

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023-2024/2025

(skrajne daty)

Rok akademicki 2023/2024

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|------------------------------|
| Nazwa przedmiotu | Podstawy wirusologii |
| Kod przedmiotu* | |
| Nazwa jednostki prowadzącej kierunek | Kolegium Nauk Przyrodniczych |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot | Instytut Biologii |
| Kierunek studiów | Biologia |
| Poziom studiów | I stopnia |
| Profil | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok i semestr/y studiów | rok II, semestr 3 |
| Rodzaj przedmiotu | kierunkowy |
| Język wykładowy | j. polski |
| Koordynator | dr hab. Mateusz Mołoń |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | dr Ewelina Kuna |

* -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 |
|--------------|-------|-----|-------|------|------|----|--------|---------------|------------------|
| 3 | 10 | | | 10 | | | | | 2 |

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 – ZALICZENIE

ĆWICZENIA – ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość podstaw mikrobiologii

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

3.1 Cele przedmiotu

| | |
|----|---|
| C1 | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową oraz znaczeniem ekologicznym i zdrowotnym wirusów. Podczas realizacji zajęć student zdobywa wiedzę dotyczącą budowy, replikacji, rodzajów wirusów, a także chorób wirusowych roślin i zwierząt ze szczególnym uwzględnieniem człowieka. Poznaje także teoretyczne podstawy najważniejszych technik badawczych wykorzystywanych w wirusologii. Przedmiot umożliwi studentom zrozumienie mechanizmu infekcji wirusowej, przebiegu chorób wirusowych i sposobów im zapobiegania. |
|----|---|

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 | Student ma poszerzoną wiedzę o budowie, genetyce, różnorodności i ewolucji wirusów, a także charakteryzuje wirusy jako organizmy z pogranicza świata ożywionego i nieożywionego zgodnie z przyjętym podziałem systematycznym. | K_W01 K_W04 K_W05 K_W07 |
| EK_02 | Student zna metody wykrywania obecności wirusów i techniki określające ich infekcyjność. | K_W03 |
| EK_03 | Student objaśnia sposób dziedziczenia informacji genetycznej wirusów. | K_W05 |
| EK_04 | Student zna sposoby wnikania różnego typu wirusów do organizmu człowieka oraz rodzaje zakażeń wirusowych; zna również sposoby zapobiegania zakażeniom wirusowym. | K_W09 |
| EK_05 | Student zna sposoby wykorzystania cząstek pseudowirusowych w produkcji szczepionek, potrafi opisać działanie szczepionek przeciwwirusowych | K_W12 K_K05 |
| EK_06 | Student dobiera i charakteryzuje podstawowe metody badawcze stosowane w wykrywaniu i analizie wirusów samodzielnie, jak również w zespole. | K_U01 K_U02 K_U08 |
| EK_07 | Student ocenia wrażliwość badanych bakteriofagów na czynniki fizyczne i chemiczne | K_U06 |
| EK_08 | Student rozumie rolę wirusów w środowisku i gospodarce człowieka, a także zasady i ograniczenia związane z ich badaniem. | K_K01 |
| EK_09 | Student efektywnie organizuje własną pracę i krytycznie ocenia jej stopień zaawansowania; jest otwarty na nowe idee i gotów do zmiany opinii w świetle dostępnych danych i argumentów. | K_K04 |

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

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

| |
|--|
| Treści merytoryczne |
| Historia wirusologii. Typy morfologiczne wirionów, budowa i skład molekularny cząstek; symetria kapsydu i wirionu. Konfiguracja genomu, funkcje białek wirusowych; porównanie wielkości wirusów oraz atakowanych przez nie komórek, kryteria klasyfikacji wirusów, stosowana nomenklatura. |
| Replikacja wirusów, ekspresja ich informacji genetycznej, zmienność wirusów, rekombinanty i pseudorekombinanty, wirusy niekompletne, wirusy ułomne, wirusy satelity, satelitarne RNA. Transdukcja, rodzaje. |
| Definicja wirusowego szczepu i izolatu. Rozprzestrzenianie się wirusów w organizmie, okres latencji i zakażenia bezobjawowe (infekcja latentna), objawy lokalne i uogólnione. Objawy chorób wirusowych roślin (zaburzenia fizjologiczne, zmiany cytologiczne i histologiczne, objawy makroskopowe na poszczególnych organach), symptomatologia; patogenezą, patogeniczność, agresywność, wirulencja. |
| Budowa bakteriofagów. Replikacja. Cykl lityczny i lizygeniczny. Wykorzystanie fagów w inżynierii genetycznej. Mechanizmy patogenezą wirusów, uszkodzenia komórek, hamowanie biosyntezy białek, apoptoza, fuzja błon komórkowych i immunosupresja. Mechanizmy obronne gospodarza. Działanie interferonów. Odporność wrodzona i nabyta. |
| Podstawowe metody badań wirusologicznych. Chemioterapia przeciwwirusowa. Historia walki z chorobami zakaźnymi. Leki przeciwwirusowe. |

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

| |
|--|
| Treści merytoryczne |
| Cykle infekcyjne bakteriofagów: liza i lizogenia. Namnażanie bakteriofagów - zakładanie hodowli. |
| Ilościowe określanie bakteriofagów - oznaczanie miana bakteriofagów metodą płytek dwuwarstwowych, test kroplowy (spot-test), test krzyżowy (ang. cross-streaking). |
| Ocena wrażliwości badanych bakteriofagów na czynniki fizyczne i chemiczne. |

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 (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć) | Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...) |
|--------------------------------|--|--|
| EK_01 – EK_05, EK_08, EK_09 | ZALICZENIE USTNE, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ | W. |
| EK_01 – EK_09 | KOLOKWIMUM, SPRAWOZDANIE, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ | LAB. |

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Zaliczenie wykładów- zaliczenie ustne podczas którego student zamieszcza w odpowiedziach słowa-klucze, omawia schematy wiążące się z treścią wykładu, omawia tematykę związaną z biologią wirusów.

Zaliczenie laboratoriów odbywa się na podstawie uzyskanych ocen z kolokwium, testów zaliczeniowych, wykonania doświadczeń podczas ćwiczeń, opracowanych sprawozdań z przeprowadzonych ćwiczeń.

bardzo dobry (bdb; 5,0): student bardzo dobrze opanował cały zakres wiedzy tj. uzyskał liczbę punktów z testu na poziomie poprawności 91-100%. Student aktywnie uczestniczył w zajęciach i wykazał się bardzo dobrą wiedzą.

dobry plus (+db; 4,5): student bardzo dobrze opanował zakres wiedzy, jednak wiedzę tę charakteryzują drobne, nieliczne braki tj. uzyskał liczbę punktów z testu na poziomie poprawności 85 - 90%.

dobry (db; 4,0): student opanował cały zakres wiedzy w stopniu dobrym, braki większe i bardziej liczne tj. uzyskał liczbę punktów z testu na poziomie poprawności około 76-84 %.

dostateczny plus (+dst; 3,5): student przede wszystkim opanował podstawową wiedzę przedmiotu, posiada również niewielką bardziej szczegółową wiedzę tj. uzyskał liczbę punktów z testu na poziomie poprawności około 70-75 % .

dostateczny (dst; 3,0): student posiada tylko wiedzę podstawową z przedmiotu tj. uzyskał liczbę punktów z testu na poziomie poprawności 60- 69%.

niedostateczny (ndst; 2,0): student nie opanował podstawowej wiedzy z przedmiotu tj. uzyskał liczbę punktów z testu na poziomie poprawności poniżej 60%.

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 godzin na zrealizowanie aktywności |
|---|---|
| Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów | 20 |
| Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie) | 4 |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.) | 26 |
| SUMA GODZIN | 50 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS | 2 |

** 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: Anna Goździcka-Józefiak. Wirusologia. PWN, 2022. Jadwiga Baj. Mikrobiologia ogólna. PWN, 2018. L. Collier, J. Oxford. Wirusologia. PZWL, 1991 Z. Krzemiński. Zarys wirusologii lekarskiej. AMwŁ, 1997 |
| Literatura uzupełniająca: A.J. Cann. Molecular virology. Fourth edition. Elsevier, 2005 M. Kańtoch. Wirusologia lekarska. PZWL, 1998 A. Goździcka-Józefiak. Wirusologia molekularna. Wyd. Nauk UAM, 2004 S. Kryczyński. Wirusologia roślinna. PWN, 2010. |

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej