



Sylabus														
Opis przedmiotu kształcenia														
Nazwa modułu/przedmiotu	<b>MIKROBIOLOGIA/Microbiology</b>								Grupa szczegółowych efektów kształcenia					
									Kod grupy <b>A</b>	Nazwa grupy <b>BIOMEDYCZNE I HUMANISTYCZNE PODSTAWY FARMACJI</b>				
Wydział	Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej													
Kierunek studiów	<b>Farmacja</b>													
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, 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), 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										



<b>U 01</b>	A.U15	Przygotowuje podłoża mikrobiologiczne płynne i stałe Prowadzi posiewy i hodowle drobnoustrojów Wykonuje preparaty mikrobiologiczne	Odpowiedź ustna, raporty z praktycznych zadań laboratoryjnych, kolokwia	CL
	A.U16	Identyfikuje drobnoustroje na podstawie cech morfologicznych oraz właściwości fizjologicznych i hodowlanych	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, badaniach mutagennego działania leków	Odpowiedź ustna, raporty z praktycznych zadań laboratoryjnych, kolokwia	CL
<b>K 01</b>	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**

<b>Forma nakładu pracy studenta</b> (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	<b>Obciążenie studenta (h)</b>
--	--------------------------------

1. Godziny kontaktowe:	90 (WY 30,CL-60)
------------------------	------------------

2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	110
---	-----

Sumaryczne obciążenie pracy studenta	200
--------------------------------------	-----

<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	<b>8</b>
---------------------------------------	----------

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**

1. Podstawy chorobotwórczości drobnoustrojów
2. Mikrobiom człowieka i jego znaczenie
3. Antybiotyki i mechanizmy oporności bakterii na antybiotyki.
4. Drożdżaki i grzyby pleśniowe
5. Antymikotyki
6. Profilaktyka zakażeń – szczepionki
7. Ziarniaki Gram-dodatnie.
8. Pałeczki Gram-ujemne.
9. Laseczki tlenowe i beztlenowe.
10. Bakterie spiralne
11. Mycobacterium spp
12. Zakażenia szpitalne. Rola apteki w racjonalnej antybiotykoterapii
13. Dezynfekcja i antyseptyka
14. Mikrobiologiczne podstawy biotechnologii leków. Zanieczyszczenie leków drobnoustrojami.
15. Zakażenia wirusowe

**Ćwiczenia**

1. Morfologia bakterii i grzybów. Metody hodowli drobnoustrojów
2. Identyfikacja i różnicowanie drobnoustrojów metodami fenotypowymi i genetycznymi
3. Dezynfekcja i sterylizacja. Metody oceny skuteczności działania antyseptyków
4. Metody kontroli jakości i aktywności leków
5. Antybiotyki, metody oceny wrażliwości bakterii na antybiotyki
6. Ziarniaki Gram-dodatnie
7. Mechanizmy oporności ziarniaków Gram -dodatnich na antybiotyki i chemioterapeutyki
8. Bakterie Gram-ujemne - pałeczki fermentujące i niefermentujące, ziarniaki



9. Mechanizmy oporności pałeczek Gram –ujemnych na antybiotyki i chemioterapeutyki
10. 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., Tenover F.C., Tenover 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.korId.edu.pl](http://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 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](mailto: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](mailto: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 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 sylabusa**

09.05.2017

.....

**Sylabus opracował(a)**

Dr Urszula Nawrot

Dr Adam Junka

**Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia**

**Podpis Dziekana właściwego wydziału**

.....

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

.....  
ZAKŁAD MIKROBIOLOGII

FARMACEUTYCZNEJ I PARAZYTOLOGII

kierownik

*Marzena Bartosiewicz*  
dr hab. n. med. Marzena Bartosiewicz, prof. nadzw.