

SYLABUS

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

Rok akademicki 2025/2026

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Diagnostyka molekularna w medycynie
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	polski
Koordinator	dr Aleksander Myszk
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Aleksander Myszk, dr Marek Cieśla

* -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	-	-	-	-	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)

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	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
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
Mikromacierze kliniczne, ekspresyjne i genomowe- zastosowania
Wykorzystanie metod biologii molekularnej w medycynie personalizowanej

B. Problematyka ćwiczeń, konwersatoriów, laboratoriów, zajęć praktycznych

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

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

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'a oraz Następnego Generacji - zasada metody oraz zastosowania, interpretacja wyników badań
Analiza przypadków, interpretacja wyników badań molekularnych

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład problemowy, wykład z prezentacją multimedialną
 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)

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	45
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	10
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	45
SUMA GODZIN	100
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. Biologia molekularna w medycynie Elementy genetyki klinicznej, Redakcja: Jerzy Bał, Wydawca: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017 2. Genetyka medyczna i molekularna Redakcja: Jerzy Bał, 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