

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 <input type="checkbox"/> 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 mikroskopowe 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 A.K2	Ocenia działania oraz rozstrzyga dylematy moralne w oparciu o normy i zasady etyczne Współpracuje w grupie Aktywnie uczestniczy w zajęciach	Ocena aktywności i postawy studenta na zajęciach jako składowa zaliczenia ćwiczeń	CL, WY

** 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. Mikrobiom człowieka w zdrowiu i chorobie3. Profilaktyka zakażeń -dezynfekcja i antyseptyka4. Ocena wrażliwości drobnoustrojów w formie planktonicznej i biofilmowej na środki przeciwdrobnoustrojowe5. Mikrobiologiczna ocena jakości wyrobów medycznych i surowców farmaceutycznych6. Antybiotyki – podział i mechanizmy działania7. Antybiotyki - mechanizmy oporności bakterii na antybiotyki.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. Mikrobiom człowieka - znaczenie. Dezynfekcja i sterylizacja4. Badanie jakości mikrobiologicznej kosmetyków, wyrobów medycznych i leków5. Metody oceny skuteczności działania antyseptyków6. 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.10. Mechanizmy oporności pałeczek Gram –ujemnych na antybiotyki i chemioterapeutyki11. Diagnostyka mikrobiologiczna zakażeń. Interpretacja wyników badań mikrobiologicznych i antybiogramów12. Drobnoustroje wykorzystywane do celów farmaceutycznych	



13. Grzyby drożdżopodobne, dermatofity i pleśnie 14. Odrabianie i zaliczenie ćwiczeń 15. EGZAMIN PRAKTYCZNY - interpretacja wyników badań mikrobiologicznych, odczyt i interpretacja antybiogramu oraz mechanizmów oporności
Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje) 1. Szewczyk E.: Diagnostyka bakteriologiczna, PZWN, Warszawa, 2013 2. Dzierżanowska D.: Antybiotykoterapia praktyczna. Wyd. 6, Alfa-Medica Press, Bielsko-Biała, 2018. 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., Rosenthal K.S. Pfaller M.A. Mikrobiologia. Wyd. 8, Red. Wyd. pol. A. Przondo – Mordarska, G. Martyrosjan, A. Szkaradkiewicz. EDRA URBAN & PARTNER Wrocław 2018 2. Europ Pharm. 9.0 Vol. 1 rozdz. 2.6.1. 3. dokumenty dostępne na stronach http://www.antybiotyki.edu.pl/ , www.korl.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 dopuszczenia 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: a. zaliczenie wszystkich sprawdzianów przewidzianych programem b. 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) c. 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			
<u>Warunki jakie powinien spełnić student by zdać egzamin końcowy teoretyczny</u>			
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 Monika Oleksy – ćwiczenia
Mgr Karolina Dydak – ćwiczenia

Data opracowania sylabusu

.....

Sylabus opracował(a)

Dr Urszula Nawrot

Dr Adam Junka

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

.....

Podpis Dziekana właściwego wydziału

.....