



Sylabus na rok akademicki 2019/2020

Opis przedmiotu kształcenia

Nazwa modułu/przedmiotu	Techniki Medycyny Molekularnej w diagnostyce	Grupa szczegółowych efektów kształcenia	
		Kod grupy B C	Nazwa grupy Naukowe Podstawy Medycyny Nauki przedkliniczne
Wydział	Lekarski		
Kierunek studiów	lekarski		
Specjalności	Nie dotyczy		
Poziom studiów	jednolite magisterskie X* I stopnia II stopnia III stopnia podyplomowe		
Forma studiów	X stacjonarne X niestacjonarne		
Rok studiów	III	Semestr studiów:	zimowy X letni
Typ przedmiotu	obowiązkowy ograniczonego wyboru X wolny wybór/ fakultatywny		
Rodzaj przedmiotu	X kierunkowy podstawowy		
Język wykładowy	X polski angielski inny		

* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając na X

Liczba godzin

Forma kształcenia

Jednostka realizująca przedmiot	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Cwiczenia audytorne (CA)	Cwiczenia kierunkowe nuchliniczne (CN)	Cwiczenia kliniczne (CK)	Cwiczenia laboratoryjne (CL)	Cwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Cwiczenia specjalistyczne magisterskie (CM)	tektoriaty (TE)	Zajęcia wychowawcza fizycznego obowiązkowe (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:														
Semestr letni														
Zakład Technik Molekularnych						20								
Razem w roku:														
Zakład Technik Molekularnych						20								

Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)

- C1. Praktyczne zapoznanie się z technikami molekularnymi stosowanymi w medycynie
- C2. Poszerzenie wiedzy na temat wykorzystania technik analizy DNA.
- C3. Praktyczne zapoznanie się z diagnostyką niektórych chorób -metodą PCR
- C4. Poznanie technik wizualizacji materiału genetycznego m.in. analizy instrumentalnej z



wykorzystaniem elektroforezy kapilarnej.

C5. Poznanie badań związanych z ekspresją genu z zastosowaniem techniki Real-Time PCR.

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/potrąfi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol
W 01	B.W14	- zna funkcje genomu, oraz podstawowe metody stosowane w jego badaniu	Esej, dyskusja, test zaliczeniowy	CL
	B.W34	- opisuje procesy replikacji, naprawy i rekombinacji DNA, transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, RNA		
	C.W1	- zna koncepcje regulacji ekspresji genów - zna zasady prowadzenia badań naukowych, obserwacyjnych i doświadczalnych oraz badań in vitro służących rozwojowi medycyny.		
	C.W9	- zna podstawowe pojęcia z zakresu genetyki - zna podstawy diagnostyki mutacji genowych i chromosomowych odpowiedzialnych za choroby dziedziczne oraz nabyte, w tym nowotworowe.		
U 01	B.U9	- posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi, takimi jak: analiza jakościowa, elektroforeza kwasów nukleinowych	Esej, dyskusja, test zaliczeniowy	CL
	B.U10	- obsługuje proste przyrządy pomiarowe oraz ocenia dokładność wykonywanych pomiarów		
	C.U3	- podejmuje decyzję o potrzebie wykonania badań molekularnych - potrafi przeprowadzić izolację kwasów nukleinowych różnymi metodami-manualnymi i przy użyciu technik zautomatyzowanych		



		- potrafi przeprowadzić reakcję łańcuchową polimerazy (PCR), -potrafi przeprowadzić wizualizację produktów reakcji amplifikacji różnymi technikami: elektroforezy żelowej, elektroforezy kapilarnej.		
--	--	---	--	--

** 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

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe:	20
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	6
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	26
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	1

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

Seminaria

Ćwiczenia

Ćwiczenie nr 1

IZOLACJA I Pobieranie i zasady przechowywania materiału biologicznego, izolacja limfocytów z krwi, wirowanie w gradiencie gradisolu (opcjonalnie, dla tych studentów, którzy nie odbyli pierwszej części kursu).

Ćwiczenie nr 2

IZOLACJA II Izolacja DNA z krwi metodą wrocławską (fenolowo-solną). Spektrofotometryczna ocena ilościowa i jakościowa wyizolowanego materiału genetycznego.

Ćwiczenie nr 3

DIAGNOSTYKA KLINICZNA I Detekcja DNA patogenu *M. tuberculosis* testem PCR

Ćwiczenie nr 4

DIAGNOSTYKA KLINICZNA II Test na translokację białaczkową *bcr-abl* z wykorzystaniem techniki PCR

Ćwiczenie nr 5

DIAGNOSTYKA KLINICZNA III Diagnostyka podatności na zakażenie wirusem HIV 1 (genotypowanie delekcji delta 32 w genie CCR5).

Ćwiczenie nr 6

ELEKTROFOREZA.

Elektroforeza żelowa: Nastawianie i odczytanie wyników z przeprowadzanych badań z zastosowaniem techniki elektroforezy w żelu agarozowym..

Elektroforeza kapilarna fragmentów DNA - DEMONSTRACJA

Ćwiczenie nr 7

ANALIZA INSTRUMENTALNA. Zastosowanie techniki Real-Time PCR w diagnostyce klinicznej -



DEMOSTRACJA													
Inne													
Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)													
<ol style="list-style-type: none"> 1. Węgleński P. – „<i>Genetyka molekularna</i>”, PWN, 2006. 2. Turner P.C., McLennan A.G., Bates A.D., White M. R.H.- „<i>Biologia molekularna – Krótkie wykłady</i>”, PWN 2013 3. Brown T.A. – „<i>Genomy</i>”, PWN, 2012 													
Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)													
<ol style="list-style-type: none"> 1. Winter P.C., Hickey G.I., Fletcher H.L. – „<i>Krótkie wykłady – Genetyka</i>”, PWN, 2000. 2. Skrypty dostępne na stronie Zakładu Technik Molekularnych. 													
Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)													
- sala ćwiczeń wyposażona w aparaturę do biologii molekularnej: amplifikatory , wirówki z chłodzeniem , termomiksery													
- sala seminaryjna wyposażona w rzutnik multimedialny													
Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu): brak													
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).													
Każda nieobecność musi być odrobiona, łącznie z dniami rektorskimi i godzinami dziekańskimi.													
Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest wymagana obecność na 100% zajęć a każda nieobecność (łącznie z dniami rektorskimi i godzinami dziekańskimi) musi być odrobiona przez przygotowanie eseju z tematu, obejmującego tematykę zajęć. Ponadto warunkiem uzyskania zaliczenia będzie zdanie testu zaliczeniowego. Ocena uzyskana po zakończeniu kursu ustalona będzie na podstawie ilości pozytywnych odpowiedzi według poniższych kryteriów.													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ocena:</th> <th>Kryteria oceny zaliczenia przedmiotu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bardzo dobra (5,0)</td> <td>100%-93%</td> </tr> <tr> <td>Ponad dobra (4,5)</td> <td>92,9%-85%</td> </tr> <tr> <td>Dobra (4,0)</td> <td>87,9%-78%</td> </tr> <tr> <td>Dość dobra (3,5)</td> <td>77,9%-70%</td> </tr> <tr> <td>Dostateczna (3,0)</td> <td>69,9%-60%</td> </tr> </tbody> </table>		Ocena:	Kryteria oceny zaliczenia przedmiotu	Bardzo dobra (5,0)	100%-93%	Ponad dobra (4,5)	92,9%-85%	Dobra (4,0)	87,9%-78%	Dość dobra (3,5)	77,9%-70%	Dostateczna (3,0)	69,9%-60%
Ocena:	Kryteria oceny zaliczenia przedmiotu												
Bardzo dobra (5,0)	100%-93%												
Ponad dobra (4,5)	92,9%-85%												
Dobra (4,0)	87,9%-78%												
Dość dobra (3,5)	77,9%-70%												
Dostateczna (3,0)	69,9%-60%												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ocena:</th> <th>Kryteria oceny z egzaminu (jeśli dotyczy)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bardzo dobra (5,0)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ponad dobra (4,5)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dobra (4,0)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dość dobra (3,5)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dostateczna (3,0)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu (jeśli dotyczy)	Bardzo dobra (5,0)		Ponad dobra (4,5)		Dobra (4,0)		Dość dobra (3,5)		Dostateczna (3,0)	
Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu (jeśli dotyczy)												
Bardzo dobra (5,0)													
Ponad dobra (4,5)													
Dobra (4,0)													
Dość dobra (3,5)													
Dostateczna (3,0)													



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

Katedra Medycyny Sądowej, Zakład Technik Molekularnych, ul. M.Curie-Skłodowskiej 52, 50-369 Wrocław, tel. 71 7841588, e-mail:wl-12.2@am.wroc.pl

Koordynator / Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Dr Małgorzata Małodobra-Mazur , malgorzata.malodobra-mazur@umed.wroc.pl, 71-784-15-95

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia: Imię i Nazwisko, stopień/tytuł naukowy lub zawodowy, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć .

dr Małgorzata Małodobra-Mazur, adiunkt ,diagnosta laboratoryjny, dziedzina: biologia molekularna – ćwiczenia

Data opracowania sylabusu

Sylabus opracował(a)

11.07.2019

Dr Małgorzata Małodobra-Mazur

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

.....
Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
Katedra Medycyny Sądowej
ZAKŁAD TECHNIK MOLEKULARNYCH
kierownik
prof. dr hab. Tadeusz Dobosz

Podpis Dziekana właściwego wydziału

.....
Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
WYDZIAŁ LEKARSKI
DZIEKAN
prof. dr hab. Andrzej Hendrich