

**SYLABUS**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019-2023  
(skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Podstawy diagnostyki molekularnej</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Medycznych
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów	I stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 5
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy
Język wykładowy	język polski
Koordynator	dr Aleksander Myszka
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Aleksander Myszka

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
5				45					5

**1.2. Sposób realizacji zajęć** zajęcia w formie tradycyjnej zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

ĆWICZENIA LABORATORYJNE – ZALICZENIE Z OCENĄ

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Wiedza z przedmiotów: biochemia, biologia molekularna

### 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1 Cele przedmiotu

C <sub>1</sub>	Poznanie metod wykorzystywanych w diagnostyce molekularnej
C <sub>2</sub>	Poznanie zasad prowadzenia molekularnych badań diagnostycznych oraz zapisu wyników
C <sub>3</sub>	Poznanie zastosowań molekularnych badań diagnostycznych w różnych aspektach medycyny
C <sub>4</sub>	Zdobycie umiejętności przeprowadzenia podstawowych badań molekularnych oraz interpretacji wyników molekularnych badań diagnostycznych

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	Zna metody diagnostyki molekularnej ludzi.	K_W03, K_W04, K_W05, K_W07, K_W09, K_W11, K_W12, K_W15
EK_02	Umiejętnie wykorzystuje metody analizy molekularnej w celu rozwiązania problemów badawczych.	K_U02, K_U03, K_U07, K_U08, K_U11, K_U12
EK_03	Wykazuje się kreatywnością oraz samodzielnością w podejmowaniu działań oraz doboru odpowiednich metod do ich realizacji.	K_K01, K_K02, K_K04, K_K05, K_K06

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Znaczenie diagnostyki molekularnej
Budowa genu i genomu człowieka
Klasyfikacja wariantów w sekwencji DNA
Podstawowe techniki badania genów (technika PCR i jej odmiany, Real-Time PCR sekwencjonowanie DNA metodą Sangera)
Wysokoprzepustowe techniki badania genomów (Sekwencjonowanie Następnej Generacji, techniki mikromacierzowe)
Zasady pracy w laboratorium molekularnym i z materiałem biologicznym
Metody izolacji materiału genetycznego do badań diagnostycznych

<sup>1</sup> W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Amplifikacja wybranych genów
Elektroforeza DNA i identyfikacja genotypów
Zasady formułowania wyników badań genetycznych
Analiza przypadków, interpretacja wyników badań molekularnych
Przykłady zastosowań diagnostyki molekularnej w onkologii (w badaniach nowotworów sporadycznych i dziedzicznych), w pediatrii, neurologii, kardiologii, ginekologii i medycynie sądowej)

### 3.4 Metody dydaktyczne

Laboratorium: wykonywanie doświadczeń, projektowanie doświadczeń, analiza przypadków.

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	kolokwium	Ćw.
EK_02	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	Ćw.
EK_03	kolokwium	Ćw.

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Ćwiczenia (EK\_01, EK\_02, EK\_03)

Pozytywna ocena z kolokwium końcowego i kolokwiów cząstkowych na ćwiczeniach, 90% obecności na zajęciach.

Kryteria oceniania:

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 60%-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 uczenia się.

## 5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	45
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	10
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	70
SUMA GODZIN	125
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>5</b>

*\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

## 7. LITERATURA

Literatura podstawowa:  1 Genetyka medyczna i molekularna Redakcja: Jerzy Bał, Wydawca: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019
Literatura uzupełniająca:  1. Biologia molekularna w medycynie Elementy genetyki klinicznej, Redakcja: Jerzy Bał, Wydawca: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2016  2 Brown TA. Genomy Wydawnictwo: PWN, 2012  3. Podstawy biologii molekularnej. Lizabeth Allison, Wydawnictwo: Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego 2010  4. Biologia molekularna człowieka. Richard J. Epstein, Lublin 2010

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej