

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023/2024 – 2026/2027
(skrajne daty)

Rok akademicki 2025/2026

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Podstawy diagnostyki molekularnej
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
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				30					4

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 ₁	Poznanie metod wykorzystywanych w diagnostyce molekularnej
C ₂	Poznanie zasad prowadzenia molekularnych badań diagnostycznych oraz zapisu wyników
C ₃	Poznanie zastosowań molekularnych badań diagnostycznych w różnych aspektach medycyny
C ₄	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 ¹
EK_01	Zna metody diagnostyki molekularnej ludzi.	K_Wo3, K_Wo4, K_Wo5, K_Wo7, K_Wo9, K_W11, K_W15
EK_02	Umiejętnie wykorzystuje metody analizy molekularnej w celu rozwiązania problemów badawczych.	K_Uo2, K_Uo3, K_Uo7, K_Uo8, K_U12
EK_03	Wykazuje się kreatywnością oraz samodzielnością w podejmowaniu działań oraz doboru odpowiednich metod do ich realizacji.	K_Ko2, K_Ko4, K_Ko5

3.3 Treści programowe

Problematyka ćwiczeń, konwersatoriów, laboratoriów, zajęć praktycznych

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

¹ 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)

Wykłady, 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 z harmonogramu studiów	30
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	110
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4

** 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