



Sylabus na rok akademicki: 2020/2021														
Cykl kształcenia: 2018-2023														
Opis przedmiotu kształcenia														
Nazwa modułu/przedmiotu	DIAGNOSTYKA MIKROBIOLOGICZNA MICROBIOLOGICAL DIAGNOSTICS						Grupa szczegółowych efektów kształcenia							
							Kod grupy F	Nazwa grupy NAUKOWE ASPEKTY PRAKTYKI DIAGNOSTYCZNEJ						
Wydział	Farmaceutyczny													
Kierunek studiów	Analityka Medyczna													
Jednostka realizująca przedmiot	Katedra i Zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej i Parazytologii													
Specjalność														
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	III						Semestr studiów:	<input type="checkbox"/> zimowy X letni						
Typ przedmiotu	X obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny													
Rodzaj przedmiotu	X kierunkowy <input type="checkbox"/> 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														
	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:														
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)														
Kształcenie zdalne synchroniczne														
Kształcenie zdalne asynchroniczne														
Semestr letni:														
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)						60								
Kształcenie zdalne synchroniczne	30	15												
Kształcenie zdalne asynchroniczne													70	
Razem w roku:														
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)						60								
Kształcenie zdalne synchroniczne	30	15												
Kształcenie zdalne asynchroniczne													70	
Cele kształcenia: (max. 6 pozycji) C1. Zapoznanie studentów z najważniejszymi drobnoustrojami odpowiedzialnymi za zakażenia. C2. Zapoznanie studentów z procedurami diagnostyki mikrobiologicznej: izolacja i identyfikacja drobnoustroju. C3. Zapoznanie studentów z metodami oznaczania wrażliwości drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki. C4. Zapoznanie studentów z najważniejszymi mechanizmami oporności drobnoustrojów na leki. C5. Zapoznanie z opcjami zapobiegania i zwalczania zakażeń (dezynfekcja, sterylizacja, antybiotykoterapia.														
Macierz efektów uczenia się dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:														
Numer efektu uczenia się przedmiotowego	Numer efektu uczenia się kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi					Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się (formujące i podsumowujące)					Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol		
W 01	F.W1.	Wymienia i wyjaśnia etapy diagnostyki mikrobiologicznej					Odpowiedź ustna, kolokwium (pytania opisowe), referat-prezentacja					CL, SE,WY,SK		

			multimedialna	
W 02	F.W3.	Zna elementy diagnostycznej charakterystyki badań. Stosuje manualne i automatyczne metody diagnostyki mikrobiologicznej	Odpowiedź ustna, kolokwium (pytania opisowe), referat- prezentacja multimedialna	CL,SE,WY,S K
W 03	F.W15	Przedstawia morfologię i metabolizm drobnoustrojów, wyjaśnia i rozumie chorobotwórczość bakterii i grzybów. Różnicuje komórki bakterii i kolonie na podstawie ich morfologii.	Odpowiedź ustna, kolokwium (pytania opisowe), referat- prezentacja multimedialna	CL, SE, WY,SK
W 04	F.W16	Planuje i uzasadnia dobór podłoży do hodowli i testów do identyfikacji bakterii i grzybów	Odpowiedź ustna, kolokwium (pytania opisowe), referat- prezentacja multimedialna	CL,SE,SK
U 01	F.U6	Potrafi wykonać proste (preparat mikroskopowy, posiew, jakościowe testy lekowrażliwości) i zaawansowane metody (automatyczne metody identyfikacji i ilościowe metody oceny lekowrażliwości) diagnostyki mikrobiologicznej	Odpowiedź ustna, kolokwium (pytania opisowe), obserwacja zachowań w trakcie zajęć, referat- prezentacja multimedialna	CL,SE,SK
U 02	F.U12	Umie zaplanować i wykonać badania z zakresu identyfikacji bakterii i grzybów (mikroskopia, hodowla, testy biochemiczne, serologiczne) Przygotowuje podłoża bakteriologiczne, wykonuje	Odpowiedź ustna, kolokwium (pytania opisowe), obserwacja zachowań w trakcie zajęć,	CL,SE,WY,S K

		posiewy materiału biologicznego oraz prowadzi hodowle drobnoustrojów, - wykonuje preparaty bakteriologiczne i interpretuje wyniki badań. - identyfikuje i różnicuje drobnoustroje (bakterie) chorobotwórcze na podstawie ich cech morfologicznych, biochemicznych i hodowlanych	referat- prezentacja multimedialna	
U 03	F.U13.	Wykonuje badanie wrażliwości bakterii i grzybów na antybiotyki i chemioterapeutyki. Interpretuje uzyskane wyniki badań lekowrażliwości.	Odpowiedź ustna kolokwium (pytania opisowe),	CL,SK
U 04	F.U14.	Wykonuje oznaczania mechanizmów lekooporności u bakterii. Interpretuje znaczenie wykrytych mechanizmów	Odpowiedź ustna, kolokwium (pytania opisowe), referat- prezentacja multimedialna	CL,SE,SK
K 01	F.K1	Posiada umiejętności pracy w zespole	Obserwacja pracy i kompetencji studenta	CL,SE,SK
K 02	F.K3	Stosuje zasady koleżeństwa zawodowego	Obserwacja pracy i kompetencji studenta	CL,SE,SK
<p>** 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.</p> <p>Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw: Wiedza: 4 Umiejętności: 5 Kompetencje społeczne: 2</p>				
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):				
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)			Obciążenie studenta (h)	
1. Godziny kontaktowe:			60	

2. Godziny w kształceniu zdalnym (e-learning)	45
3. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	70
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	175
Punkty ECTS za moduł/przedmiot	7
Uwagi	
Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty uczenia się)	
<p>Wykłady</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Warunki hodowli bakterii. 2. Zastosowanie metod serologicznych w diagnostyce chorób infekcyjnych. 3. Morfologia komórki bakteryjnej – struktury wewnątrzkomórkowe. 4. Morfologia komórki bakteryjnej – struktury zewnątrzkomórkowe. 5. Morfologia grzybów. 6. Toksyny bakteryjne – typy, znaczenie. 7. Podziały paciorkowców, charakterystyka <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Streptococcus</i> z <i>gr. orale</i> i <i>Enterococcus spp.</i> 8. Podziały i charakterystyka gronkowców. 9. Gram-ujemne pałeczki – <i>Enterobacterales</i>. 10. Gram-ujemne pałeczki niefermentujące. 11. Bakterie atypowe - <i>Chlamydia spp.</i>, <i>Mycoplasma spp.</i> 12. Bakterie atypowe - <i>Legionella spp.</i>, <i>Rickettsia spp.</i> 13. Chorobotwórczość bakterii spiralnych – <i>Borrelia spp.</i>, <i>Helicobacter spp.</i>, <i>Vibrio spp.</i> 14. <i>Mycobacterium spp.</i> – udział w zakażeniach. 15. Antybiotyki – podziały i charakterystyka. 	
<p>Seminaria</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Etapy diagnostyki mikrobiologicznej , metody i kierunki badań. 2. Morfologia komórki i kolonii bakterii i grzybów. 3. Diagnostyka serologiczna <i>Salmonella spp.</i>, <i>Borrelia spp.</i> 4. Chorobotwórczość beta-hemolizujących paciorkowców. 5. Chorobotwórczość <i>Clostridium difficile</i>. 6. Chorobotwórczość <i>Neisseria</i> i <i>Bordetella spp.</i> 7. Charakterystyka metod dezynfekcji. 8. Znaczenie oznaczania MIC w optymalnej terapii zakażeń. 9. Charakterystyka mechanizmów oporności bakterii Gram-ujemnych na antybiotyki. 10. Charakterystyka mechanizmów oporności bakterii Gram-dodatnich na antybiotyki. 	

11. Chorobotwórczość grzybów drożdżopodobnych.
12. Chorobotwórczość grzybów strzępkowych.

Ćwiczenia

1. Bezpieczeństwo pracy w laboratorium mikrobiologicznym. Wstęp do diagnostyki mikrobiologicznej - Metody barwienia, typy mikroskopów.
2. Morfologia drobnoustrojów, metody barwienia.
3. Metody hodowli drobnoustrojów – przygotowanie podłoży mikrobiologicznych.
4. Zasady zakładania hodowli – posiew mikrobiologiczny, typy podłoży stosowanych do hodowli.
5. Odczyny serologiczne w diagnostyce mikrobiologicznej.
6. Diagnostyka boreliozy i interpretacja wyniku badania, diagnostyka *Treponema pallidum*, *Leptospira spp.*
7. Diagnostyka paciorkowców.
8. Diagnostyka gronkowców.
9. Diagnostyka pałeczek Gram-ujemnych.
10. Diagnostyka bakterii beztlenowych Gram+ i Gram-.
11. Diagnostyka i różnicowanie *Neisseria spp.*, *Moraxella spp.*, *Haemophilus spp.*, *Bordetella spp.*
12. Diagnostyka *Corynebacterium* i *Listeria spp.*
13. Diagnostyka *Mycobacterium, ssp.*, *Actinomyces spp.*, *Nocardia spp.*
14. Metody dezynfekcji i kontrola ich skuteczności.
15. Metody sterylizacji i kontrola ich skuteczności.
16. Antybiotyki – metody oceny wrażliwości bakterii- jakościowe.
17. Antybiotyki – metody oceny wrażliwości bakterii- ilościowe.
18. Metody wykrywania mechanizmów oporności bakterii Gram-ujemnych cz.1.
19. Metody wykrywania mechanizmów oporności bakterii Gram-ujemnych cz. 2 – interpretacja wyników.
20. Metody wykrywania mechanizmów oporności bakterii Gram-dodatnich cz.1.
21. Metody wykrywania mechanizmów oporności bakterii Gram-dodatnich cz. 2 – interpretacja wyników.
22. Diagnostyka grzybów drożdżopodobnych.
23. Diagnostyka grzybów strzępkowych.
24. Diagnostyka dermatofitów.

<p>Inne</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. <p><i>itd....</i></p>
<p>Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Murray P.R., Pfaller M.A., Rosenthal K.S. Mikrobiologia (wydanie 8 Elsevier, 2016). Pod redakcją A. Przondo – Mordarska, G. Martirosian, A. Szkaradkiewicz (II wydanie polskie), Edra Urban&Partner Wrocław 2018. 2. 2. Dzierżanowska D.: Antybiotykoterapia praktyczna. Wyd. 6, Alfa-Medica Press, 2018. 3. 3. Szewczyk E.: Diagnostyka bakteriologiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, wydanie II; Warszawa, 2019. <p>Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.
<p>Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)</p> <p>Laboratorium mikrobiologiczne z dostępem do gazu, rzutnik multimedialny, tablice.</p>
<p>Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)</p> <p>Ukończenie kursu z: Anatomii, Biologii Medycznej, Analityki Ogólnej, Biologii Molekularnej, Fizjologii, Higieny z Epidemiologią, Immunologii.</p>
<p>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę, kryteria 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) UWAGA! Warunkiem zaliczenia przedmiotu nie może być obecność na zajęciach</p> <p>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. Na życzenie studentów ćwiczenia mogą się odbyć mimo dni rektorskich zgodnie z planem zajęć.</p> <p>Zaliczenie ćwiczeń w semestrze letnim (VI) - zdanie wszystkich kolokwium pisemnych z pytaniami opisowymi – każde kolokwium zawiera 3 pytania opisowe (zaliczenie kolokwium wymaga uzyskania pozytywnej odpowiedzi na każde pytanie), średnia ważona z ocen uzyskanych w trakcie ćwiczeń nie niższa niż 3,0 (waga dla ocen z ćwiczeń – kolokwia: 5, referat ustny przygotowany samodzielnie: 4, inne aktywności: 2).</p> <p>Zaliczenie seminariów – obowiązkowa obecność na zajęciach zgodnie z regulaminem studiów,</p>

zдание testu podsumowującego - jednokrotnego wyboru z uzyskaniem prawidłowych odpowiedzi na min. 60% pytań.

Zaliczenie wykładów – obowiązkowa obecność na wszystkich wykładach.

Ocena:	Kryteria zaliczenia przedmiotu na ocenę:
Bardzo dobra (5,0)	
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	
	Kryteria zaliczenia przedmiotu na zaliczenie (bez oceny)
zaliczenie	Zaliczenie ćwiczeń na ocenę minimum 3,0. Zaliczenie testu z seminarium – min. 61% odpowiedzi prawidłowych. Obecność na wszystkich zajęciach zgodnie z regulaminem studiów.

Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu:
Bardzo dobra (5,0)	
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	

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:	katarzyna.knapczyk@umed.wroc.pl

Osoba odpowiedzialna za przedmiot (koordynator):	Prof. dr hab. Marzena Bartoszewicz
Numer telefonu:	tel./faks: 71 784 05 10
E-mail:	marzena.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.	Nauki farmaceutyczne	nauczyciel akademicki, mikrobiolog, lekarz	wykłady
Urszula Nawrot	Dr hab.	Nauki farmaceutyczne	nauczyciel akademicki, mikrobiolog, diagnosta laboratoryjny	wykłady, ćwiczenia seminaria
Beata Kowalska-Krochmal	Dr	Nauki medyczne	nauczyciel akademicki, mikrobiolog, diagnosta laboratoryjny	ćwiczenia seminaria
Elżbieta Piątkowska	Dr	Nauki medyczne i nauki farmaceutyczne	nauczyciel akademicki, mikrobiolog, diagnosta laboratoryjny	wykłady, ćwiczenia seminaria
Beata Mączyńska	Dr	Nauki medyczne	nauczyciel akademicki, mikrobiolog, diagnosta laboratoryjny	wykłady, ćwiczenia seminaria

Data opracowania sylabusu

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusu:

25.01.2021 r.

Beata Kowalska-Krochmal

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

.....

Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

.....