UNIWERSYTET MEDYCZNY
IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCŁAWIU

Załącznik nr 5
do Uchwały Senatu Uniwersytetu Medycznego
we Wrocławiu nr 1630
z dnia 30 marca 2016 r.

Sylabus na rok akademicki 2019/2020

Opis przedmiotu kształcenia

Nazwa modułu/przedmiotu	**Techniki medycyny molekularnej – zastosowania kliniczne**	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	IV	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 (SL)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - nieliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)	Lektoraty (LL)	Zajęcia wychowania 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. Znajomość kierunków rozwoju terapii genowej i komórkowej.

C2. Rozumienie działania szczepionek DNA.

C3. Umiejętność planowania konstrukcji plazmidowego wektora ekspresyjnego z żądanym genem terapeutycznym.

C4. Rozumienie pojęcia farmakogenetyki i indywidualnej farmakoterapii. Zdobycie praktycznych umiejętności w zakresie wykonywania analiz SNP.
C5. Rozumienie wpływu epigenetyki na poziom ekspresji genów oraz znajomość technik molekularnych stosowanych do ich badania.
C6. Wprowadzenie do metod hodowli komórkowych.

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	C.W41	Zna podstawowe kierunki rozwoju terapii, w szczególności możliwości terapii komórkowej, terapii genowej i celowanej w określonych chorobach;	Dyskusja, test zaliczeniowy, ocena studenta na podstawie aktywności na zajęciach	CL, SK
	C.W40	Zna wskazania do badań genetycznych w celu indywidualizacji farmakoterapii		
	C.W9	Zna podstawy diagnostyki mutacji genowych i chromosomowych odpowiedzialnych za choroby dziedziczne oraz nabyte, w tym nowotworowe		
U 01	B.U10.	- Posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi, takimi jak analiza jakościowa, miareczkowanie, kolorymetria, pehametria, chromatografia, elektroforeza białek i kwasów nukleinowych		
	B.U12	Korzysta z baz danych, w tym internetowych, i wyszukuje potrzebną informacjęza pomocądostępnych narzędzi		
	B.U15.	Umie zaplanować i wykonać proste badanie naukowe oraz zinterpretować jego wyniki i wyciągnąć 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

1. Wprowadzenie do terapii genowej. Etapy klonowania genów. Praca z bankami genów, analiza restrykcyjna, projektowanie starterów do rekcji PCR (3 h).
2. Zastosowanie terapii genowej w onkologii i chorobach sercowo-naczyniowych. Konstrukcja wektora ekspresyjnego część 1. Izolacja RNA, RT-PCR (3h).
3. Konstrukcja wektora ekspresyjnego część 2. Trawienie produktu PCR endonukleazami restrykcyjnymi, ligacja, transformacja (3h).
4. Zastosowanie szczepionek DNA. Konstrukcja wektora ekspresyjnego część 3. Izolacja plazmidowego DNA z bakterii, oznaczanie stężenia DNA (3h).
5. Terapia komórkowa. Podstawowe metody hodowli komórek. Metody dostarczania DNA do komórek. Konstrukcja wektora ekspresyjnego część 4. Analiza restrykcyjna otrzymanego DNA (3h).
6. Epigenetyczna regulacja ekspresji genów. Zastosowanie mikroRNA w terapii genowej i diagnostyce. Algorytmy i obliczanie ekspresji genu w technice PCR w czasie rzeczywistym. Konstrukcja wektora ekspresyjnego część 5. Elektroforeza, podsumowanie wyników klonowania (3 h).
7. Farmakogenetyka. Metody wykrywania SNP i analiza wyników. Podsumowanie ćwiczeń – test zaliczeniowy.

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)
Literatura naukowa przygotowana przez nauczyciela

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)
- sala seminaryjna wyposażona w rzutnik multimedialny, laptop

Warunki wstępne: brak

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:

Każda nieobecność musi być odrobiona, łącznie z dniami rektorskimi i godzinami dziekańskimi.

1. Obecność na wszystkich zajęciach.
2. Zdany test zaliczeniowy (kolokwium) z seminariów. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie minimum 60% poprawnych odpowiedzi. Test jest testem jednokrotnego wyboru. Zaliczenie jest na ocenę

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)	

Załącznik nr 5
do Uchwały Senatu Uniwersytetu Medycznego
we Wrocławiu nr 1630
z dnia 30 marca 2016 r.

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

Koordynator / 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 .

Dr Małgorzata Małodobra-Mazur, /biologia molekularna/ adiunkt/ćwiczenia laboratoryjne.

Data opracowania sylabusa

05.07.2019

Sylabus opracował(a)

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