



Razem w roku:													
					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	Esej, dyskusja	CL, SK									
	B.W14.	-zna funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz podstawowe metody stosowane w ich badaniu											
	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	Esej, dyskusja	CL, SK									
	B.U10.	-obsługuje proste przyrządy pomiarowe oraz ocenia dokładność wykonywanych pomiarów											
	B.U11.	- korzysta z baz danych, w tym internetowych, i wyszukuje potrzebną informację za pomocą dostępnych narzędzi											
	B.U14.	-planuje i wykonuje proste badanie naukowe oraz interpretuje jego wyniki i wyciąga wnioski.											
** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytorjne; 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

- 1.
- 2.
- 3.

Seminaria

- 1.
- 2.
- 3.

Ćwiczenia

Ćwiczenie nr1: IZOLACJA I Pobieranie i zasady przechowywania materiału biologicznego, izolacja limfocytów z krwi (na Gradisolu). Przygotowanie wymazów z dziąseł.

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 4: PCR oraz jego zastosowanie w diagnostyce na przykładzie detekcji *Treponema denticoli* z wymazów z dziąseł.

Ćwiczenie 5: Zastosowanie enzymów restrykcyjnych w diagnostyce mutacji na przykładzie hemochromatozy.

Ćwiczenie 6: Elektorforeza w żelu agarozowym produktów PCR oraz trawienia restrykcyjnego. W czasie rozdziału zwiedzanie minimumzeum Zakładu Techniki Molekularnych.

Ćwiczenie 7: Bazy danych (NCBI, USCS). Gdzie szukać informacji na temat genomów.

Inne

- 1.
- 2.
- 3.

itd....

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

Brown T.A. – „*Genomy*”, PWN, 2012

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

- 1.
- 2.
- 3.

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)
sala ćwiczeń wyposażona w aparaturę do biologii molekularnej: termocykler , wirówka z chłodzeniem , termomikser
- sala seminaryjna wyposażona w rzutnik multimedialny z dostępem do internetu

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

podstawowa wiedza z zakresu genetyki, zapis na listę studentów

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 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.

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)	



Nawa jednostki prowadzącej przedmiot:	Zakład Techniki Molekularnych	
Adres jednostki	Ul. M. Skłodowskiej-Curie 52	
Nr telefonu	71 478-15-88	
E-mail	anna.karpiewska@umed.wroc.pl	

Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	Dr Małgorzata Małodobra-Mazur
Nr telefonu	71 784-15-95
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
Dominika Pluta	mgr	Molecular biology	Phd student	Laboratory classes
Aneta Alama	mgr	Molecular biology	Phd student	Laboratory classes

Data opracowania sylabusu

Sylabus opracował(a)

15.07.2018

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

Wrocław Medical University
FACULTY OF MEDICINE
WCE-DEAN FOR STUDIES IN ENGLISH
Prof. Andrzej Hendrich, PhD

