



Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD MIKROBIOLOGII
FARMACEUTYCZNEJ I PARAZYTOLOGII
ul. Borowska 211a, 50-556 Wrocław
tel./fax 71 784 06 74

Sylabus na rok akademicki: 2021/2022

Cykl kształcenia: 2019/2020-2023/2024

Opis przedmiotu kształcenia		Grupa szczegółowych efektów uczenia się											
Nazwa przedmiotu	Diagnostyka mikrobiologiczna Microbiological diagnostics	Grupa zajęć (kod grupy)	Nazwa grupy										
		F	PRAKTYCZNE ASPEKTY MEDYCZYNY Laboratoryjnej										
Wydział	Farmaceutyczny												
Kierunek studiów	Analityka medyczna												
Poziom studiów	<input checked="" type="checkbox"/> jednolite magisterskie <input type="checkbox"/> I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe												
Forma studiów	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne												
Rok studiów	III	Semestr studiów:	<input type="checkbox"/> zimowy <input checked="" type="checkbox"/> letni										
Typ przedmiotu	<input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny												
Język wykładowy	<input checked="" type="checkbox"/> polski <input type="checkbox"/> angielski												
Liczba godzin													
Forma kształcenia													
	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie kierowane (SK)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:													
(Nazwa jednostki realizującej przedmiot)													
Kształcenie bezpośrednie ¹													
Kształcenie zdalne ²													
Semestr letni:													

¹ Kształcenie prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia

² Kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Katedra i Zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej i Parazytologii (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)																				
Kształcenie bezpośrednie																				60
Kształcenie zdalne	30																			
Razem w roku:																				
Katedra i Zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej i Parazytologii (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)																				
Kształcenie bezpośrednie																				60
Kształcenie zdalne	30																			
Cele kształcenia: (max. 6 pozycji) C1. Zapoznanie studentów z najważniejszymi drobnoustrojami odpowiedzialnymi za zakażenia. C2. Zapoznanie studentów z procedurami diagnostyki mikrobiologicznej: izolacja i identyfikacja drobnoustroju. C3. Zapoznanie studentów z metodami oznaczania wrażliwości drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki C4. Zapoznanie studentów z najważniejszymi mechanizmami oporności drobnoustrojów na leki. C5. Zapoznanie z opcjami zapobiegania i zwalczania zakażeń (dezynfekcja, sterylizacja, antybiotykoterapia)																				
Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:																				
Numer szczegółowego efektu uczenia się	Student, który zaliczy przedmiot wie/umie/potrafi										Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się				Forma zajęć dydaktycznych *wpisz symbol					
F.W1.	zna i rozumie podstawowe problemy przedanalizycznej, analitycznej i poanalizycznej fazy wykonywania badań										Sprawdzi an z pytaniami opisowymi lub zadaniami i problemowymi,				CL					
F.W2.	zna czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych										Odpowiedź ustną, sprawdzian pisemny				CL					

F.W3.	zna elementy diagnostycznej charakterystyki badań	Sprawdzi an z pytaniami opisowy mi lub zadaniami i problemo wymi,	CL, WY
F.W15.	Zna i rozumie morfologię, fizjologię, metabolizm, genetykę, mechanizmy chorobotwórczości oraz ogólne zasady taksonomii bakterii, grzybów	Odpowiedź ustna, sprawdzian z pytaniami opisowymi	CL, WY
F.W16.	Zna i rozumie zasady diagnostyki poszczególnych rodzajów drobnoustrojów, w tym zasady doboru odpowiednich podłoży i metod diagnostycznych do identyfikacji gatunkowej drobnoustrojów	Ocena umiejętności praktycznych, sprawdzian z pytaniami opisowymi	CL,
F.U5.	Potrafi dobierać metodę analityczną odpowiednią do celu analizy mając na uwadze wymaganą dokładność wykonania oznaczenia, z uwzględnieniem wiarygodności analitycznej wyników i ich przydatności diagnostycznej	Ocena umiejętności praktycznych	CL,
F.U6.	Potrafi posługiwać się prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji	Ocena umiejętności praktycznych	CL
F.U12.	Potrafi zaplanować i wykonać badanie laboratoryjne z zakresu diagnostyki bakteriologicznej i mikologicznej z uwzględnieniem metod mikroskopowych, hodowlanych, biochemicznych, serologicznych, biologicznych	Ocena zadania praktycznego, sprawdzian pisemny	CL

F.U13.	Potrafi stosować metody oznaczania wrażliwości drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki	Ocena umiejętności praktycznych, Zadanie problemowe, pisemny sprawdzian z pytaniami opisowymi	CL,WY
F.U14.	Potrafi stosować metody wykrywania oporności drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki	Ocena umiejętności praktycznych, Zadanie problemowe, sprawdzian pisemny z zadaniami i opisowymi	CL,WY
<p>* WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe-niekliniczne; CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; PP - zajęcia praktyczne przy pacjencie; LE - lektoraty, WF - zajęcia wychowania fizycznego; PZ - praktyki zawodowe; SK - samokształcenie kierowane, EL - E-learning.</p>			
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):			
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)		Obciążenie studenta	
1. Godziny w kontakcie bezpośrednim:		60	
2. Godziny w kształceniu zdalnym:		30	
3. Godziny indywidualnej pracy własnej studenta:		35	
4. Godziny samokształcenia kierowanego:			
Sumaryczny nakład pracy studenta:		125	
Punkty ECTS za przedmiot:		5	
<p>Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty uczenia się)</p>			
<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Systematyka drobnoustrojów, morfologia bakterii 2. Toksyny i enzymy bakteryjne 3. Charakterystyka i chorobotwórczość bakterii z rodzaju <i>Streptococcus</i> i <i>Enterococcus</i> 			

4. Charakterystyka i chorobotwórczość bakterii z rodzaju *Staphylococcus*
5. Charakterystyka i chorobotwórczość pałeczek Gram-ujemnych z rzędu *Enterobacterales*
6. Charakterystyka i chorobotwórczość Gram-ujemnych pałeczek niefermentujących
7. Charakterystyka i chorobotwórczość bakterii z rodzaju *Bacillus*, *Clostridium*, *Listeria*, *Corynebacterium*
8. Charakterystyka i chorobotwórczość bakterii atypowych: *Mycoplasma spp.*, *Chlamydia spp.*, *Chlamydophila spp.*, *Legionella spp.*
9. Charakterystyka i chorobotwórczość bakterii spiralnych: *Borrelia spp.*, *Helicobacter spp.*, *Vibrio spp.*, *Treponema pallidum*
10. Charakterystyka i chorobotwórczość bakterii z rodzaju *Mycobacterium*.
11. Systematyka i morfologia grzybów
12. Mikrobiom człowieka
13. Podziały i charakterystyka antyseptyków
14. Antybiotyki cz. 1 podział, mechanizmy działania
15. Antybiotyki cz.2- mechanizmy oporności na antybiotyki, przyczyny powstawania

Ćwiczenia

1. Bezpieczeństwo pracy w laboratorium mikrobiologicznym
Etapy diagnostyki mikrobiologicznej
2. Morfologia drobnoustrojów, metody barwienia
3. Metody hodowli drobnoustrojów – przygotowanie podłoży mikrobiologicznych
4. Zasady zakładania hodowli – posiew mikrobiologiczny, typy podłoży stosowanych do hodowli
5. Nauka posiewu redukcyjnego, ilościowego, póliłościowego
6. Odczyny serologiczne w diagnostyce *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *E.coli* enteropatogennej
7. Diagnostyka boreliozy i interpretacja wyniku badania, diagnostyka *Treponema pallidum*, *Leptospira spp.*
8. Diagnostyka paciorkowców z rodzaju *Streptococcus* i *Enterococcus*
9. Diagnostyka gronkowców
10. Diagnostyka pałeczek Gram-ujemnych
11. Diagnostyka bakterii beztlenowych Gram+ i Gram-
12. Diagnostyka i różnicowanie *Neisseria spp.*, *Moraxella spp.*, *Haemophilus spp.*, *Bordetella spp.*
13. Diagnostyka *Corynebacterium* i *Listeria spp.*
14. Metody dezynfekcji i kontrola ich skuteczności
15. Metody sterylizacji i kontrola ich skuteczności
16. Antybiotyki – metody oceny wrażliwości bakterii- jakościowe
17. Antybiotyki – metody oceny wrażliwości bakterii- ilościowe
18. Metody wykrywania mechanizmów oporności bakterii Gram-ujemnych cz.1
19. Metody wykrywania mechanizmów oporności bakterii Gram-ujemnych cz. 2 – interpretacja wyników
20. Metody wykrywania mechanizmów oporności bakterii Gram-dodatnich cz.1
21. Metody wykrywania mechanizmów oporności bakterii Gram-dodatnich cz. 2 – interpretacja wyników
22. Diagnostyka grzybów drożdżopodobnych
23. Diagnostyka grzybów strzępkowych
24. Diagnostyka dermatofitów

Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)

1. Murray P.R., Tenover F.C., Tenover M.C., Tenover M.C., Tenover M.C. Mikrobiologia (wydanie 8 Elsevier, 2016). Pod redakcją A. Przado – Mordarska, G. Martirosian, A. Szkaradkiewicz (II wydanie polskie), Edra Urban&Partner Wrocław 2018
2. Dzierżanowska D.: Antybiotykoterapia praktyczna. Wyd. 6, Alfa-Medica Press, 2018.
3. Szewczyk E.: Diagnostyka bakteriologiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, wydanie II; Warszawa, 2019.

Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dokumenty dostępne na stronie Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków 2. Dokumenty dostępne na stronie korld.edu.pl 3. A.Kurnatowska, P.Kurnatowski Mykologia Medyczna Edra Urban&Partner, Wrocław 2018 	
Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do przedmiotu) Ukończenie kursu z: Anatomii, Higieny z Epidemiologią, Biologii Medycznej, Fizjologii, Techniki pobierania materiału biologicznego	
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: Zaliczenie przedmiotu- na podstawie zaliczenia wszystkich form zajęć (ćwiczenia, wykłady). Wszystkie nieobecności muszą być usprawiedliwione i odrobione. W przypadku nieobecności niezawinionych przez studentów, takich jak dni rektorskie, odrabianie zajęć nie jest obowiązkowe. Materiał przerabiany na wykładach i ćwiczeniach w tym semestrze wchodzi w skład zagadnień obowiązujących na egzaminie końcowym z przedmiotu oraz sprawdzianie umiejętności praktycznych. Przedmiot kończy się zaliczeniem praktycznym i egzaminem po 7 semestrze.	
Kryteria zaliczenia przedmiotu na zaliczenie (bez oceny)	
zaliczenie	<u>zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych</u> na ocenę minimum 3,0, w tym zaliczenie wszystkich sprawdzianów pisemnych (ocena nie mniej niż 3, prawidłowa odpowiedź na minimum 2 z 3 pytań) oraz zadań problemowych i sprawdzianów umiejętności praktycznych) obecność na wszystkich zajęciach zgodnie z regulaminem studiów <u>zaliczenie wykładów</u> - obecność na wszystkich zajęciach zgodnie z regulaminem studiów, zdanie zakresu tematów z wykładów w trakcie kolokwium na ćwiczeniach

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:	Katedra i zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej i Parazytologii
Adres jednostki:	ul. Borowska 211a, Wrocław 50-556
Numer telefonu:	tel./faks: 71 784 05 10
E-mail:	wf-23@umed.wroc.pl

Osoba odpowiedzialna za przedmiot:		Prof. dr hab. Marzenna Bartoszewicz		
Numer telefonu:		tel./faks: 71 784 05 10		
E-mail:		marzenna.bartoszewicz@umed.wroc.pl		
Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:				
Imię i nazwisko:	Stopień / tytuł naukowy lub zawodowy:	Dyscyplina naukowa:	Wykonywany zawód:	Forma prowadzenia zajęć:
Marzenna Bartoszewicz	prof. dr hab. n. med.	nauki medyczne	nauczyciel akademicki, specjalista mikrobiolog, lekarz	WY
Adam Junka	dr hab. n. med., prof.	nauki farmaceutyczne	nauczyciel akademicki, biotechnolog	CL
Urszula Nawrot	dr hab.	nauki farmaceutyczne	nauczyciel akademicki, diagnosta laboratoryjny, specjalista	WY, CL

			mikrobiolog	
Beata Kowalska-Krochmal	dr n. med.	nauki medyczne	nauczyciel akademicki, diagnosta laboratoryjny, specjalista mikrobiolog	CL
Elżbieta Piątkowska	dr n. med.	nauki medyczne i nauki farmaceutyczne	nauczyciel akademicki, diagnosta laboratoryjny	WY,CL
Beata Mączyńska	dr n. med.	nauki medyczne	nauczyciel akademicki, diagnosta laboratoryjny, specjalista mikrobiolog	WY, CL
Monika Oleksy-Wawrzyniak	dr n. farm.	nauki farmaceutyczne	nauczyciel akademicki diagnosta laboratoryjny	CL
Karolina Dydak	mgr analityki med.	nauki farmaceutyczne	nauczyciel akademicki diagnosta laboratoryjny	CL
Ruth Dudek-Wicher	mgr farm.	nauki farmaceutyczne	nauczyciel akademicki,	CL
Justyna Paleczny	mgr analityki med.		uczestnik Szkoły Doktorskiej diagnosta laboratoryjny	CL
Malwina Brożyna	mgr farm.		uczestnik Szkoły Doktorskiej	CL

Data opracowania sylabusa

21.06.2021

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusa:

Beata Kowalska-Krochmal

Podpis Kierownika/ów jednostki/ek

Prowadzącej/yh zajęcia

Prof. dr hab. Marzenna Bartoszewicz

Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

Uniwersytet Medyczny
im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
WYDZIAŁ FARMACEUTYCZNY
DZIEKAN

dr hab. Marcin Mączyński, profesor uczelni
(2)

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD MIKROBIOLOGII
FARMACEUTYCZNEJ I PARAZYTOLOGII
kierownik
prof. dr hab. n. med. Marzenna Bartoszewicz

³ Weryfikacja musi obejmować wszystkie efekty uczenia się, realizowane podczas wszystkich form kształcenia w ramach danego przedmiotu.