



Sylabus 2020/2021

Opis przedmiotu kształcenia

Nazwa modułu/przedmiotu	Techniki Medycyny Molekularnej	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	I	Semestr studiów:	<input type="checkbox"/> zimowy <input type="checkbox"/> letni X letni lub
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 (St)	Ćwiczenia audytorne (CA)	Ćwiczenia Funkcyjne - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)	Lektoraty (L)	Zajęcia wychowania fizycznego obowiązkowe (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czł) 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. Opanowanie przez studenta podstawowych technik medycyny molekularnej
- C2. Orientacja w różnych zagadnieniach i technikach medycyny molekularnej
- C3. Poznanie technik wizualizacji materiału genetycznego w żelu agarozowym.

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
---	---------------------------------------	---	---	--



W01	B.W13.	- zna funkcje nukleotydów w komórce, struktury I- i II-rzędową DNA i RNA	Dyskusja, test zaliczeniowy	CL
W02	B.W14.	-zna funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz podstawowe metody stosowane w ich badaniu		
W03	C.W1.	-zna podstawowe pojęcia z zakresu genetyki		
W04	C.W9.	-zna podstawy diagnostyki mutacji genowych odpowiedzialnych za choroby dziedziczne, nabyte w tym nowotworowe		
U01	B.U8.	- posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi, takimi jak: analiza jakościowa, elektroforeza kwasów nukleinowych	Dyskusja, Ocena aktywności oraz umiejętności podczas prac laboratoryjnych	CL
U02	B.U9.	-obsługuje proste przyrządy pomiarowe oraz ocenia dokładność wykonywanych pomiarów		
U03	B.U13.	-planuje i wykonuje proste badanie naukowe oraz interpretuje jego wyniki i wyciąga wnioski.		

** 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 nr1

IZOLACJA I – Pobieranie i zasady przechowywania materiału biologicznego, izolacja limfocytów z krwi (na Gradisolu). Przygotowanie plam ze śliny.

Ćwiczenie nr2

IZOLACJA II – Izolacja manualna DNA z limfocytów - metodą wrocławską: fenolowo-solną. Izolacja DNA metodą cheleksową z materiału biologicznego.



Ćwiczenie nr3

IZOLACJA III – Izolacja RNA z osadu limfocytów na złożu krzemionkowym.

Reakcja odwrotnej transkrypcji- synteza cDNA.

Ćwiczenie nr4

RESTRYKCJA. Metody amplifikacji DNA - PCR i jego modyfikacje, główne zastosowanie, projektowanie starterów do reakcji PCR.

Ćwiczenie nr5

PCR I RESTRYKCJA. Zastosowanie enzymów restrykcyjnych na przykładzie diagnostyki hemochromatozy.

Ćwiczenie nr6

PCR. Zastosowanie metody PCR m.in. w :

- określeniu płci w materiale biologicznym.

- identyfikacji śliny poprzez wykrywanie bakterii *Streptococcus salivarius*.

Ćwiczenie nr7

ELEKTROFOREZA .Elektroforeza żelowa.

Nastawianie i odczytanie wyników przeprowadzonych reakcji amplifikacji w elektroforezie na żelu agarozowym z bromkiem etydyny.

W przerwie na elektroforezę zwiedzenie minimumzeum ZTM .

Inne

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

1. Węgleński P. – „*Genetyka molekularna*”, PWN, 2006.
2. Turner P.C., McLennan A.G., Bates A.D., White M. R.H.- „*Biologia molekularna – Krótkie wykłady*”, PWN 2013
3. Brown T.A. – „*Genomy*”, PWN, 2012

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

1. Winter P.C., Hickey G.I., Fletcher H.L. – „*Krótkie wykłady – Genetyka*”, PWN, 2000.
2. Skrypty dostępne na stronie Zakładu Techniki 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) : ukończony kurs z Biologii molekularnej

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest:

1. Wymagana obecność na 100% zajęć a każda nieobecność (w tym dni rektorskie i godziny dziekańskie) musi być odrobiona przez przygotowanie eseju z tematu, obejmującego tematykę zajęć.
2. Zdanie testu zaliczeniowego. Ocena uzyskana po zakończeniu kursu ustalona będzie na podstawie ilości pozytywnych odpowiedzi według poniższych kryteriów.

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 z egzaminu (jeśli dotyczy)
Bardzo dobra (5,0)	
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:	Katedra Medycyny Sądowej, Zakład Technik Molekularnych
Adres jednostki	ul. M. Skłodowskiej-Curie 52, 50-369 Wrocław,
Nr telefonu	71 784-15-88
E-mail	anna.karpiewska@umed.wroc.pl

Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	Dr Małgorzata Małodobra-Mazur
Nr telefonu	71784-15-95,
E-mail	malgorzata.malodobra-mazur@umed.wroc.pl

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:	stopień/tytuł naukowy lub zawodowy	dziedzina naukowa	Wykonywany zawód	Forma prowadzenia zajęć
Aneta Cierznik	mgr	biologia molekularna	doktorant	Ćwiczenia laboratoryjne

Data opracowania sylabusu

Sylabus opracował(a)

21.05.2020

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

Przedkierownik ds. kształcenia na kierunku lekarskim
dr hab. Irena Kustrzeba-Wojcicka, prof. nadzw.