



Sylabus														
Opis przedmiotu kształcenia														
Nazwa modułu/przedmiotu		MIKROBIOLOGIA								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 II stopnia III stopnia podyplomowe												
Forma studiów		X stacjonarne X niestacjonarne												
Rok studiów		II						Semestr studiów: IV		zimowy X letni				
Typ przedmiotu		X obowiązkowy ograniczonego wyboru wolny wybór/ fakultatywny												
Rodzaj przedmiotu		kierunkowy X podstawowy												
Język wykładowy		X polski angielski 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	



Załącznik nr 5
do Uchwały Senatu Uniwersytetu Medycznego
we Wrocławiu nr 1630
z dnia 30 marca 2016 r.

Razem w roku:																
	30				60									110		
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, aminokwasów oraz witamin																
C6. Przeprowadzenie kontroli mikrobiologicznej leków oraz badania ich działania karcinogennego i mutagennego																
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),				WY; CL,SK					
W 02	A.W19	Opisuje wpływ chemioterapeutyków, środków dezynfekcyjnych i antyseptyków na drobnoustroje					końcowy egzamin pisemny				WY; CL, SK					
W 03	A.W20.	Zna zasady diagnostyki mikrobiologicznej;									WY; CL, SK					
W 04	A.W21	Zna morfologię i budowę bakterii i grzybów dostarczających surowce lecznicze i materiały stosowane w farmacji									WY; CL, SK					
U 01	A.U15	Przygotowuje podłoża mikrobiologiczne płynne i stałe Prowadzi posiewy i hodowle					Odpowiedź ustna, raporty z praktycznych				CL, SK					



U 02	A.U16	drobnoustrojów Wykonuje preparaty mikrobiologiczne Identyfikuje drobnoustroje na podstawie cech morfologicznych oraz właściwości fizjologicznych i hodowlanych	zadań laboratoryjnych, kolokwia Odpowiedź ustna, raporty z praktycznych zadań laboratoryjnych, kolokwia	CL, SK
U 03	A.U17.	Wykorzystuje metody immunologiczne oraz techniki biologii molekularnej do celów diagnostyki mikrobiologicznej	Odpowiedź ustna, zadania problemowe, kolokwia	CL, SK
U 04	A.U18.	Bada wrażliwość drobnoustrojów na antybiotyki i inne środki przeciwdrobnoustrojowe	Odpowiedź ustna, zadania problemowe kolokwia	CL,SK
U 05	A.U19.	Przeprowadza kontrolę mikrobiologiczną leków Wykorzystuje metody mikrobiologiczne w: ocenie skuteczności dezynfekcji i sterylizacji, badaniu aktywności antybiotyków, badaniach mutagennego działania leków	Odpowiedź ustna, raporty z praktycznych zadań laboratoryjnych, kolokwia	CL, SK
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	CL, WY, SK
K 02	a.K12. a.K15.	Aktywnie uczestniczy w zajęciach Współpracuje w grupie	zaliczenia ćwiczeń	

** 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 i jego znaczenie3. Antybiotyki i mechanizmy oporności bakterii na antybiotyki.4. Drożdżaki i grzyby pleśniowe5. Antymikotyki6. Profilaktyka zakażeń – szczepionki7. Ziarniaki Gram-dodatnie.8. Pałeczki Gram-ujemne.9. Laseczki tlenowe i beztlenowe.10. Bakterie spiralne11. Mycobacterium spp12. Zakażenia szpitalne. Rola apteki w racjonalnej antybiotykoterapii13. Dezynfekcja i antyseptyka14. Mikrobiologiczne podstawy biotechnologii leków. Zanieczyszczenie leków drobnoustrojami.15. Zakażenia wirusowe	
Ćwiczenia	
<ol style="list-style-type: none">1. Morfologia bakterii i grzybów. Metody hodowli drobnoustrojów2. Identyfikacja i różnicowanie drobnoustrojów metodami fenotypowymi i genetycznymi3. Dezynfekcja i sterylizacja. Metody oceny skuteczności działania antyseptyków4. Metody kontroli jakości i aktywności leków5. Antybiotyki, metody oceny wrażliwości bakterii na antybiotyki6. Ziarniaki Gram-dodatnie7. Mechanizmy oporności ziarniaków Gram -dodatnich na antybiotyki i chemioterapeutyki8. Bakterie Gram-ujemne - pałeczki fermentujące i niefermentujące, ziarniaki9. Mechanizmy oporności pałeczek Gram –ujemnych na antybiotyki i chemioterapeutyki10. Diagnostyka zakażeń układowych- pobieranie i przesyłanie materiałów, schemat postępowania diagnostycznego.	



11. Grzyby drożdżopodobne, dermatofity i pleśnie
12. Bakterie spiralne i atypowe
13. Gram-dodatnie pałeczki, laseczki tlenowe i beztlenowe , Gram-ujemne pałeczki beztlenowe
14. Sprawdzian
15. Odrabianie i zaliczenie ćwiczeń

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

1. Murray P.R., Pfaller M.A., Rosenthal K.S. Mikrobiologia. Pod redakcją A. Przondo – Mordarska, Elsevier 2011
2. Dzierżanowska D.: Antybiotykoterapia praktyczna. Wyd. 5, Część I i II. Alfa-Medica Press, Bielsko-Biała, 2009.
3. Szewczyk E.: Diagnostyka bakteriologiczna, PZWN, Warszawa, 2013

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

1. Collie L., Oksford J.: tł. z jęz. ang. pod red. M. Łuczaka: Wirusologia: podręcznik dla studentów medycyny, stomatologii i mikrobiologii. Wyd. 2 poprawione, PZWL, Warszawa, 2001.
2. dokumenty dostępne na stronie www.korl.d.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)

2. Egzamin końcowy

zaliczenie na ocenę pozytywną odpowiedzi na minimum 3 egzaminacyjne pytania opisowe spośród 4 zadanych

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



Zwolnienie z egzaminu końcowego (równoznaczne z jego zdaniem na 5,0)- średnia ważona ze wszystkich uzyskanych ocen w trakcie ćwiczeń 5

Warunki jakie powinien spełnić student by zdać egzamin końcowy teoretyczny

Forma egzaminu – 4 pytania opisowe, czas egzaminu 90 min

Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,)
Bardzo dobra (5,0)	Średnia ocen z 4 pytań 5,0
Ponad dobra (4,5)	Średnia ocen z 4 pytań 4,5
Dobra (4,0)	Średnia ocen z 4 pytań 4,0
Dość dobra (3,5)	Średnia ocen z 4 pytań 3,5
Dostateczna (3,0)	Średnia ocen z 3 pytań 3,0

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

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. Marzena Bartoszewicz tel.: 71 784 05 10

e-mail: marzena.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. Marzena Bartoszewicz - wykłady i ćwiczenia

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

Data opracowania sylabusu

24.05.2016

Sylabus opracował(a)

Dr Urszula Nawrot



UNIwersYTET MEDYCZNY
IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCŁAWIU

Załącznik nr 5
do Uchwały Senatu Uniwersytetu Medycznego
we Wrocławiu nr 1630
z dnia 30 marca 2016 r.

Dr Adam Junka

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Podpis Dziekana właściwego wydziału
Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
WYDZIAŁ FARMACEUTYCZNY
Z ODDZIAŁEM ANALIZY MEDYCZNEJ
prof. dr hab. Halina Gajda

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
ZAKŁAD MIKROBIOLOGII
FARMACEUTYCZNEJ I PARAZYTOLOGII
Kierownik
dr hab. n.meb. Małgorzata Bartoszewicz