccharomyces</i> , <i>Aspergillus</i> , <i>Penicillium</i> i innych 1.1. Barwione i niebarwione komórki i/lub hodowle 1.2. Podłoża i zasady hodowli 1.3. Morfologia kolonii i/lub hodowli 1.4. Identyfikacja w oparciu o właściwości fenotypowe
C.W1, C.W2, C.W3, C.W4, CW6, CW20 C.U1, C.U2	<u>Część praktyczna:</u> Metody oznaczania wrażliwości bakterii na chemioterapeutyki (jakościowe, półilościowe, ilościowe) i interpretacja wyników. - Metoda dyfuzyjno-krążkowa
C.W1, C.W2, C.W3, C.W4, CW6, CW20 C.U1, C.U2	<u>Część teoretyczna i praktyczna:</u> - Chemioterapeutyki przeciwbakteryjne. - Metody oznaczania wrażliwości bakterii na chemioterapeutyki (jakościowe, półilościowe, ilościowe) i interpretacja wyników c.d. 1. Metoda Etest 2. Metody rozcieńczeniowe w podłożu stałym i/lub półpłynnym 2.1. Określenie MIC ($\mu\text{g/mL}$; mg/L) (<i>Minimum Inhibitory Concentration</i>) 2.2. Określenie MBC ($\mu\text{g/mL}$; mg/L) 2.3. Określenie MIC ₅₀ i MIC ₉₀ oraz innych wartości 3. metody z użyciem stężeń krytycznych (tzw. <i>break-points</i>) 4. Automaty i półautomaty do oceny lekowrażliwości
C.W1, C.W2, C.W3, C.W4, CW6, CW20 C.U1, C.U2	<u>Część teoretyczna:</u> Chemioterapeutyki przeciwbakteryjne : mechanizmy działania, spektrum oraz bakteryjne mechanizmy oporności <u>Część praktyczna:</u> 1. Metody wykrywania lekooporności i interpretacja wyników - β -laktamazy i metody badań - β -laktamazy i szczepy alarmowe : ESBL, AmpC – IB(+), inne - Oporność na wankomycynę wśród gronkowców (VISA, VRSA, inne) i enterokoków (VRE) i metody badań - Oporność typu MLS _B (<i>macrolide-lincomycin – streptogramin B</i>) i inne typy oporności na makrolidy / linkosamidy wśród bakterii Gram-dodatnich oraz metody wykrywania - Oporność wysokiego poziomu na aminoglikozydy wśród enterokoków (HLAR) - Oporność na metycylinę wśród gronkowców : MRSA (<i>methicillin-resistant Staphylococcus aureus</i>); MRCNS - Oporność (niewrażliwość) na penicylinę wśród paciorkowców : <i>Streptococcus pneumoniae</i> – (PRSP; PISP; NSSP) - Oporność na ampicylinę wśród <i>Haemophilus</i> spp., <i>Neisseria</i> spp., <i>Moraxella catarrhalis</i> , wybranych pałeczek jelitowych i innych (np. <i>Enterococcus</i> spp.) 2. Interpretacja wyników i praktyczne znaczenie kliniczne
C.W1, C.W2, C.W3, C.W4, CW6, CW20 C.U1, C.U2	Chemioterapia przeciwbakteryjna, przeciwgrzybicza i przeciwwirusowa
	Zaliczenie (1 godz.)

Literatura podstawowa: (1-2 pozycje)

1. Samaranayake LP. (tłum.). Podstawy mikrobiologii dla stomatologów. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 2004
2. Łuczak M, Swoboda-Kopeć E. (red.). Wybrane zagadnienia z mikrobiologii jamy ustnej. Wyd. CZELEJ Sp.z.o.o., Lublin, 2004

Literatura uzupełniająca: (1-2 pozycje)

Zaremba ML, Borowski J. „Mikrobiologia lekarska” Podręcznik dla studentów medycyny. Wyd. Lek. PZWL, wyd. III, 2001

Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się oraz forma i warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:

Student uzyskuje zaliczenie pojedynczego ćwiczenia przez asystenta po sprawdzeniu bieżących wiadomości i wykonaniu samodzielnie części praktycznej i/lub odczytaniu wyników i wyciągnięciu wniosków zarejestrowanych opisowo w zeszyte do ćwiczeń. Student ma obowiązek bycia na wykładach , zaliczenia wszystkich zajęć praktycznych (ćwiczeń) oraz zaliczenia kolokwium przewidzianych w programie nauczania. Przedmiot kończy się zaliczeniem praktycznym i teoretycznym (test).

.....
(data i podpis kierownika jednostki prowadzącej zajęcia lub koordynatora przedmiotu)