

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет природничих наук
Кафедра біології та екології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК 45 Генетичні маркери у біоінформатиці

Освітня програма Біологія та лабораторна діагностика

Спеціальність 091 Біологія

Галузь знань 09 Біологія

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 7 від “13” березня 2023 р.

м. Івано-Франківськ – 2023

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Опис дисципліни
3. Структура курсу
4. Система оцінювання курсу
5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу
6. Ресурсне забезпечення
7. Контактна інформація
8. Політика навчальної дисципліни

1. Загальна інформація

| | |
|---|--|
| Назва дисципліни | Генетичні маркери у біоінформатиці |
| Освітня програма | 091 Біологія |
| Спеціалізація (за наявності) | |
| Спеціальність | Біологія |
| Галузь знань | 09 Біологія |
| Освітній рівень | (бакалавр/магістр/PhD) |
| Статус дисципліни | (основна/вибіркова) |
| Курс / семестр | III/V |
| Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати) | Лекції – 14 год. Практичні заняття – 16 год. Самостійна робота – 60 год. |
| Мова викладання | українська |
| Посилання на сайт дистанційного навчання | https://d-learn.pro/ |

2. Опис дисципліни

Метою є надання студентам базових знань із застосування генетичних маркерів в біоінформатиці та техніки їх використання.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- ознайомлення з методичними прийомами та підходами до застосування генетичних маркерів у біоінформатиці;
- ознайомлення з використанням генетичних маркерів у вивченні генетичних систем та процесів в біологічних системах різного рівня організації.

Компетентності:

ЗК03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК08. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

СК01. Здатність застосовувати знання та вміння з математики, фізики, хімії та інших суміжних наук для вирішення конкретних біологічних завдань.

СК02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.

СК03. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.

СК06. Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування.

СК08. Здатність до аналізу механізмів збереження, реалізації та передачі генетичної інформації в організмів.

СК09. Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхньої ролі у біосфері та можливості використання у різних галузях господарства, біотехнологіях, медицині та охороні навколишнього середовища

Програмні результати навчання:

ПР02. Застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності.

ПР08. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

ПР11. Розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні.

ПР13. Знати механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах.

ПР16. Знати будову та функції імунної системи, клітинні та молекулярні механізми імунних реакцій, їх регуляцію, генетичний контроль; види імунітету та методи оцінки імунного статусу організму.

ПР25. Вміти обробляти великі масиви даних секвенсів генів та їх продуктів, застосовуючи релевантне програмне забезпечення.

3. Структура курсу

| № | Тема | К-сть годин Лекцій/ практичних | Результати навчання | Завдання |
|---|---|--------------------------------------|--|----------------|
| 1 | Тема 1. Виникнення і розвиток, предмет, цілі та задачі біоінформатики | 2/2 | Фактори, які сприяли розвитку біоінформатики. Предмет біоінформатики та її задачі. Методи біоінформатики. Статус біоінформатики. | Тести, питання |
| 2 | Тема 2. Об'єкти дослідження біоінформатики | 2/2 | Дезоксирибонуклеїнова кислота. Рибонуклеїнова кислота. Білки. Ген, генетичний код, геном | Тести, питання |
| 3 | Тема 3. Біоінформаційні бази даних | 2/2 | Призначення та класифікація баз даних. Методики пошуку інформації у БД. Характеристики біоінформаційних ресурсів. | Тести, питання |
| 4 | Тема 4. Генетичні маркери та їх класифікація. | 2/2 | Поняття про генетичні та молекулярно-генетичні маркери. Генетичні маркери в | Тести, питання |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---|--|---|--|--|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|-----|
| Самостійна р-та | 2 | | 2 | | | | | | 2 | | 2 | | 2 | | | 10 |
| Індивідуальні завдання | | | | | | | 5 | | | | | | | | 5 | 10 |
| Екзамен/Залік | | | | | | | | | | | | | | | | 50 |
| Всього | | | | | | | | | | | | | | | | 100 |

6. Ресурсне забезпечення

| | |
|--|--|
| Матеріально-технічне забезпечення | Проектор NEC Projector V230X6 – 1 шт (2015 р.в.); проєкційний екран – 1 шт. (2018р.в.); Ноутбук Asus VivobookX413EA-EB5016 – 1 шт. (2019 р.в.); монітор Dell SE2216H – 10 шт. (2016 р.в.); системний блок Intel – G630/2Gb/DVDRW – 10 шт. (2016 р.в.); програмний пакет Windows 10 – 2 шт. |
| Література: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Lesk M. Introduction to Bioinformatics – Oxford University Press Inc. New York, 2002 2. Шмараков І.О. Біоінформатика: навч.-метод. посібник. – Чернівці: Рута, 2008. – 76 с. 3. Волинець Г.П. Методи структурної біоінформатики / Г.П. Волинець, В.Г. Бджола, С.М. Ярмолюк // Біотехнологія. – 2010. – Т. 3, № 4. – С. 9-19. 4. Кеца О. В. Основи біоінформатики: навч.-метод. Посібник / О. В. Кеца. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2018. – 192 с. 5. Методологія оцінки генотипу тварин за молекулярно-генетичними маркерами у тваринництві України / за наук. ред. акад. НААН М.В. Гладія. -К.: Аграр. наука, 2015. - 212 с 6. Pevsner J. Bioinformatics and functional genomics. 3rd edition. Wiley Blackwell, London. – 2015- 1116 p. 7. Stepaniuk, R. (2021). Forensic DNA Analysis: Development State and Prospects in Ukraine. <i>Theory and Practice of Forensic Science and Criminalistics</i>, 25(3), 60-80. https://doi.org/10.32353/khrife.3.2021.05 | |

7. Контактна інформація

| | |
|----------------------------------|---|
| Кафедра | Кафедра біології та екології, вул. Галицька, 201, 5-й поверх, +38-0342-596164, https://kbe.pnu.edu.ua/ kbe@pnu.edu.ua |
| Викладач (і) Гостьові лектори | Сімчук Андрій Павлович |
| Контактна інформація викладача | andriy.simchuk@pnu.edu.ua |

8. Політика навчальної дисципліни

| | |
|--|---|
| Академічна доброчесність | жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу. https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/01/Polozhenia-pro-OOP-25_12_2020-1.pdf |
| Пропуски занять (відпрацювання) | відпрацювання до початку наступного заняття |
| Виконання завдання пізніше встановленого терміну | вказати причину |
| Невідповідна поведінка під час заняття | не допускається |
| Додаткові бали | - |
| Неформальна освіта | Можливість зарахування. Рекомендовані платформи: Coursera, Prometheus. |

Викладач:



Сімчук А.П.