МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА

Факультет природничих наук
Кафедра біології та екології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 40 ГМО і біобезпека

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	ГМО і біобезпека
Освітня програма	091 Біологія
Спеціалізація (за наявності)	
Спеціальність	Біологія
Галузь знань	09 Біологія
Освітній рівень	(**бакалавр**/магістр/PhD)
Статус дисципліни	(основна/**вибіркова**)
Курс / семестр	II/IV
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 16 год. Лабораторні заняття – 14 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 з ГМО, їх застосування, розповсюдження, ризиків та наслідків розробки та використання.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:
- ознайомлення з методичними прийомами та підходами оцінки потенційної небезпеки і ризиків використання генетично модифікованих організмів;
- закладання основ прогнозування можливих наслідків розробки та дослідження ГМО та оцінка пов'язаних з цим ризиків;

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.

СК04. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

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:

ПР01. Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності.

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

ПР05. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.

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

ПР09. Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності.

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.

ПР20. Аргументувати вибір методів, алгоритмів планування та проведення польових, лабораторних, клініко-лабораторних досліджень, у т.ч. математичних методів та програмного забезпечення для проведення досліджень, обробки та представлення результатів.

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 біотехнології та генної інженерії. Трансгенні	2/1	Етапи розвитку біотехнології та генної інженерії. Генетико модифіковані організми. Визначення ГМО. Три покоління генетико модифікованих рослин.	Тести, питання

	організми і продкути.			
2	**Тема 2.** Переваги та ризики ГМО	2/1	Аргументи прихильників ГМО. Можливі ризики ГМО	Тести, питання
3	**Тема 3.** Світовий ринок ГМО	2/2	Культивація ГМ рослин у світі. Торгівля ГМО. ГМО-Індустрія	Тести, питання
4	**Тема 4.** Світовий досвід регулювання ГМО	2/2	Регуляторна система ЄС. Процедура розгляду ГМО. Затверджені ГМО. Політика маркування. Регуляторна система США. Суперечки між ЄС та США щодо торгівлі ГМО.	Тести, питання
5	**Тема 5.** Ситуація з ГМО в Україні	2/2	Регуляторна система України. Процедура розгляду ГМО. Затверджені ГМО. Політика маркування.	Тести, питання
6	**Тема 6.** Моніторинг харчової продукції із ГМО.	2/2	Всеукраїнський державний центр стандартизації, метрології, сертифікації і захисту прав споживачів. ГМ-соя та її розповсюдження.	Тести, питання
7	**Тема 7.** Порядок проведення дослідженнь ГМО на якість та біобезпечність	2/2	Концепція композиційної еквівалентності. Визначення поведінки трансгенної рослини в оточуючому середовищі. Система оцінки якості і безпечності генетично модифікованих джерел. Технологія медико-біологічної оцінки продукції.	Тести, питання
8	**Тема 8.** Методи виявлення ГМО та їх похідних	2/2	Ступені анализу на ГМО. Міжнародна практика виявлення генетично модифікованої ДНК в продуктах харчування і сировини рослинного походження. Методи ідентифікації генетично модифікованих джерел.	Тести, питання

4. Система оцінювання курсу

Накопичування балів під час вивчення дисципліни	
Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Лекція	+
Практичне заняття	30
Самостійна робота	10
Індивідуальне завдання	10
Екзамен/Залік	50
Максимальна кількість балів	100

5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Вили навчальної роботи	Навчальні тижні															Разом
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Лекції	+		+		+		+		+		+		+		+	+
Практичні з-тя		4		4		4		4		4		5		5		30
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.); проекційний 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:	

1. Гоженко А., Козирєв А., Цебржинський О., Гоженко О., Жуков В. Основи молекулярної біології та персональна геноміка фізичних і психічних здібностей людини. Навчальний посібник. RSW. Одеса. Бидгощ. 2017 р. 340 с.
2. Основи біоетики і біобезпеки : Підручник для мед. ВНЗ III—IV р.а. Затверджено МОН / Ковальова О. М., Лісовий В. М. та ін. –К. : ВСВ «Медицина»,2016. –392 с.
3. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. Посіб. / Л. П. Новосельська, Т. Г. Іващенко, В. П. Гандзюра, О. П. Кулінич ; за заг. Наук. ред. д.б.н. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 180 с.
4. Пономарьов П.Х. Генетично модифіковані організми: трансгенні культури, ферментні препарати, харчові продукти : монографія / П.Х. Пономарьов, Н.В. Притульська, І.В. Донцова. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2014, – 208 с.

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/Polozennia-pro-OOP-25_12_2020-1.pdf
Пропуски занять (відпрацювання)	відпрацювання до початку наступного заняття
Виконання завдання пізніше	вказати причину

встановленого терміну	
Невідповідна поведінка під час заняття	не допускається
Додаткові бали	-
Неформальна освіта	Можливість зарахування. Рекомендовані платформи: Coursera, Prometeus.

Викладач: **Сімчук А.П.**