

SYLABUSDOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021 – 2023/2024
(skrajne daty)

Rok akademicki 2022/2023

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	polski
Koordynator	dr Leszek Potocki
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Leszek Potocki (wykłady, ćwiczenia laboratoryjne)

* -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
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)

Wykład- egzamin
Ćwiczenia lab.-zaliczenie z oceną

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	Identyfikuje wybrane grupy bakterii, grzybów i wirusów z wykorzystaniem technik biologii molekularnej,	K_Wo3
EK_02	Wymienia źródła i rezerwuary patogenów, dróg szerzenia się zakażeń.	K_Wo4
EK_03	Charakteryzuje molekularne mechanizmy chorobotwórczości drobnoustrojów i ich relacji z gospodarzem; podaje możliwości ich wykorzystania w diagnostyce molekularnej mikroorganizmów.	K_Wo7
EK_04	Posługuje się technikami badań mikrobiologicznych.	K_Uo2, K_Uo3
EK_05	Pobiera materiał do badań laboratoryjnych.	K_Uo5
EK_06	Pracuje z żywymi czynnikami zakaźnymi, zna zasady postępowania z materiałami zakaźnymi.	K_U10
EK_07	Interpretuje uzyskane wyniki.	K_U11, K_U12
EK_08	Rozpoznaje ograniczenia diagnostyczne i lecznicze oraz potrzeby edukacyjne, a także potrafi zaplanować własną aktywność edukacyjną;	K_Ko4 K_Ko5
EK_09	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	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.

¹ 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 audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Zajęcia organizacyjne. Zapoznanie się z zasadami BHP obowiązującymi w pracowni oraz regulaminem ćwiczeń. Przygotowanie bloczków agarozowych w celu różnicowania szczepów <i>Saccharomyces cerevisiae</i> , <i>Candida albicans</i> techniką CHEF.
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.

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_03	EGZAMIN PISEMNY	W.
EK_01 – EK_09	KOLOKWIMUM, PREZENTACJA MULTIMEDIALNA, SPRAWOZDANIE,	ĆW. LAB
EK_08 – EK_09	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)	40
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	40
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

<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
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pubmed

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej