

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2016-2022

1.1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE/MODULE

Nazwa przedmiotu/ modułu	Techniki biologii molekularnej
Kod przedmiotu/ modułu*	TBM/Fak
Wydział (nazwa jednostki prowadzącej kierunek)	Wydział Medyczny
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Zakład Biologii
Kierunek studiów	Lekarski
Poziom kształcenia	jednolite magisterskie
Profil	Praktyczny
Forma studiów	Stacjonarne/ niestacjonarne
Rok i semestr studiów	Rok III, semestr 5
Rodzaj przedmiotu	Do wyboru
Koordinator	dr n. med. Aleksander Myszka
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr n. med. Aleksander Myszka

* - zgodnie z ustaleniami na wydziale

1.2. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Wykl.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt ECTS
				30			-	1

1.3. Sposób realizacji zajęć

X zajęcia w formie tradycyjnej

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.4. Forma zaliczenia przedmiotu/ modułu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Student powinien znać podstawy biochemii, biologii komórki, biologii molekularnej i genetyki.

3. CELE, EFEKTY KSZTAŁCENIA , TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1. Cele przedmiotu/modułu

C1	Poznanie możliwości wykorzystania nowoczesnych metod biologii molekularnej w medycynie
C2	Poznanie zasad zaawansowanych technik biologii molekularnej w badaniach genetycznych i epigenetycznych
C3	Poznanie zasad organizacji pracy w laboratorium molekularnym
C4	Nabywanie umiejętności interpretowania zapisów wyników badań molekularnych

C5	Nabywanie umiejętności doboru odpowiednich metod molekularnych w zależności od problemu badawczego
C6	Nabywanie umiejętności przeprowadzenia analiz bioinformatycznych oraz analiz baz danych

3.2 EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU/ MODUŁU (WYPEŁNIA KOORDYNATOR)

EK (efekt kształcenia)	Treść efektu kształcenia zdefiniowanego dla przedmiotu (modułu)	Odniesienie do efektów kierunkowych (KEK)
EK_01	zna funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz podstawowe metody stosowane w ich badaniu; opisuje procesy replikacji, naprawy i rekombinacji DNA, transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, RNA i białek; zna koncepcje regulacji ekspresji genów;	B.W14.
EK_02	zna zasady prowadzenia badań naukowych, obserwacyjnych i doświadczalnych oraz badań in vitro służących rozwojowi medycyny	B.W34.
EK_03	posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi, takimi jak: analiza jakościowa, miareczkowanie, kolorymetria, pehametria, chromatografia, elektroforeza białek i kwasów nukleinowych;	B.U9.
EK_04	obsługuje proste przyrządy pomiarowe oraz ocenia dokładność wykonywanych pomiarów;	B.U10.
EK_05	korzysta z baz danych, w tym internetowych, i wyszukuje potrzebną informację za pomocą dostępnych narzędzi;	B.U11.

3.3 TREŚCI PROGRAMOWE (wypełnia koordynator)

A. Problematyka seminariów

Treści merytoryczne
1. Metody badania struktury i ekspresji genów. Metoda mikromacierzy (mikromacierze ekspresyjne, genotypowanie, CGH)
2. Zaawansowane technologie badania sekwencji genów (NGS- Sekwencjonowanie Nowej Generacji)
4.Badania epigenetyczne. Ocena metylacji DNA na poziomie genu i genomu (REP-Restriction enzyme PCR, MS-PCR - Methylation specific PCR, COBRA BGS - Bisulfite genomic sequencing, analiza metylomu)
4. Wykorzystanie internetowych baz danych oraz programów komputerowych do analiz molekularnych. Dobór metod i projektowanie etapów badania molekularnego do identyfikacji różnych zmian genetycznych, przeszukiwanie baz internetowych pod kątem sekwencji genów, porównywanie sekwencji

nukleotydowych genów, przewidywanie miejsc restrykcyjnych, dobór enzymów restrykcyjnych, projektowanie starterów, optymalizacja metod.

3.4 METODY DYDAKTYCZNE

Seminaria: wykład seminaryjny problemowy/wykład z prezentacją multimedialną, metoda projektów(projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny), praca w grupach, rozwiązywanie zadań, dyskusja, wykonywanie doświadczeń, projektowanie doświadczeń.

4 METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody oceny efektów kształcenia (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	Kolokwium	seminarium teoretyczne
EK_02	Kolokwium	seminarium teoretyczne
EK_03	sprawozdanie	seminarium praktyczne
EK_04	sprawozdanie	seminarium praktyczne
EK_05	Projekt	seminarium praktyczne

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.
Pozytywna ocena z kolokwium końcowego, pozytywna ocena projektu i sprawozdań.

Kryteria oceniania (EK_1- EK_05):

- 5.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 93%-100%
- 4.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 85%-92%
- 4.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 77%-84%
- 3.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 69%-76%
- 3.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 61%-68%
- 2.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia poniżej 60%

Ocenę pozytywną z przedmiotu można otrzymać wyłącznie pod warunkiem uzyskania pozytywnej oceny za każdy z ustanowionych efektów kształcenia.

5. Całkowity nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia założonych efektów w godzinach oraz punktach ECTS

Aktywność	Liczba godzin/ nakład pracy studenta
godziny zajęć wg planu z nauczycielem	30
przygotowanie do zajęć	
udział w konsultacjach	
czas na napisanie referatu/eseju	
przygotowanie do kolokwium	2
udział w egzaminie	
Inne (jakie?)	
SUMA GODZIN	32
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	1

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU/ MODUŁU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. LITERATURA

Literatura podstawowa: 1. Brown TA. Genomy. Wydawnictwo PWN, 2018 2. Analiza DNA. Teoria i praktyka. Red.: Ryszard Słomski, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, 2008
Literatura uzupełniająca: 1. Artykuły naukowe z zakresu przedmiotu.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej