



Sylabus

Opis przedmiotu kształcenia

Nazwa modułu/przedmiotu	MIKROBIOLOGIA/Microbiology	Grupa szczegółowych efektów kształcenia	
		Kod grupy A	Nazwa grupy BIOMEDYCZNE I HUMANISTYCZNE PODSTAWY FARMACJI
Wydział	Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej		
Kierunek studiów	Farmacja		
Specjalności			
Poziom studiów	jednolite magisterskie X* I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/>		
Forma studiów	X stacjonarne X niestacjonarne		
Rok studiów	II	Semestr studiów:	<input type="checkbox"/> zimowy IV letni
Typ przedmiotu	X obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolny wybór/ fakultatywny		
Rodzaj przedmiotu	<input type="checkbox"/> kierunkowy X podstawowy		
Język wykładowy	X polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny		

* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając ☐ na X

Liczba godzin

Forma kształcenia

Jednostka realizująca przedmiot	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)	Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:														
Semestr letni														
	30					60							110	

Razem w roku: 200																			
Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)																			
C1. Znajomość klasyfikacji, morfologii i cech charakterystycznych bakterii, grzybów, wirusów wywołujących zakażenia u ludzi oraz produkującymi substancje antybiotyczne																			
C2. Opanowanie podstaw diagnostyki mikrobiologicznej oraz zagadnień związanych z zapobieganiem i zwalczaniem zakażeń																			
C3. Znajomość podstaw mikrobiologii farmaceutycznej, w tym metod badania jakości mikrobiologicznej leków i aktywności antybiotyków																			
C4. Wykonanie preparatyki i analizy mikroskopowej oraz przeprowadzenie diagnostyki mikrobiologicznej																			
C5. Przeprowadzenie badania aktywności antybiotyków																			
C6. Przeprowadzenie kontroli mikrobiologicznej leków																			
Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:																			
Numer efektu kształcenia przedmiotowego	Numer efektu kształcenia kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol															
W 01	A.W18	Charakteryzuje drobnoustroje: bakterie, wirusy i grzyby chorobotwórcze	Odpowiedź ustna, kolokwium (pytania opisowe), końcowy egzamin pisemny	WY; CL															
	A.W19	Opisuje wpływ chemioterapeutyków, środków dezynfekcyjnych i antyseptyków na drobnoustroje		WY; CL															
	A.W20.	Zna zasady diagnostyki mikrobiologicznej;		WY; CL															
	A.W21	Zna morfologię i budowę bakterii i grzybów dostarczających surowce lecznicze i materiały stosowane w farmacji		WY; CL															
U 01	A.U15	Przygotowuje podłoża mikrobiologiczne płynne i stałe Prowadzi posiewy i hodowle drobnoustrojów	Odpowiedź ustna, raporty z zadań laboratoryjnych, kolokwia,	CL															



	A.U16	Wykonuje preparaty mikrobiologiczne Identyfikuje drobnoustroje na podstawie cech morfologicznych oraz właściwości fizjologicznych i hodowlanych	egzamin praktyczny Odpowiedź ustna, raporty z praktycznych zadań laboratoryjnych, kolokwia	CL
	A.U17.	Wykorzystuje metody immunologiczne oraz techniki biologii molekularnej do celów diagnostyki mikrobiologicznej	Odpowiedź ustna, zadania problemowe, kolokwia	CL
	A.U18.	Bada wrażliwość drobnoustrojów na antybiotyki i inne środki przeciwdrobnoustrojowe	Odpowiedź ustna, zadania problemowe kolokwia	CL
	A.U19.	Przeprowadza kontrolę mikrobiologiczną leków Wykorzystuje metody mikrobiologiczne w: ocenie skuteczności dezynfekcji i sterylizacji, badaniu aktywności antybiotyków	Odpowiedź ustna, raporty z praktycznych zadań laboratoryjnych, kolokwia	CL
K 01	A.K1	Ocenia działania oraz rozstrzyga dylematy moralne w oparciu o normy i zasady etyczne	Ocena aktywności i postawy studenta na zajęciach jako składowa zaliczenia ćwiczeń	CL, WY
	A.K2	Współpracuje w grupie Aktywnie uczestniczy w zajęciach		

** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM - ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK - samokształcenie, EL- E-learning.

Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:

Wiedza 5

Umiejętności 4

Postawy 2

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):8



Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe:	90 (WY 30,CL-60)
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	110
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	200
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	8
Uwagi	
Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)	
Wykłady <ol style="list-style-type: none">1. Podstawy chorobotwórczości drobnoustrojów2. Profilaktyka zakażeń -dezynfekcja i antyseptyka3. Mikrobiologiczne podstawy biotechnologii leków. Zanieczyszczenie leków drobnoustrojami.4. Antybiotyki – podział i mechanizmy działania5. Antybiotyki - mechanizmy oporności bakterii na antybiotyki.6. Gronkowce, paciorkowce, pałeczki Gram-ujemne7. Mikrobiom człowieka i jego znaczenie, <i>Clostridium difficile</i>8. Bakterie spiralne9. Bakterie atypowe10. <i>Mycobacterium</i> spp11. Drożdżaki i grzyby pleśniowe12. Antymikotyki13. Zakażenia wirusowe i metody biologii molekularnej stosowane w mikrobiologii14. Profilaktyka zakażeń – szczepionki15. Zakażenia szpitalne. Rola farmaceuty w racjonalnej antybiotykoterapii	
Ćwiczenia <ol style="list-style-type: none">1. Morfologia bakterii i grzybów.2. Metody hodowli, identyfikacji i różnicowania drobnoustrojów metodami fenotypowymi i genetycznymi, diagnostyka serologiczna3. Dezynfekcja i sterylizacja. Metody oceny skuteczności działania antyseptyków4. Metody kontroli jakości leków5. Metody kontroli aktywności środków konserwujących6. Antybiotyki, metody oceny wrażliwości bakterii na antybiotyki7. Ziarniaki Gram-dodatnie8. Mechanizmy oporności ziarniaków Gram -dodatnich na antybiotyki i chemioterapeutyki9. Bakterie Gram-ujemne - pałeczki fermentujące i niefermentujące, ziarniaki10. Mechanizmy oporności pałeczek Gram –ujemnych na antybiotyki i chemioterapeutyki11. Grzyby drożdżopodobne, dermatofity i pleśnie12. Gram-dodatnie pałeczki, laseczki tlenowe i beztlenowe , Gram-ujemne pałeczki beztlenowe13. Diagnostyka zakażeń układowych- pobieranie i przesyłanie materiałów, schemat	



postępowania diagnostycznego.

14. Odrabianie i zaliczenie ćwiczeń

15. EGZAMIN PRAKTYCZNY - wykonanie i ocena preparatu mikroskopowego; odczyt i interpretacja antybiogramu wykonanego metodą jakościową lub ilościową

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

1. Szewczyk E.: Diagnostyka bakteriologiczna, PZWN, Warszawa, 2013

2. Dzierżanowska D.: Antybiotykoterapia praktyczna. Wyd. 5, Część I i II. Alfa-Medica Press, Bielsko-Biała, 2009.

3. Zaremba M., Borowski J.: Mikrobiologia Lekarska, PZWL Warszawa 2013, wyd 3

Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)

1. Murray P.R., T Tenover M.C., Tenover M.C., Tenover M.C. Mikrobiologia. Pod redakcją A. Przondo – Mordarska, Elsevier 2011

2. Europ Pharm. 9.0 Vol. 1 rozdz. 2.6.1.

3. dokumenty dostępne na stronach <http://www.antybiotyki.edu.pl/>, www.korId.edu.pl/;

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)

Laboratorium mikrobiologiczne z dostępem do gazu i wody, rzutnik multimedialny, tablice

Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)

Podstawy wiedzy o budowie komórki, antygenach i przeciwciałach, z ukończonych kursów z zakresu biologii, genetyki, anatomii i fizjologii

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczania do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny)

1. Ćwiczenia:

- zaliczenie wszystkich sprawdzianów przewidzianych programem
- obecność na zajęciach - nieprzekroczenie limitu absencji przewidzianego w regulaminie studiów (10%). W przypadku nieobecności usprawiedliwionych zajęcia z mikrobiologii muszą być odrobione niezwłocznie po ustaniu przyczyny nieobecności (termin i sposób odrobienia student uzgadnia z asystentem)
- Zaliczenie egzaminu praktycznego

2. Egzamin końcowy

zaliczenie na ocenę pozytywną odpowiedzi na 3 egzaminacyjne pytania opisowe

Warunki dopuszczenia do egzaminu końcowego – zaliczenie ćwiczeń

Warunki dopuszczenia do przedterminu z egzaminu końcowego na zasadach terminu zerowego – średnia ważona ze wszystkich uzyskanych ocen w trakcie ćwiczeń nie mniejsza niż 4,8 oraz egzamin praktyczny zaliczony na ocenę bardzo dobrą (waga dla ocen z ćwiczeń – kolokwia: 5, referat ustny przygotowany samodzielnie: 3, inne aktywności: 2)

Zwolnienie z egzaminu końcowego (równoznaczne z jego zdaniem na 5,0)- średnia ważona ze wszystkich uzyskanych ocen w trakcie ćwiczeń 5 oraz egzamin praktyczny zaliczony na ocenę bardzo



dobrą

Warunki jakie powinien spełnić student by zdać egzamin końcowy teoretyczny

Forma egzaminu --3 pytania opisowe, czas egzaminu 60 min

Ocena słowna (skrót)	Ocena/ wg ECTS	Opis wymaganych kryteriów	Stopień opanowania wiedzy w %
bardzo dobry	5,0	osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia obejmujących wszystkie istotne aspekty	96-100
ponad dobry	4,5	osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia obejmujących wszystkie istotne aspekty z pewnymi błędami lub nieścisłościami	91-95
dobry	4,0	osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych mniej istotnych aspektów	81-90
Dość dobry	3,5	osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych istotnych aspektów lub z istotnymi nieścisłościami	71-80
dostateczny	3,0	osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych ważnych aspektów lub z poważnymi nieścisłościami	61-70
niedostateczny	2,0	brak osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia	≤ 60

Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Katedra i Zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej i Parazytologii

ul. Borowska 211a, Wrocław 50-556 ; tel./faks: 71 784 0674

e-mail: wf-23@umed.wroc.pl

Koordynator / Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Dr hab. nauk med. Marzenna Bartoszewicz tel.: 71 784 05 10

e-mail: marzenna.bartoszewicz@umed.wroc.pl

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia: Imię i Nazwisko, stopień/tytuł naukowy lub zawodowy, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć .

Dr hab. nauk med. Marzenna Bartoszewicz - wykłady



Dr n.med. Beata Kowalska-Krochmal - ćwiczenia
Dr n. med. Beata Mączyńska - ćwiczenia
Dr n. med. Urszula Nawrot - ćwiczenia
Dr n.med. Adam Junka - ćwiczenia
Dr n. med. Elżbieta Piątkowska - ćwiczenia
Mgr.inż Aleksander Zuchowski – ćwiczenia
Mgr Monika Oleksy -- ćwiczenia

Data opracowania sylabusu

19.06.2018

Sylabus opracował(a)

Dr Urszula Nawrot

Dr Adam Junka

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Podpis Dziekana właściwego wydziału

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