

Sylabus na rok akademicki: 2021/2022													
Cykl kształcenia: 2021/2022 – 2026/2027													
Opis przedmiotu kształcenia													
Nazwa przedmiotu	BIOLOGIA MOLEKULARNA MOLECULAR BIOLOGY						Grupa szczegółowych efektów uczenia się						
							Grupa zajęć (kod grupy) B	Nazwa grupy Naukowe podstawy medycyny					
Wydział	Wydział Lekarski												
Kierunek studiów	Lekarski												
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	I					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 audytorne (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 Biologii i Parazytologii Lekarskiej													
Kształcenie bezpośrednie ¹		25		15									
Kształcenie zdalne ²	25												
Semestr letni:													
(Nazwa jednostki realizującej przedmiot)													
Kształcenie bezpośrednie													
Kształcenie zdalne													

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

² Kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Razem w roku:												
Katedra i Zakład Biologii i Parazytologii Lekarskiej												
Kształcenie bezpośrednie			25		15							
Kształcenie zdalne		25										
<p>Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)</p> <p>C1. Przekazanie studentom wiedzy z zakresu podstaw współczesnej genetyki oraz jej metod eksperymentalnych i przygotowanie ich do kursu genetyki klinicznej.</p> <p>C2. Omówienie mechanizmów odpowiedzialnych za integralność puli genów danego organizmu oraz przekazywanie tej puli komórkom (organizmom) potomnym na poziomie organizmów o prostej (<i>Prokaryota</i>) i skomplikowanej (<i>Eukaryota</i>) budowie genomu.</p> <p>C3. Przekazanie wiedzy o wpływie czynników mutagennych na organizm człowieka i powstawanie wad genetycznych.</p> <p>C4. Omówienie metod biologii molekularnej i możliwości ich zastosowań w badaniach genetycznych.</p> <p>C5. Wykształcenie studentów w zakresie podstaw parazytologii lekarskiej, epidemiologii i profilaktyki chorób pasożytniczych. Przekazanie wiedzy o budowie i cyklach rozwojowych pasożytów człowieka i umiejętności rozpoznawania podstawowych form rozwojowych pasożytów oraz objawów chorobowych wywołanych przez pasożyty</p> <p>C.6. Kształtowanie kompetencji społecznych, potrzebnych do wykonywania zawodu lekarza, zgodnie z sylwetką absolwenta.</p>												
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			
B.W10.	zna budowę prostych związków organicznych wchodzących w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynów ustrojowych;					test, kolokwium, egzamin pisemny (MCQ)			SE, WY			
B.W13.	opisuje funkcje nukleotydów w komórce, struktury I- i II-rzędową DNA i RNA oraz strukturę chromatyny					test, kolokwium, egzamin pisemny (MCQ)			SE, WY			
B.W14.	zna funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz podstawowe metody stosowane w ich badaniu; opisuje procesy replikacji, naprawy i rekombinacji DNA, transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, RNA i białek; zna koncepcje regulacji ekspresji genów					test, kolokwium, egzamin pisemny (MCQ)			SE, WY			
B.W18.	opisuje procesy: cykl komórkowy, proliferacja, różnicowanie i starzenie się komórek, apoptoza i nekroza oraz ich znaczenie dla funkcjonowania organizmu					egzamin pisemny (MCQ)			WY			
C.W1.	zna podstawowe pojęcia z zakresu genetyki;					test, kolokwium, egzamin pisemny (MCQ)			SE, WY			
C.W2.	zna i opisuje zjawiska sprzężenia i współdziałania genów;					test, kolokwium, egzamin pisemny (MCQ)			SE			
C.W3.	Przedstawia prawidłowy kariotyp człowieka oraz różne typy determinacji płci;					test, kolokwium, egzamin pisemny (MCQ)			SE			
C.W4.	zna budowę chromosomów oraz molekularne podłoże mutagenyzy;					test, kolokwium, egzamin pisemny			SE, WY			
C.W5.	zna zasady dziedziczenia różnej liczby cech, dziedziczenia cech ilościowych, niezależnego dziedziczenia cech oraz dziedziczenia pozajądrowej informacji genetycznej;					test, kolokwium, egzamin pisemny (MCQ)			SE, WY			
C.W6.	wyjaśnia uwarunkowania genetyczne grup krwi człowieka oraz konfliktu serologicznego w układzie Rh;					test, kolokwium, egzamin pisemny (MCQ)			SE			

C.W7	zna aberracje autosomów i heterosomów będące przyczyną chorób, w tym onkogenezy i nowotworów;	test, kolokwium, egzamin pisemny	SE
C.W8.	wymienia czynniki wpływające na pierwotną i wtórną równowagę genetyczną populacji;	egzamin pisemny (MCQ)	WY
C.W10.	zna korzyści i zagrożenia wynikające z obecności w ekosystemie organizmów modyfikowanych genetycznie (GMO)	egzamin pisemny	WY
C.W12.	wymienia i opisuje drobnoustroje, z uwzględnieniem chorobotwórczych i obecnych we florze fizjologicznej	test, kolokwium, egzamin pisemny (MCQ)	CN
C.W13.	zna epidemiologię zarażeń wirusami i bakteriami oraz zakażeń grzybami i pasożytami, z uwzględnieniem geograficznego zasięgu ich występowania	test, kolokwium, egzamin pisemny (MCQ)	CN
C.W15.	zna konsekwencje narażenia organizmu człowieka na różne czynniki chemiczne i biologiczne oraz zasady profilaktyki	test, kolokwium, egzamin pisemny (MCQ)	CN, WY
C.W16.	opisuje inwazyjne dla człowieka formy lub stadia rozwojowe wybranych pasożytniczych grzybów, pierwotniaków, helmintów i stawonogów, z uwzględnieniem geograficznego zasięgu ich występowania	test, kolokwium, egzamin pisemny (MCQ)	CN
C.W17.	definiuje i opisuje zasadę funkcjonowania układu pasożyt – żywiciel i podstawowe objawy chorobowe wywoływane przez pasożyty	test, kolokwium, egzamin pisemny (MCQ)	CN
C.W18.	zna objawy zakażeń jatrogennych, drogi ich rozprzestrzeniania się i patogeny wywołujące zmiany w poszczególnych narządach	test, kolokwium, egzamin pisemny	CN
C.W19.	zna podstawy diagnostyki mikrobiologicznej i parazytologicznej	test, kolokwium, egzamin pisemny (MCQ)	CN
C.U1.	analizuje krzyżówki genetyczne i rodowody cech oraz chorób człowieka, a także potrafi oceniać ryzyko urodzenia się dziecka z aberracjami chromosomowymi	prezentacja samodzielnie wyszukanych informacji na forum grupy podczas zajęć; rozwiązywanie krzyżówek genetycznych i wyjaśnianie zagadnień podczas zajęć	SE
C.U4.	potrafi wykonywać pomiary morfometryczne, analizować morfogram i zapisywać kariotypy chorób	prezentacja samodzielnie wyszukanych informacji na forum grupy podczas zajęć; praca podczas zajęć – rozwiązywanie zadań przygotowanych przez nauczyciela lub innych studentów; odpowiedź ustna	SE
C.U5.	szacuje ryzyko ujawnienia się danej choroby u potomstwa w oparciu o predyspozycje rodzinne i wpływ czynników środowiskowych	samodzielne rozwiązywanie podczas zajęć krzyżówek genetycznych i zadań przygotowanych przez nauczyciela	SE
C.U7.	rozpoznaje najczęściej spotykane pasożyty człowieka na podstawie ich budowy, cykli życiowych i objawów chorobowych	obserwacja mikroskopowa i samodzielne wykonanie rysunków podczas zajęć;	CN
C.U9.	przygotowuje preparat i rozpoznaje patogeny pod mikroskopem	obserwacja mikroskopowa i samodzielne wykonanie rysunków podczas zajęć;	CN

* 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:	40
2. Godziny w kształceniu zdalnym:	25
3. Godziny indywidualnej pracy własnej studenta:	93
4. Godziny samokształcenia kierowanego:	n/d
Sumaryczny nakład pracy studenta:	158
Punkty ECTS za przedmiot:	6,0
<p>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>	
<p>Wykłady (łącznie - 25 godz.: 12 x 2 godz. i 1 x 1 godz.- ostatni wykład) zajęcia on-line; synchronicznie poprzez Microsoft Teams lub inną platformę)</p> <p>Wykład 1. DNA, RNA, chromatyna, chromosomy, kariotyp. Organizacja genomu człowieka, genom mitochondrialny</p> <p>Wykład 2. Replikacja DNA. Transkrypcja</p> <p>Wykład 3. Translacja. Regulacja ekspresji genów: operony</p> <p>Wykład 4. Regulacja ekspresji genów: organizmy eukariotyczne</p> <p>Wykład 5. Cykl komórkowy i jego regulacja. Zjawisko apoptozy. Genetyczne uwarunkowania działania układu odpornościowego</p> <p>Wykład 6. Zmienność DNA, mutacje, czynniki mutagenne, wpływ leków, związków chemicznych, czynników fizycznych, zanieczyszczenia środowiska. Mechanizmy naprawy DNA</p> <p>Wykład 7. Wybrane choroby genetyczne człowieka cz. 1</p> <p>Wykład 8. Wybrane choroby genetyczne człowieka cz. 2 (choroby sprzężone z chromosomem X)</p> <p>Wykład 9. Genetyka populacyjna</p> <p>Wykład 10. Podstawowe metody biologii molekularnej i ich zastosowania</p> <p>Wykład 11. Podstawy inżynierii genetycznej cz. 1 (elementy biotechnologii)</p> <p>Wykład 12. Podstawy inżynierii genetycznej cz. 2 (cd. elementy biotechnologii, edycja genów, GMO)</p> <p>Wykład 13. Podstawy farmakogenetyki.</p>	
<p>Seminaria (25 godzin: 8 x 3 godz. i 1 x 1 godz. – ostatnie zajęcia) zajęcia kontaktowe, bezpośrednie;</p> <p>Seminarium 1</p> <p>Organizacja zajęć. Zasady BHP. Regulamin wewnętrzny i sylabus. Genetyka klasyczna. Podstawowe pojęcia, definicje i prawa genetyki klasycznej. Krzyżówki jedno i dwugenowe (rekombinacja mendłowska). Allele równosilne, kodominacja, allele wielokrotne, geny letalne i subletalne, plejotropizm. Współdziałanie genów: geny epistatyczne i hipostatyczne, geny dopełniające się, geny polimeryczne (poligeny). Dziedziczenie cytoplazmatyczne; przykłady chorób mitochondrialnych (MERRF, MELAS, z. Lebera) i sposób ich dziedziczenia; efekt matczyzny;</p> <p>Seminarium 2.</p> <p>Genetyka klasyczna. Gametogeneza i podział mejotyczny. Chromosomowa teoria dziedziczności T. Morgana. Mechanizm dziedziczenia genów i cech sprzężonych - rodzaje sprzężeń. Typy determinacji: chromosomy płciowe (<i>Lygaeus, Abraxas, Protenor, Fumea</i>), determinacja płci u człowieka.</p> <p>Seminarium 3.</p> <p>Genetyka molekularna. Ciałko Barra – definicja; mechanizm powstawania. Hipoteza Lyon. Budowa i właściwości kwasów nukleinowych. Przebieg replikacji DNA u <i>Procaryota</i> i <i>Eucaryota</i> z uwzględnieniem etapów oraz enzymów biorących udział w poszczególnych etapach procesu.</p> <p>Seminarium 4.</p> <p>Genetyka molekularna. Budowa i właściwości kodu genetycznego i odstępstwa od reguł (DNA mitochondrialne; u <i>Procaryota</i>, grzybów, pantofelka). Biosynteza białka i jej regulacja u <i>Procaryota</i> i <i>Eucaryota</i> – transkrypcja i translacja z podziałem na etapy; enzymy uczestniczące w procesach oraz ich rola.</p> <p>Seminarium 5.</p> <p>Genetyka molekularna. Biosynteza białka i jej regulacja cd. Teoria operonu: rodzaje operonów i ich rola w regulacji ekspresji genów prokariotycznych (indukcja, glukozowa represja kataboliczna, represja, atenuacja)</p> <p>Seminarium 6.</p> <p>Genetyka człowieka. Rodzaje mutacji i ich podział; mechanizm tworzenia mutacji genowych, chromosomowych</p>	

strukturalnych i liczbowych. Prawidłowy kariotyp człowieka (A - G), zasady zapisywania kariotypów. Przykłady chorób będących skutkiem aberracji liczbowych: zespół Downa, z. Edwardsa, z. Patau, z. Klinefeltera, z. Turnera); Przykłady chorób będących skutkiem aberracji strukturalnych: z. Wolfa–Hirschhorna, z. Cri-du-chat, z. Pradera–Williego, z. Angelmana, chromosom Philadelphia.

Seminarium 7.

Genetyka człowieka. Choroby powstające na skutek mutacji genowych autosomalnych dominujących - kryteria dziedziczenia oraz charakterystyka wybranych chorób: płasawica Huntingtona, zespół Alzheimera, achondroplazja, polidaktylia, syndaktylia, brachydaktylia, kamptodaktylia, choroba Recklinghausena, z. Marfana, z. Ehlersa-Danlosa.

Choroby powstające na skutek mutacji genowych autosomalnych recesywnych - kryteria dziedziczenia oraz charakterystyka wybranych chorób: fenyloketonuria, alkaptonuria, albinizm, mukowiscydoza, galaktozemia, mukopolisacharydozy (z. Hurler, z. Huntera), lipidozy (choroba Taya-Sachs, choroba Gauchera, choroba Niemann-Picka), glikogenozy: choroba von Gierke, choroba Pompego), hemoglobinopatie: anemia sierpowata, talasemie.

Seminarium 8. (tydzień 8 lub 1) – zajęcia wprowadzające do cz. parazytologicznej

Podstawowe pojęcia używane w parazytologii. Metody diagnostyczne stosowane w parazytologii (rodzaj pobieranego materiału, metody koproskopowe, immunologiczne, molekularne)

Pasożytnicze stawonogi i ich rola w transmisji chorób: Pajęczaki: *Argas reflexus*, *Ixodes ricinus*, *Demodex folliculorum*, *Sarcoptes scabiei*; Owady: *Pthirus pubis*, *Pediculus humanus*, *Pulex irritans*, *Musca domestica*

Seminarium 9. (tydzień 14) 1 godz.

Podsumowanie i utrwalenie materiału; zaliczenie zajęć.

Ćwiczenia (15 godzin: 5 x 3 godz.) zajęcia kontaktowe, bezpośrednie;

Na ćwiczeniach z parazytologii obowiązuje znajomość: cech diagnostycznych, cykli rozwojowych, dróg przekazywania zarażenia, miejsca lokalizacji, sposobu opuszczania organizmu człowieka, chorobotwórczości, objawów chorobowych, profilaktyki, diagnostyki (jaka forma, w jakim materiale), rozmieszczenia geograficznego poznanych pasożytów

Ćwiczenie 1. (tydzień 9 lub 2)

Pasożytnicze protista (pierwotniaki; Protozoa): *Trichomonas vaginalis*, *Giardia intestinalis*, *Trypanosoma brucei gambiense*, *Leishmania infantum*, *L. donovani*, *L. tropica*, *Blastocystis* spp.

Ćwiczenie 2.

Pasożytnicze protista (pierwotniaki; Protozoa) cd.: *Entamoeba histolytica/dispar*, *Acanthamoeba castellanii*, *Naegleria fowleri*, *Plasmodium vivax*, *P. falciparum*, *P. malariae*, *P. ovale*, *P. knowlesi*, *Babesia* spp., *Toxoplasma gondii*, *Cryptosporidium* spp.

Ćwiczenie 3.

Pasożytnicze robaki – PRZYWRY (Trematoda): *Fasciola hepatica*, *Clonorchis sinensis*, *Schistosoma* spp, *Paragonimus westermani*; **TASIEMCE** (Cestoda) pasożytujące w postaci larwalnej w tkankach człowieka: *Echinococcus granulosus*, *E. multilocularis*

Ćwiczenie 4.

Pasożytnicze robaki – TASIEMCE (Cestoda) cd.: *Diphyllobothrium latum*, *Taenia saginata*, *T. solium*, *Rodentolepis nana*; **NICIENIE** (Nematoda) wywołujące filariozy: *Dirofilaria repens*, *Loa loa*, *Wuchereria bancrofti*

Ćwiczenie 5.

Pasożytnicze robaki obłe – NICIENIE (Nematoda) cd.: *Ascaris lumbricoides hominis*, *Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichiura*, *Toxocara canis*, *Strongyloides stercoralis*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, *Trichinella spiralis*

Inne

Nie dotyczy

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

1. Brown T.A.: Genomy. PWN, Warszawa 2019 – wybrane rozdziały
2. Drewa G.: Genetyka medyczna. Elsevier Urban i Partner, Wrocław 2011 – wybrane rozdziały dotyczące genetyki klasycznej, mutacji i chorób genetycznych
3. Deryło A.: Parazytologia i akariontomologia medyczna. PWN, Warszawa 2012

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

1. Błaszowska J., Ferenc T., Kurnatowski P.: Zarys parazytologii medycznej. Edra Urban & Partner, 2017 Wrocław
2. Winter P.C., Hickey G.I., Fletcher H.L.: Krótkie wykłady. Genetyka. PWN, Warszawa 2019

3. Turner P.C., McLennan A.G., Bates A.D., White M.R.H.: Krótkie wykłady. Biologia molekularna. PWN, Warszawa 2012

Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do przedmiotu)

Wiedza z zakresu genetyki i parazytologii na poziomie szkoły średniej.

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę, kryteria i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego 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

Dopuszczenie do egzaminu student uzyskuje po otrzymaniu zaliczenia, na które składa się: zdanie wszystkich kolokwiów cząstkowych (obejmujących zakres: genetyka klasyczna, genetyka molekularna, choroby genetyczne, pierwotniaki, robaki) oraz obecność na wszystkich zajęciach zgodnie z regulaminem studiów. Kryteria procentowe zaliczenia kolokwiów cząstkowych są identyczne z kryteriami egzaminacyjnymi. Student może być zwolniony z egzaminu z oceną bardzo dobrą (5.0) w dwóch przypadkach: 1) jeśli z kolokwiów cząstkowych uzyska średnią co najmniej 4.75 lub 2) wtedy gdy jeden raz nie zda kolokwium, ale z poprawki tego kolokwium oraz z pozostałych kolokwiów otrzyma oceny bardzo dobre (5.0). W przypadku nieobecności studenta na zajęciach, wynikającej np. z choroby, z powodu innej ważnej przyczyny (usprawiedliwionej zwolnieniem lekarskim, lub innym dokumentem urzędowym) student zobowiązany jest odrobić opuszczone zajęcia przygotowując prezentację lub esej w wersji elektronicznej, na zadany przez nauczyciela temat, obejmujący opuszczone zajęcia, lub uczestnicząc w zajęciach z inną grupą – jeśli będzie to możliwe, i zawsze po wcześniejszym uzyskaniu zgody nauczyciela prowadzącego. W przypadku odwołania zajęć z przyczyn niezależnych od studentów np. dnia Rektorskiego, godzin Dziekańskich itp., na wniosek studentów zajęcia będą przeprowadzone w innym terminie uzgodnionym z osobą prowadzącą zajęcia lub studenci wykonają dodatkową pracę w ramach samokształcenia. Egzamin końcowy ma formę testu wielokrotnego wyboru (MCQ) z zakresu genetyki i parazytologii (tematyka wykładów, seminariów i ćwiczeń). Zaliczenia i egzaminy odbywają się w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim lub przy użyciu środków komunikacji elektronicznej.

Ocena:	Kryteria zaliczenia przedmiotu na ocenę ³
Bardzo dobra (5,0)	92-100%
Ponad dobra (4,5)	84-91%
Dobra (4,0)	76-83%
Dość dobra (3,5)	68-75%
Dostateczna (3,0)	60-67%
	Kryteria zaliczenia przedmiotu na zaliczenie (bez oceny) ³
zaliczenie	

Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu ³
Bardzo dobra (5,0)	92-100%
Ponad dobra (4,5)	84-91%
Dobra (4,0)	76-83%
Dość dobra (3,5)	68-75%
Dostateczna (3,0)	60-67%

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:	Katedra i Zakład Biologii i Parazytologii Lekarskiej
Adres jednostki:	ul. J. Mikulicza-Radeckiego 9, 50-367 Wrocław
Numer telefonu:	71 784 15 12
E-mail:	malgorzata.pekalska-cisek@umed.wroc.pl (sekretariat)

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

Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	prof. dr hab. Andrzej Hendrich			
Numer telefonu:	71 784 15 12 (sekretariat); 71 784 15 11			
E-mail:	andrzej.hendrich@umed.wroc.pl			
Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:				
Imię i nazwisko	Stopień / tytuł naukowy lub zawodowy	Dyscyplina naukowa	Wykonywany zawód	Forma prowadzenia zajęć
Andrzej Hendrich	prof. dr hab.	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	WY
Marta Kicia	dr hab., prof. UM	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	SE, CN
Dorota Wojnicz	dr hab.	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	SE, CN
Maria Wesółowska	dr hab.	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	SE, CN
Dorota Tichaczek-Goska	dr	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	SE, CN
Magdalena Szydłowicz	dr	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	SE, CN
Przemysław Leszczyński	mgr	nauki medyczne	nauczyciel akademicki	SE, CN

Data opracowania sylabusa
29.06.2021

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusa:
Dr Dorota Tichaczek-Goska

Podpis Kierownika/ów jednostki/ek
Prowadzącej/vch zajęcia

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD BIOLOGII
PARYTOLOGII LEKARSKIEJ
Kierownik

Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

prof. dr hab. Andrzej Hendrich

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
WYDZIAŁ LEKARSKI

..... Prodziekan ds. kształcenia na kierunku lekarskim

Irena Kustrzeba-Wojcicka
dr hab. Irena Kustrzeba - Wojcicka, prof./nadm.
(2)