

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019/2022-2022/2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Molekularna analiza mikrobiologiczna
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Biologii i Biotechnologii
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów	I stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 6
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy
Język wykładowy	język polski
Koordinator	prof. dr hab. Andriy Sybirnyy
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	prof. dr hab. Andriy Sybirnyy (wykłady) mgr inż. Alicja Najdecka (ćwiczenia laboratoryjne)

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykt.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
6	15			15					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)

EGZAMIN

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Wiadomości z mikrobiologii ogólnej oraz genetyki.

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

3.1 Cele przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wiadomościami z zakresu badań molekularnych mikroorganizmów oraz możliwościami aplikacyjnymi diagnostyki molekularnej w różnych aspektach
----	--

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Zna zjawiska zachodzące w komórce, identyfikuje wybrane grupy bakterii, grzybów i wirusów z wykorzystaniem technik biologii molekularnej	K_Wo3 K_Wo4 K_Wo7
EK_02	Potrafi zastosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze, obsługiwać sprzęt wykorzystywany w identyfikacji patogenów oraz dokonać analizy otrzymanych wyników	K_U02 K_U03 K_U05
EK_03	Zna zasady bezpiecznej pracy w laboratorium	K_U10
EK_04	Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment zarówno indywidualnie jak i w grupie, zdobywając wiedzę samodzielnie	K_U11 K_U12
EK_05	Odpowiedzialnie wykorzystuje sprzęt wykorzystywany a analizie molekularnej	K_Ko4
EK_06	Potrafi ocenić możliwości w zakresie nowych rozwiązań stosowanych w diagnostyce również w sposób przedsiębiorczy	K_Ko5 K_Ko7

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Zasady klasyfikacji i identyfikacji mikroorganizmów i ich znaczenie w poznawaniu ich różnicowania. Znaczenie diagnostyki molekularnej.
Analiza molekularna mikroorganizmów – metody wykrywania i charakterystyki genetycznej.
Genotypowanie i różnicowanie drobnoustrojów. Badanie zmienności genetycznej.
Diagnostyka molekularna w wykrywaniu czynników infekcyjnych.
Analiza molekularna mikroorganizmów w różnych środowiskach
Metagenomiczna analiza mikrobiomów.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Zajęcia organizacyjne. Zapoznanie się z zasadami BHP obowiązującymi w pracowni oraz regulaminem ćwiczeń.

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

Typowanie szczepów z zastosowaniem techniki elektroforezy pulsacyjnej CHEF-różnicowanie i określenie pokrewieństwa
Genotypowanie szczepów mikroorganizmów metodą ITS-PCR.
Wykrywania <i>Borrelia burgdorferi</i> w materiale biologicznym- nested PCR
Jakościowa detekcja DNA <i>Listeria monocytogenes</i> w żywności

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład – wykład z prezentacją multimedialną, metody kształcenia na odległość .

Ćwiczenia laboratoryjne – praca w laboratorium, praca w grupach, zajęcia praktyczne, metody kształcenia na odległość.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01 – EK_02	EGZAMIN PISEMNY	W.
EK_01 – EK_06	KOLOKWIMUM, PREZENTACJA MULTIMEDIALNA, SPRAWOZDANIE,	ĆW. LAB
EK_05 – EK_06	OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ	ĆW. LAB

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Ćwiczenia: zaliczenie z oceną.

Ocena ustalona w oparciu o średnią arytmetyczną ocen cząstkowych z: kolokwiów, sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, wykonania doświadczeń podczas ćwiczeń oraz aktywne uczestnictwo we wszystkich zajęciach laboratoryjnych

Wykład: egzamin pisemny.

Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń.

O ocenie pozytywnej z egzaminu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-59%, dst plus 60-69%, db 70-79%, db plus 81-89%, bdb > 90%).

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzinna zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	30
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	20
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta	50

(przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	
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

<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Biologia molekularna bakterii., J. Baj, PWN 2007 2. Diagnostyka molekularna w mikrobiologii., B. Krawczyk, Wyd. PG 2008 3. Analiza DNA. Teoria i Praktyka, R. Słomski, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, 2011 4. Diagnostyka mikrobiologiczna, E. Szewczyk, PWN 2020
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pubmed

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej