



Sylabus na rok akademicki 2019/2020

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:	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 (St)	Cwiczenia audytoryjne (CA)	Cwiczenia kierunkowo-molekularne (CM)	Cwiczenia kliniczne (Cl)	Cwiczenia laboratoryjne (CL)	Cwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Cwiczenia specjalistyczne magisterskie (CM)	Lektoraty (Ll)	Zajęcia wychowania fizycznego obowiązkowe (Wl)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta)	L-learning (Ll)
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 agarowym.



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
	B.W14.	-zna funkcje genomu		
	C.W1.	-zna podstawowe pojęcia z zakresu genetyki		
	C.W9.	-zna podstawy diagnostyki mutacji genowych		
U01	B.U9.	- posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi, takimi jak: analiza jakościowa, elektroforeza kwasów nukleinowych	Dyskusja, test zaliczeniowy	CL
	B.U10.	-obsługuje proste przyrządy pomiarowe oraz ocenia dokładność wykonywanych pomiarów		
	B.U14.	-planuje i wykonuje proste badanie naukowe oraz interpretuje jego wyniki i wyciąga wnioski.		
<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: 5 Umiejętności: 4</p>				
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 <i>Streptococcus salivarius</i> . 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 minimuzeum ZTM .
Inne
Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje) 1. 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. 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: (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:

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

Katedra Medycyny Sądowej, Zakład Technik Molekularnych, ul. M. Skłodowskiej-Curie 52, 50-369 Wrocław,
anna.karpiewska@umed.wroc.pl

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

Dr Małgorzata Małodobra-Mazur, Tel. 71784-15-95, malgorzata.malodobra-mazur@umed.wroc.pl

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

Małgorzata Maodobra-Mazur/doktor n.med./biologia molekularna/adiunkt/ćwiczenia laboratoryjne

Data opracowania sylabusu

Sylabus opracował(a)

05.07.2019

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