

Karta przedmiotu Mikrobiologia

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów kierunek lekarski Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Medyczny Poziom studiów jednolite magisterskie (jmgr) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 17MEDS.JM4B.0401.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe Grupa zajęć standardu C. Nauki przedkliniczne
Wymagania wstępne	Studenci powinni posiadać podstawową wiedzę z zakresu biologii, co jest uznawane za spełnione na podstawie wyniku egzaminu maturalnego, który umożliwił przyjęcie na studia medyczne.	
Przedmioty wprowadzające	Brak przedmiotów wprowadzających	
Koordinator	Anna Ligocka	
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Egzamin Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia: 50	Liczba punktów ECTS 6.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Student zna budowę, podstawowe czynności życiowe, mechanizmy patogenezы oraz ogólne zasady taksonomii bakterii i grzybów.	C.W12.	P7S_WG
W2	Student zna podstawowe zasady diagnostyki i metody diagnostyczne wykorzystywane do identyfikacji drobnoustrojów.	C.W16.	P7S_WG
W3	Student zna genetyczne mechanizmy nabywania lekooporności przez mikroorganizmy, zna problem lekooporności, w tym lekooporności wielolekowej.	C.W32., C.W9.	P7S_WG, P7S_WG
W4	Student zna objawy zakażeń jatrogennych, drogi ich rozprzestrzeniania się i patogeny wywołujące zmiany w poszczególnych narządach.	C.W14.	P7S_WG
W5	Student zna podstawy dezynfekcji, sterylizacji i postępowania aseptycznego.	C.W17.	P7S_WG
W6	Student zna i rozumie drobnoustroje z uwzględnieniem chorobotwórczych i stanowiących mikrobiom człowieka oraz inwazyjne dla człowieka formy lub stadia rozwojowe wybranych pasożytów	C.W10.	P7S_WG
W7	Student zna i rozumie epidemiologię zakażeń wywołanych przez wirusy, bakterie, grzyby i priony oraz zarażeń pasożytami, z uwzględnieniem geograficznego zasięgu ich występowania	C.W11.	P7S_WG
W8	Student zna i rozumie metody stosowane w diagnostyce mikrobiologicznej i parazytologicznej (wskazania, zasady wykonywania, interpretacja wyniku)	C.W15.	P7S_WG
Umiejętności:			
U1	Potrafi zaplanować i wykonywać podstawowe badania laboratoryjne z zakresu diagnostyki bakteriologicznej i mykologicznej z uwzględnieniem metod mikroskopowych, hodowlanych, biochemicznych, serologicznych i molekularnych oraz interpretować ich wyniki.	C.U5., C.U6.	P7S_UW, P7S_UW
U2	Student potrafi oceniać zagrożenia środowiskowe i posługiwać się podstawowymi metodami pozwalającymi na wykrycie obecności szkodliwych czynników biologicznych w biosferze.	C.U5., C.U6.	P7S_UW, P7S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i podnoszenia swoich kompetencji.	O.K5.	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K2	Student jest gotów do formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji.	O.K10.	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K3	Student jest gotów do przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.	O.K11.	P7S_KK P7S_KO P7S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wprowadzenie do przedmiotu. Charakterystyka biologiczna drobnoustrojów. Systematyka mikroorganizmów patogennych dla człowieka. Struktura i metabolizm bakterii. Genetyka bakterii. Sporulacja i germinacja. Mikrobiota, mikrobom, nosicielstwo, kolonizacja, zakażenie i choroba zakaźna. Chorobotwórczość drobnoustrojów i ich czynniki zjadliwości. Patogeneza zakażeń bakteryjnych. Powstawanie i rola biofilmu. Odporność przeciwdrobnoustrojowa: wrodzona i nabyta. Szczepionki i surowice lecznicze. Antybiotyki i chemioterapeutyki. Mechanizmy bakteryjnej oporności na antybiotyki i chemioterapeutyki. Racjonalna antybiotykoterapia. Mykologia ogólna z patogenizacją zakażeń grzybiczych. Grzyby mykotoksynotwórcze wywołujące alergię i grzybicę. Metody identyfikacji mikroorganizmów z uwzględnieniem diagnostyki molekularnej. Podstawy zakażeń szpitalnych w jednostkach opieki zdrowotnej. Mikrobiologia zakażeń szpitalnych – czynniki etiologiczne. Podstawy kontroli zakażeń szpitalnych (higiena rąk, zasady izolacji pacjenta). Zakażenia układu sercowo-naczyniowego wywołane przez drobnoustroje. Bakteriemia i sepsa. Zakażenia układu oddechowego wywołane przez drobnoustroje. Zakażenia układu pokarmowego wywołane przez drobnoustroje. Zakażenia układu nerwowego wywołane przez drobnoustroje. Zakażenia narządu wzroku. Zakażenia skóry i tkanki podskórnej, zakażenia układu kostno-stawowego, zakażenia układu moczowego. Zakażenia wrodzone i okołoporodowe oraz przenoszone drogą płciową.	Wykład	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, K1
2.	Podstawowe zasady BHP w pracowni mikrobiologicznej. Sterylizacja i dezynfekcja. Wpływ fizycznych i chemicznych czynników na bakterie. Bakterie w otoczeniu człowieka. Metody hodowli bakterii. Techniki wykonywania preparatów mikrobiologicznych. Podstawy diagnostyki bakteriologicznej – morfologia komórek, metody barwienia preparatów, obserwacje mikroskopowe, testy biochemiczne i serologiczne. Molekularne (PCR) metody identyfikacji i różnicowania gatunkowego mikroorganizmów. Morfologia, wymagania wzrostowe, izolacja i metody identyfikacji poszczególnych grup bakterii o znaczeniu klinicznym: gram-dodatnich ziarniaków, pałeczek i łaseczek tlenowych, gramujemnych pałeczek i ziarniaków, bakterii beztlenowych, Actinomycetales. Grzyby drożdżopodobne i strzępkowe o znaczeniu klinicznym – morfologia i rozmnażanie i identyfikacja. Ocena lekowrażliwości mikroorganizmów (met. Kirby'ego-Bauera, E-testy). Etiologia i diagnostyka zakażeń układu oddechowego. Etiologia i diagnostyka zakażeń układu moczowo-płciowego. Etiologia i diagnostyka zakażeń układu pokarmowego. Etiologia i diagnostyka zakażeń układu nerwowego, zakażeń krwi i posocznicy. Zakażenia skóry, oka i ucha.	Ćwiczenia	U1, U2, K2, K3

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Egzamin końcowy - test pisemny: pytania zamknięte jednokrotnego wyboru. Uzyskane punkty przeliczane są na stopnie zgodnie ze skalą opisaną w Regulaminie PBS. warunki zaliczenia: uzyskanie oceny minimum dostatecznej (3.0), po zdobyciu liczby punktów odpowiadających > 60%.	
Ćwiczenia	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Zaliczenie na ocenę na podstawie odpowiedzi na pytania otwarte z zakresu wiedzy prezentowanej na ćwiczeniach. Uzyskane punkty przeliczane są na stopnie zgodnie ze skalą opisaną w Regulaminie PBS. Ćwiczenia laboratoryjne warunki zaliczenia: - obecność na co najmniej 80% zajęć, - uzyskanie z każdego z kolokwii oceny minimum dostatecznej (3.0), po zdobyciu liczby punktów odpowiadających > 60%. Ocena końcowa z ćwiczeń laboratoryjnych jest średnią ocen ze wszystkich kolokwii po zakończonych blokach tematycznych forma zaliczenia - kolokwium pisemne - pytania otwarte.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Egzamin pisemny	Zaliczenie pisemne
W1	x	
W2	x	
W3	x	
W4	x	
W5	x	
W6	x	

W7	x	
W8	x	
U1		x
U2		x
K1		x
K2		x
K3		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Bulanda M., Pietrzyk A., Wróblewska M. 2023. Mikrobiologia lekarska t.1 i 2. PZWL Wydawnictwo Lekarskie
2. Heczko P.B., Wróblewska M., Pietrzyk A. 2014. Mikrobiologia lekarska. PZWL, Warszawa, wyd.1
3. Murray P.R., Rosenthal K.S., Pfaller M.A. 2018. Mikrobiologia. Elsevier Urban and Partner, Wrocław, wyd.8
4. Dzierżanowska D. Antybiotykoterapia praktyczna. 2018. Alfa Medica Press, Bielsko-Biała, wyd.6
5. Kurnatowska A., Kurnatowski P., 2018. Mykologia medyczna. Wydawnictwo: Edra Urban & Partner

Literatura uzupełniająca

1. Szewczyk E.M. 2019. Diagnostyka bakteriologiczna. PWN, Warszawa, wyd. III
2. Dzierżanowska D. (red.). 2016. Przewodnik antybiotykoterapii szpitalnej. Alfa Medica Press, Bielsko-Biała, wyd. II
3. Artykuły naukowe np.: Awuchi C.G., Ondari E.N., Nwozo S., Odongo G.A., Eseoghene I.J. i in., 2022. Mycotoxins' Toxicological Mechanisms Involving Humans, Livestock and Their Associated Health Concerns: A Review. Toxins 14(3), 167; Claeys L., Romano C., De Ruyck K., Wilson H., Fervers, B. i in., 2020. Mycotoxin exposure and human cancer risk: A systematic review of epidemiological studies. Compr. Rev. Food Sci. Food Saf. 19, 1449-146.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	30
	Ćwiczenia	50
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	20
	Studiowanie literatury	10
	Inne (przygotowanie do egzaminu)	30
	Przygotowanie do zaliczenia	30
Łączny nakład pracy studenta		170
Liczba punktów ECTS		6

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut