



Sylabus na rok akademicki 2016/2017

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 <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/>		
Forma studiów	X stacjonarne X niestacjonarne		
Rok studiów	I	Semestr studiów:	<input type="checkbox"/> zimowy X letni
Typ przedmiotu	<input type="checkbox"/> obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru X wolny wybór/ fakultatywny		
Rodzaj przedmiotu	X kierunkowy <input type="checkbox"/> podstawowy		
Język wykładowy	X polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny		

* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając na X

Liczba godzin

Forma kształcenia

Jednostka realizująca przedmiot Zakład Techniki Molekularnych	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:														
Semestr letni														
						20								
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
W 01	B.W13 B.W14 C.W1	<ul style="list-style-type: none">- zna funkcje nukleotydów w komórce, struktury I- i II-rzędową DNA i RNA-zna funkcje genomu-zna podstawowe pojęcia z zakresu genetyki- zna zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium- zna, wymienia oraz odróżnia różne metody detekcji i ilościowego oznaczania kwasów nukleinowych .- zna techniki hybrydyzacji,-przedstawia wady i zalety trawienia enzymami restrykcyjnymi , ligacji- zna nowe technologie w izolacji i amplifikacji materiału genetycznego : roboty laboratoryjne	esej	CL
U 01	B.U9 B.U10	<ul style="list-style-type: none">- posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi, takimi jak: analiza jakościowa, elektroforeza kwasów nukleinowych - obsługuje proste przyrządy pomiarowe oraz ocenia dokładność wykonywanych pomiarów -potrafi przeprowadzić izolację kwasów nukleinowych różnymi metodami-manualnymi i przy użyciu technik zautomatyzowanych-potrafi dokonać oceny ilości i czystości kwasów nukleinowych- potrafi przeprowadzić reakcję łańcuchową polimerazy (PCR),- potrafi podać zasadę trawienia enzymami restrykcyjnymi.	esej	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: 4

Umiejętności: 3

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 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 I Trawienie DNA restryktazami, elektroforeza żelowa, southern blotting, hybrydyzacja

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 etydydy.

W przerwie na elektroforezę zwiedzenie minimumzeum ZTM .

Inne

- 1.
- 2.
- 3.



<i>Itd.</i>	
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 20133. 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 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 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)	
Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest wymagana obecność na co najmniej 90% zajęć oraz przygotowanie eseju z wybranego przez studenta tematu, obejmującego tematykę zajęć.	
Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,)
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

Prof. dr hab. Tadeusz Dobosz, tadeusz.dobosz@umed.wroc.pl, 71-784-15-88

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 - ćwiczenia
mgr Anna Jonkisz, wykładowca - ćwiczenia

Data opracowania sylabusu

03 GRU. 2016

Sylabus opracował(a)

.....Anna Jonkisz.....

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Podpis Dziekana właściwego wydziału

prof. dr hab. Małgorzata Sobieszka

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
Katedra Medycyny Sądowej
ZAKŁAD TECHNIK MOLEKULARNYCH
kierownik

prof. dr hab. Tadeusz Dobosz