

**SYLABUS**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022 – 2024/2025  
(skrajne daty)

Rok akademicki 2023/2024

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Diagnostyka molekularna w medycynie</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 do wyboru
Język wykładowy	język polski
Koordinator	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	15	-	-	30	-	-	-	-	3

**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)**

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

C1	Poznanie molekularnych metod umożliwiających badania genów, ich zastosowań i ograniczeń
C2	Poznanie zasad prowadzenia molekularnych badań w medycynie oraz doboru odpowiednich metod
C3	Poznanie możliwości wykorzystania technik molekularnych w różnych aspektach medycyny
C4	Umiejętność przeprowadzenia podstawowych badań molekularnych oraz interpretacji wyników

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	Zna metody diagnostyki molekularnej ludzi i zwierząt	K_Wo2, K_Wo3, K_Wo8
EK_02	Umiejętnie wykorzystuje metody analizy molekularnej w celu rozwiązania problemów badawczych	K_Uo2, K_Uo5, K_Uo8, K_U11, K_U12
EK_03	Wykazuje się kreatywnością oraz samodzielnością w podejmowaniu działań oraz doboru odpowiednich metod do ich realizacji.	K_Ko4, K_Ko6

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Zastosowania metod biologii molekularnej w medycynie
Organizacja genomu człowieka
Typy mutacji i polimorfizmów
Nazewnictwo zmian i sekwencji w genomie
Techniki badania znanych i nowych mutacji
Sekwencjonowanie Następnej Generacji – zastosowania i ograniczenia
Mikromacierze kliniczne, ekspresyjne i genomowe- zastosowania
Wykorzystanie metod biologii molekularnej w medycynie personalizowanej

<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.

## B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Zasady pobierania i przechowywania materiału biologicznego do badań molekularnych, bezpieczeństwo pracy w laboratorium molekularnym, potencjalnie czynniki zakaźne w materiale biologicznym, profilaktyka po ekspozycji
Metody izolacji kwasów nukleinowych
Zasada metody oraz odmiany reakcji łańcuchowej polimerazy (PCR, PCR-RFLP, ASA-PCR, ARMS, PCR-Multiplex, MS-PCR)
Real-Time PCR -zasada metod oraz zastosowania
Sekwencjonowanie DNA metodą Sanger - zasada metody oraz zastosowania, interpretacja wyników
Analiza przypadków, interpretacja wyników badań molekularnych

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład problemowy, wykład z prezentacją multimedialną, metody kształcenia na odległość.

Laboratorium: wykonywanie doświadczeń, projektowanie doświadczeń.

## 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	W
EK_02	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	Ćw
EK_03	kolokwium	W, Ćw

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykłady, ćwiczenia (EK\_01, EK\_02, EK\_03)

Pozytywna ocena z kolokwium końcowego i kolokwium częściowych 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.)	20
SUMA GODZIN	75
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>3</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. BIOLOGIA MOLEKULARNA W MEDYCYNIE ELEMENTY GENETYKI KLINICZNEJ, REDAKCJA: JERZY BAL, WYDAWCA: WYDAWNICTWO NAUKOWE PWN, 2017  2. GENETYKA MEDYCZNA I MOLEKULARNA REDAKCJA: JERZY BAL, WYDAWCA: WYDAWNICTWO NAUKOWE PWN, 2019
Literatura uzupełniająca:  1. Brown TA. Genomy Wydawnictwo: PWN, 2012  2. Podstawy biologii molekularnej. Lizabeth Allison, Wydawnictwo: Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego 2010  3. Biologia molekularna człowieka. Richard J. Epstein, Lublin 2010

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej