

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Mikrobiologia medyczna
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Medical microbiology
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	mikrobiologia
Język wykładowy	Grupy w języku polskim – język polski Grupy w języku angielskim – język angielski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	dr Monika Jach
---	----------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	30	IV	6
konwersatorium			
ćwiczenia	30	IV	
laboratorium			
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	mikrobiologia ogólna i biochemia z enzymologią.
-------------------	---

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

Poznanie najważniejszych grup drobnoustrojów wywołujących zakażenia u człowieka i ich potencjału chorobotwórczego.
Zapoznanie z zasadami i celowością wykonywania badań mikrobiologicznych
Zapoznanie z zasadami wykonania badania mikrobiologicznego, w tym izolacji i identyfikacji drobnoustrojów.
Nabycie umiejętności wykonania badania mikrobiologicznego, w tym izolacji i identyfikacji drobnoustrojów.

III. Efekty kształcenia dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	zna podstawową terminologię stosowaną w mikrobiologii, rozumie i potrafi zdefiniować podstawowe zjawiska i procesy fizjologicznych i patologicznych form współżycia drobnoustrojów-człowiek	K_W01
W_02	Posiada podstawową wiedzę z zakresu najważniejszych grup drobnoustrojów wywołujących zakażenia u człowieka i ich potencjału chorobotwórczego oraz ich praktycznego wpływu na różne gałęzie przemysłu	K_W02
W_03	Ma wiedzę w zakresie zasad planowania i rozwoju badań mikrobiologicznych z wykorzystaniem technik i narzędzi badawczych stosowanych w mikrobiologii	K_W05, K_W06
W_04	Ma wiedzę w zakresie podstawowych zasad bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii, wskazuje możliwości psychofizyczne człowieka w środowisku pracy	K_W09
UMIĘTNOŚCI		
U_01	Stosuje i wykonuje techniki i narzędzia badawcze obejmujące identyfikację i różnicowanie drobnoustrojów. Wykorzystuje zdobytą wiedzę i stosuje w praktyce reżim postępowania z materiałem zakaźnym	K_U01, K_U02, K_U05
U_02	potrafi posługiwać się mikroskopem świetlnym, samodzielnie przygotować preparaty mikroskopowe, prowadzić i udokumentować obserwacje mikroskopowe	K_U03
U_03	przeprowadzi klasyczne postępowanie w kierunku identyfikacji podstawowych patogenów, zbierze i zinterpretuje uzyskane wyniki testów diagnostycznych oraz na tej podstawie formułuje odpowiednie wnioski, potrafi przygotować sprawozdanie	K_U01, K_U05
U_04	uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany w zakresie obejmującym zagadnienia mikrobiologii medycznej	K_U07
U_05	Rozumie i wykorzystuje literaturę naukową z zakresu mikrobiologii medycznej w języku polskim, potrafi nazwać, objaśniać, rozpoznać, rozróżniać i zdefiniować najważniejsze grupy drobnoustrojów wywołujących zakażenia u człowieka	K_U08, K_U09
U_06	przygotowuje opracowanie pisemne zagadnień związanych z mikrobiologią medyczną w języku polskim wykorzystując język naukowy	K_U10
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	rozumie potrzebę ciągłego pogłębiania oraz aktualizacji wiedzy i umiejętności związanych z dziedziną mikrobiologiczną, jest otwarty na stosowanie nowych technik mikrobiologicznych	K_K01
K_02	wykazuje dbałość o powierzony sprzęt, poszanowanie pracy własnej i innych, wykazuje gotowość do zespołowego rozwiązywania zadań i merytorycznej dyskusji	K_K02
K_03	Postępuje zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz etyki stosując skutecznie w praktyce mikrobiologicznej metody niszczenia drobnoustrojów poza organizmem człowieka,	K_K03

	wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych technik badawczych, umie postępować w stanach zagrożenia	
K_04	Rozumie dylematy związane z rozwojem mikrobiologii patogenów oraz społeczne i gospodarcze znaczenie drobnoustrojów chorobotwórczych. Posiada świadomość etycznego postępowania podczas planowania i wykonywania doświadczeń badawczych	K_K05

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Przedstawienie zasad organizacji i funkcjonowania laboratorium mikrobiologicznego: zasady organizacji laboratorium i warunki bezpiecznej pracy w laboratorium. Przegląd i aktualna systematyka najważniejszych mikroorganizmów chorobotwórczych; w tym patogenów obligatoryjnych i oportunistycznych. Podstawy różnicowania i metody hodowli drobnoustrojów. Diagnostyka szczegółowa wybranych patogenów metodami tradycyjnymi i molekularnymi. Izolacja i identyfikacja drobnoustrojów, wrażliwość na antybiotyki i mechanizmy oporności, odczyny serologiczne. Mikrobiologiczne bezpieczeństwo leków, środków spożywczych, wody i powietrza, w tym metody badania czystości mikrobiologicznej.

Tematy poszczególnych ćwiczeń:

Ćwiczenie 1. Teoretyczne i praktyczne objaśnienia regulaminu laboratorium oraz ogólnych zasad wykonywania ćwiczeń.

Ćwiczenie 2. Różnicowanie i identyfikacja szczepów *Staphylococcus* (gronkowców).

Ćwiczenie 3. Temat: Różnicowanie i identyfikacja szczepów *Streptococcus* (paciorkowce) oraz innych ziarniaków gram-dodatnich

Ćwiczenie 4. Kolokwium z zagadnień Ćwiczeń 1-3.

Ćwiczenie 5. Pałeczki nieprzetrwalnikujące gram-dodatnie, czy zawsze zagrażające zdrowiu i życiu? *Listeria* i *Lactobacillus*

Ćwiczenie 6. Różnicowanie i identyfikacja laseczek tlenowych - *Bacillus*

Ćwiczenie 7. Znaczenie kliniczne tlenowych pałeczek gram-ujemnych *Pseudomonas* i inne

Ćwiczenie 8. Kolokwium z zagadnień Ćwiczenia 5-7

Ćwiczenie 9 Izolacja i identyfikacja pałeczek jelitowych - *Enterobacteriaceae*

Ćwiczenie 10. Beztlenowe laseczki – *Clostridium*

Ćwiczenie 11. Drożdżaki w zakażeniach

Ćwiczenie 12. Kolokwium z zagadnień Ćwiczeń 9-11.

Ćwiczenie 13-14. Mikrobiologiczne bezpieczeństwo leków, środków spożywczych, wody i powietrza, w tym metody badania czystości mikrobiologicznej. Zaliczenie praktyczne.

Ćwiczenie 15. Odczyt badań czystości mikrobiologicznej, wykonanie obliczeń. Podsumowanie i zakończenie Ćwiczeń

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
WIEDZA			
W_01	Wykład konwencjonalny dyskusja	Egzamin Kolokwium	Oceniony egzamin Uzupełnione i ocenione kolokwium

W_02	Wykład konwencjonalny dyskusja	Egzamin Kolokwium	Oceniony egzamin Uzupełnione i ocenione kolokwium
W_03	Wykład konwencjonalny dyskusja	Egzamin Kolokwium	Oceniony egzamin Uzupełnione i ocenione kolokwium
W_04	Dyskusja	Kolokwium	Uzupełnione i ocenione kolokwium
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawdzian pisemny	Uzupełniony i oceniony sprawdzian
U_02	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawdzian pisemny	Uzupełniony i oceniony sprawdzian
U_03	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawdzian pisemny Sprawozdanie	Uzupełniony i oceniony sprawdzian Dokument sprawozdania
U_04	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawdzian pisemny	Uzupełniony i oceniony sprawdzian
U_05	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawdzian pisemny	Uzupełniony i oceniony sprawdzian
U_06	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawdzian pisemny Sprawozdanie	Uzupełniony i oceniony sprawdzian Dokument sprawozdania
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawdzenie umiejętności praktycznych	Karta oceny
K_02	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawdzenie umiejętności praktycznych	Karta oceny
K_03	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawdzenie umiejętności praktycznych	Karta oceny
K_04	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawdzenie umiejętności praktycznych	Karta oceny

VI. Kryteria oceny, wagi

Ustalanie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych przez studenta w czasie trwania zajęć:

Egzamin

100% ocena z egzaminu

Ćwiczenia

80% ocena z kolokwium

10% sprawozdania pisemne z ćwiczeń

10% ocena pracy w trakcie prowadzonych zajęć

Ocena	Kryteria oceny	
bardzo dobra (5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu bardzo dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 91-100 %
ponad dobra (4,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 86-90 %

	stopniu ponad dobrym	
dobra (4)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 71-85%
dość dobra (3,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dość dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej 66-70%
dostateczna (3)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 51-65%
niedostateczna (2)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu niedostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej 51%

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	60
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	90

VIII. Literatura

Grupy w języku polskim

Literatura podstawowa
Szewczyk E.M. Diagnostyka bakteriologiczna. PWN Irving W, T.Boswell, D.Ala'Aldeen, Mikrobiologia medyczna. Krótkie wykłady. Warszawa
Literatura uzupełniająca
Kędzia W. Materiały do ćwiczeń z mikrobiologii farmaceutycznej. PZWL Murray P.R., Rosenthal K.S. Pfaller M.A. pod red. Przondo-Mordarska A. Martirosian G., Szkaradkiewicz A. Mikrobiologia Medyczna. Wyd. Elsevier Urban i Partner, Wrocław; Kayser F.H., Bienz K.A., Eckert J., Zinkernagel R.M. Mikrobiologia lekarska, PZWL; Zaremba M.L., Borowski J. Mikrobiologia lekarska PZWL; Virella G., Mikrobiologia i choroby zakaźne, Wyd.Med. Urban i Partner O; Choroszy-Król I., Fleischer M. Przewodnik do ćwiczeń z mikrobiologii lekarskiej Wyd. AM Wrocław.

Grupy w języku angielskim

Literatura podstawowa
Murray P.R., Rosenthal K.S. Pfaller M.A. Medical Microbiology. Elsevier Inc. Philadelphia
Literatura uzupełniająca
Baron S. (ed.) Medical Microbiology. University of Texas Medical Branch at Galveston, Galveston, Texas. Jorgensen J.H., Pfaller M.A., Carroll K.C., Funke G., Landry M.L., Richter S.S., Warnock D.W. Manual of Clinical Microbiology. Am. Society Microbiology