



Sylabus na rok akademicki: 2021-2022													
Cykl kształcenia: 2018-2023													
Opis przedmiotu kształcenia													
Nazwa przedmiotu	DIAGNOSTYKA MIKROBIOLOGICZNA MICROBIOLOGICAL DIAGNOSTICS							Grupa szczegółowych efektów uczenia się					
								Grupa zajęć (kod grupy) F	Nazwa grupy NAUKOWE ASPEKTY PRAKTYKI DIAGNOSTYCZNEJ				
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	IV						Semestr studiów:	<input checked="" type="checkbox"/> zimowy <input 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:													
Katedra i Zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej i Parazytologii (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)													
Kształcenie bezpośrednie ¹		15				60							
Kształcenie zdalne ²	30												

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

² Kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Semestr letni:														
..... (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)														
Kształcenie bezpośrednie														
Kształcenie zdalne														
Razem w roku:														
Katedra i Zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej i Parazytologii														
..... (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)														
Kształcenie bezpośrednie		15				60								
Kształcenie zdalne	30													
Cele kształcenia: (max. 6 pozycji) C1. Zapoznanie studentów z zasadami pobierania i transportu próbek do badań mikrobiologicznych C2. Nauczenie studentów diagnostyki mikrobiologicznej próbek w zależności o rodzaju zakażenia C3. Przygotowanie studentów do właściwego doboru antybiotyków do testów lekowrażliwości w zależności od rodzaju bakterii, umiejscowienia zakażenia, informacji o pacjencie C4. Zapoznanie studentów z zasadami rozpoznawania źródeł zakażeń i możliwości przerywania ich transmisji C5. Przygotowanie studentów do prawidłowej interpretacji wyników badań mikrobiologicznych														
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 podstawowe problemy przedlaboratoryjnej i pozalaboratoryjnej fazy wykonywania badań								Sprawdzian z pytaniami opisowymi, zadaniami problemowymi, studium przypadków, końcowy sprawdzian umiejętności praktycznych, egzamin	CL, WY, SE, SK				

		teoretyczny pisemny	
F.W2.	zna czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych	Odpowiedź ustna, Końcowy sprawdzian umiejętności praktycznych, egzamin teoretyczny pisemny	CL,SK
F.W6.	zna rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań mikrobiologicznych	Sprawdzian z pytaniami opisowymi, zadaniami problemowymi, studium przypadków, końcowy sprawdzian umiejętności praktycznych, egzamin teoretyczny pisemny	CL, SE, SK,WY
F.W7.	zna zasady i techniki pobierania materiału biologicznego, w tym krwi, moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała, treści żołądkowej i dwunastniczej oraz wymazów, popłuczyn i zeszkobin	Odpowiedź ustna, Ocena prezentacji multimedialnej, Końcowy sprawdzian umiejętności praktycznych, egzamin	CL,SE

		teoretyczny i pisemny	
F.W8.	zna wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego	Odpowiedź ustna, Ocena prezentacji multimedialnej, Końcowy sprawdzian umiejętności praktycznych, egzamin teoretyczny i pisemny	SE,SK
F.U1.	potrafi wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku, w tym konieczność powtórzenia badania	Zadanie problemowe, studium przypadków, końcowy sprawdzian umiejętności praktycznych, egzamin teoretyczny i pisemny	CL,SE
F.U2.	potrafi poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań, stawiając jego dobro na pierwszym miejscu	zadanie problemowe, studium przypadków, końcowy sprawdzian umiejętności praktycznych, egzamin teoretyczny i pisemny	CL,SE,SK

F.U4.	potrafi oceniać przydatność materiału biologicznego do badań, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej	Zadanie problemowe, studium przypadków, końcowy sprawdzian umiejętności praktycznych, egzamin teoretyczny i pisemny	CL,SE
F.U6.	potrafi posługiwać się zarówno prostym, jak i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji	Zadanie problemowe, studium przypadków, końcowy sprawdzian umiejętności praktycznych, egzamin teoretyczny i pisemny	CL,
F.U10.	potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki jakościowych i ilościowych badań płynów ustrojowych, wydaliny i wydzieliny, w tym płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała, treści żołądkowej i dwunastniczej oraz wymazów, popłuczyn i zeszkobin	Zadanie problemowe, studium przypadków, końcowy sprawdzian umiejętności praktycznych, egzamin teoretyczny i pisemny	CL
F.U12.	umie zaplanować i wykonywać badania z zakresu diagnostyki bakteriologicznej i mikologicznej z uwzględnieniem metod mikroskopowych, hodowlanych, biochemicznych, serologicznych, biologicznych i molekularnych	Sprawdzian z pytaniami opisowymi	CL,SE,SK,WY

		zadaniami problemowymi, studium przypadków, końcowy sprawdzian umiejętności praktycznych, egzamin teoretyczny i pisemny	
F.U22.	potrafi dokonywać krytycznej analizy, syntezy i oceny problemów diagnostycznych, formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi w stawianiu właściwej diagnozy, zgodnej z postępowaniem wiedzy i rachunkiem ekonomicznym	Sprawdzian z pytaniami opisowymi, zadaniami problemowymi, studium przypadków, końcowy sprawdzian umiejętności praktycznych, egzamin teoretyczny i pisemny	CL,SE,SK,WY
F.K1.	potrafi komunikować się z odbiorcami wyników badań laboratoryjnych	Obserwacja pracy i kompetencji studenta	CL,SE,SK
F.K2.	posiada umiejętność pracy w zespole specjalistów, w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	Obserwacja pracy i kompetencji studenta	CL, SE,WY
F.K3.	stosuje zasady koleżeństwa zawodowego i współpracy z przedstawicielami innych zawodów medycznych	Obserwacja	CL, SE,WY

		cja pracy i kompete ncji studenta	
* 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.			
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):			
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)		Obciążenie studenta	
1. Godziny w kontakcie bezpośrednim:		75	
2. Godziny w kształceniu zdalnym:		30	
3. Godziny indywidualnej pracy własnej studenta:		95	
4. Godziny samokształcenia kierowanego:			
Sumaryczny nakład pracy studenta:		200	
Punkty ECTS za przedmiot:		8	
Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty uczenia się)			
Wykłady			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyka leków przeciwgrzybiczych 2. Diagnostyka grzybic układowych 3. Diagnostyka grzybic skóry i błon śluzowych 4. Zakażenia układu moczowego 5. Zakażenia przenoszonych drogą płciową 6. Zakażenia układu pokarmowego 7. Zakażenia górnych dróg oddechowych 8. Zakażenia dolnych dróg oddechowych 9. Zakażenia skóry i tkanek miękkich 10. Zakażenia łożyska naczyniowego 11. Zakażenia związane z implantacją 12. Zakażenia ośrodkowego układu nerwowego 13. Rezerwuary i drogi transmisji drobnoustrojów 14. Zakażenia szpitalne 15. Zakażenia pozaszpitalne 			
Seminaria			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wskazania do badań mikrobiologicznych. Kto może zlecać badania mikrobiologiczne, kto może pobierać materiały na badania mikrobiologiczne, jak powinno wyglądać skierowanie na badania mikrobiologiczne? 2. Pobieranie próbek w kierunku beztlencowców – wskazania do badań, sposoby pobrania, podłoża transportowe, warunki transportu 3. Pobierania moczu do badań mikrobiologicznych - przygotowanie pacjenta, personelu, sposoby pobrania, podłoża transportowe warunki transportu, 4. Pobieranie próbek przy podejrzeniu zakażeń układu pokarmowego- rodzaje materiałów do badań , przygotowanie pacjenta, personelu, sposoby pobrania, podłoża transportowe warunki transportu, 5. Pobieranie próbek przy podejrzeniu zakażeń w obrębie górnych dróg oddechowych -rodzaje materiałów do badań , przygotowanie pacjenta, personelu, sposoby pobrania, podłoża transportowe warunki transportu, 6. Pobieranie próbek przy podejrzeniu zakażeń w obrębie dolnych dróg oddechowych -rodzaje materiałów do badań , przygotowanie pacjenta, personelu, sposoby pobrania, podłoża transportowe, warunki 			

transportu.

7. Pobieranie próbek przy podejrzeniu zakażeń skóry i tkanek miękkich -rodzaje materiałów do badań , przygotowanie pacjenta, personelu, sposoby pobrania, podłoża transportowe, warunki transportu.
8. Pobieranie próbek przy podejrzeniu zakażeń łożyska naczyniowego -rodzaje materiałów do badań , przygotowanie pacjenta, personelu, sposoby pobrania, podłoża transportowe, warunki transportu
9. Pobieranie próbek przy podejrzeniu zakażeń ośrodkowego układu nerwowego -rodzaje materiałów do badań , przygotowanie pacjenta, personelu, sposoby pobrania, podłoża transportowe, warunki transportu.
10. Pobieranie próbek przy podejrzeniu zakażeń przenoszonych drogą płciową -rodzaje materiałów do badań , przygotowanie pacjenta, personelu, sposoby pobrania, podłoża transportowe, warunki transportu.
11. Pobieranie próbek do badań w kierunku nosicielstwa patogennych bakterii - rodzaje materiałów do badań , przygotowanie pacjenta, personelu, sposoby pobrania, podłoża transportowe, warunki transportu.
12. Pobieranie próbek ze środowiska z otoczenia chorego (dochodzenie epidemiologiczne, kontrola epidemiologiczna) - rodzaje materiałów do badań , przygotowanie pacjenta, personelu, sposoby pobrania, podłoża transportowe, warunki transportu.
13. Pobieranie próbek w kierunku diagnostyki różnych zakażeń grzybiczych – dobór próbek, przygotowanie pacjenta, personelu, sposoby pobrania, podłoża transportowe, warunki transportu.
14. Pobieranie próbek w kierunku bakterii atypowych: *Chlamydia trachomatis*, *Chlamydomphila pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma spp.* - dobór próbek, przygotowanie pacjenta, personelu, sposoby pobrania, podłoża transportowe, warunki transportu.
15. Przyczyny fałszywych wyników badań mikrobiologicznych -dodatnich i ujemnych.

Ćwiczenia

1. Diagnostyka mikrobiologiczna moczu
2. Diagnostyka mikrobiologiczna próbek przy podejrzeniu zakażeń przenoszonych drogą płciową
3. Diagnostyka mikrobiologiczna próbek przy podejrzeniu zakażeń przewodu pokarmowego
4. Diagnostyka mikrobiologiczna próbek przy podejrzeniu zakażeń górnych dróg oddechowych
5. Diagnostyka mikrobiologiczna próbek przy podejrzeniu zakażeń dolnych dróg oddechowych
6. Diagnostyka mikrobiologiczna próbek przy podejrzeniu zakażeń skóry i tkanek miękkich
7. Diagnostyka mikrobiologiczna próbek przy podejrzeniu zakażeń łożyska naczyniowego, w tym u pacjentów z cewnikiem naczyniowym
8. Diagnostyka mikrobiologiczna próbek przy podejrzeniu zakażenia OUN
9. Diagnostyka próbek pobieranych przy podejrzeniu nosicielstwa patogennych / wieloopornych bakterii
10. Testy lekowrażliwości bakterii i grzybów w zależności od rodzaju patogenu, umiejscowienia infekcji, danych na temat pacjenta
11. Interpretacja wyników badań mikrobiologicznych – różnicowanie kontaminacji, kolonizacji i zakażenia
12. Interpretacja antybiogramów

Inne

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

1. Murray P.R., Pfaller M.A., Tenover F.C., Tenover K.S. Mikrobiologia (wydanie 8 Elsevier, 2016). Pod redakcją A. Przoneo – 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)

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)
Zaliczenie VI semestru zajęć z diagnostyki mikrobiologicznej z zakresu wiedzy o drobnoustrojach i podstawach rozpoznania i różnicowania drobnoustrojów

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:

Zaliczenie przedmiotu- na podstawie zaliczenia wszystkich form zajęć (ćwiczenia, seminaria, wykłady). Wszystkie nieobecności muszą być usprawiedliwione i odrobione. W przypadku nieobecności niezawinionych przez studentów, takich jak dni rektorskie, odrabianie zajęć nie jest obowiązkowe.

1. **Zaliczenie ćwiczeń** – zaliczenie wszystkich sprawdzianów i zadań problemowych przewidzianych programem w semestrze zimowym (każde sprawdzia zawiera 3 pytania opisowe lub zadania problemowe), zdanie sprawdzianu umiejętności praktycznych na ocenę minimum 3 i uzyskanie średniej z ćwiczeń co najmniej 3,0
2. **Zaliczenie seminarium**– obecność na zajęciach zgodnie z regulaminem studiów, przedstawienie prezentacji multimedialnej ocenionej na minimum 3,0 oraz zdanie końcowego testu z zakresy wiedzy przekazanej na seminarium w systemie TestPortal
3. **Egzamin teoretyczny**- zaliczenie na ocenę pozytywną odpowiedzi na wszystkie pytania na minimum 3,0

Warunki dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego – zaliczenie ćwiczeń, zaliczenie seminariów, obecność na wszystkich zajęciach, w tym wykładach

Warunki dopuszczenia do przedterminu z egzaminu końcowego teoretycznego na zasadach terminu zerowego – średnia ze wszystkich uzyskanych ocen w trakcie ćwiczeń (średnia uwzględnia oceny z semestru VI oraz VII) i seminariów (VI i VII semestr) nie mniejsza niż 4,8

Zwolnienie z egzaminu teoretycznego (równoznaczne z jego zdaniem na 5,0)- średnia ważona ze wszystkich uzyskanych ocen (obejmuje semestr VI i VII) w trakcie ćwiczeń i seminariów równa 5,0

Warunki jakie powinien spełnić student by zdać egzamin końcowy teoretyczny

Egzamin obejmuje zakres materiału omawiany na wykładach, ćwiczeniach laboratoryjnych i seminariach i ma formę pisemną. Zaliczenie i egzamin odbywają się w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem. W uzasadnionych przypadkach decyzją Rektora może odbyć się w formie zdalnej.

Egzamin składa się z 3 pytań opisowych, obejmujących:

Pytanie 1. Mikrobiologia szczegółowa – charakterystyka i diagnostyka poszczególnych grup drobnoustrojów),

Pytanie 2. Antybiotyki, mechanizmy oporności, podstawy oceny wrażliwości bakterii na antybiotyki

Pytanie 3. Diagnostyka zakażeń układowych - zasady pobierania próbek do badań, diagnostyki mikrobiologicznej poszczególnych materiałów, interpretacja wyników badań

Egzamin trwa 60 min, każde pytanie jest oceniane w skali punktowej. Suma maksymalnej liczby punktów za wszystkie pytania stanowi 100 % możliwych do uzyskania punktów.

Egzamin teoretyczny – zaliczenie egzaminu na minimum 3,0 (pozytywna odpowiedź na wszystkie pytania)

Warunki zdania egzaminu teoretyczny – prawidłowa odpowiedź na 3 pytania opisowe

	Kryteria zaliczenia przedmiotu na zaliczenie (bez oceny) ^{Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.}
zaliczenie	

Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu ^{Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.}
Bardzo dobra	Uzyskanie 96-100 % punktów z egzaminu

(5,0)	
Ponad dobra (4,5)	Uzyskanie 91-95 % punktów z egzaminu
Dobra (4,0)	Uzyskanie 81-90 % punktów z egzaminu
Dość dobra (3,5)	Uzyskanie 71-80 % punktów z egzaminu
Dostateczna (3,0)	Uzyskanie 61-70 % punktów z egzaminu

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

Data opracowania sylabusu

21.06.2021

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusu:

Beata Kowalska-Krochmal

Podpis Kierownika/ów jednostki/ek

Prowadzącej/yh zajęcia

Prof. dr hab. Marzenna Bartoszewicz

.....

Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

.....

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