

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



**Факультет/інститут природничих наук
Кафедра біології та екології**

ОК9 СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інноваційна біологія

Освітня програма Лабораторна діагностика біологічних систем

Спеціалізація (за наявності)

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	Інноваційна біологія
Освітня програма	«Лабораторна діагностика біологічних систем»
Спеціалізація (за наявності)	
Спеціальність	091 Біологія
Галузь знань	09 Біологія
Освітній рівень	(бакалавр/магістр/PhD)
Статус дисципліни	(основна/вибіркова)
Курс / семестр	II /3
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 14 год. Лабораторні заняття – 16 год. Самостійна робота – 60 год.
Мова викладання	українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://test-d-learn.pnu.edu.ua/

2. Опис дисципліни

Метою навчальної дисципліни є: сформувати уявлення про сучасні напрямки, проблеми та перспективи розвитку біологічної науки.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- дати основу для організації та методології науково-дослідницької діяльності;
- сформувати уявлення про перспективні напрямки розвитку сучасної біологічної науки з точки зору інновацій.

Компетентності:

ЗК01. Здатність працювати у міжнародному контексті.

ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

СК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.

СК03. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.

СК04. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.

СК05. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з

використанням сучасних методів та обладнання.

Програмні результати навчання:

ПР 06. Аналізувати біологічні явище та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зру фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання сучасних спеціальних методів досліджень.

ПР 08. Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією.

3. Структура курсу

№	Тема	К-сть годин Лекцій/ практичних	Результати навчання	Завдання
1	Тема 1. Вступ в “Інноваційну біологію”. Клітинна інженерія.	2/2	Клітинна інженерія. Історично клітинна інженерія пройшла наступні етапи. Розробка методів штучного злиття клітин, що ростуть в культурі. Отримання реконструйованих клітин шляхом злиття – об’єднання ядра та цитоплазми від різних клітин у раніше невідомих комбінаціях. Ефективна трансфекція соматичних та статевих клітин. Клонування. Природні і штучні клони.	Тести, питання
2	Тема 2. Клонування організмів і клітин. Історія клонування організмів.	2/2	Історія клонування організмів. Клональна тварина – вівця Доллі. Клонування високопродуктивних домашніх тварин. Клонування рослин. Гібридні штами. Спосіб мікроклонального розмноження.	Тести, питання
3	Тема 3. Терапевтичне клонування і його перспективи в медицині.	2/2	Репродуктивне клонування і терапевтичне клонування. Метод створення клітинних культур-трансплантатів. Методи виробництва стовбурових клітин. Створення ембріональних стовбурових клітин. Гематологічне клонування. Ембріональні та	Тести, питання

			індуковані стовбурові клітини. Український Сімейний банк.	
4	Тема 4. Полімеразна ланцюгова реакція. ПЛР в реальному часі. Секвенування ДНК.	2/4	Праймер. Приготування реакційної суміші. Проведення ПЛР. Оцінка результатів ПЛР. ПЛР в реальному часі. Секвенування ДНК. Швидкий і дешевий метод, реалізований в секвенаторах Illumina.	Тести, питання
5	Тема 5. Методи ДНК-діагностики. Прямі і непрямі методи ДНК-діагностики.	2/2	ДНК-діагностика. Аналіз ПЛР-фрагментів ДНК. Денатуруючий градієнтний гель-електрофорез (DGGE). Показання до ДНК-діагностики. Прямі і непрямі методи ДНК-діагностики. ДНК-чипи.	Тести, питання
6	Тема 6. Генна терапія. Перспективи і обмеження генної терапії.	2/2	Генна терапія людини. Історія генної терапії. Принципи генної терапії. Генна терапія ex vivo і in vivo. Вірусні і невірусні вектори в генотерапії. Перспективи і обмеження генної терапії. Система CRISPR/Cas. Методи направленої хімічного мутагенезу. Цільова доставка стовбурових клітин і клітин-попередників.	Тести, питання
7	Тема 7. Синтетична біологія. Проблеми синтетичної біології.	2/2	Біоінженерія. Синтетична біологія сьогодні. Проблеми синтетичної біології. Сутність синтетичної біології. Інструменти синтетичної біології. Синтез ДНК. Стандартизація. Альманах синтетичної біології.	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		4		4	2	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.); 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. Біологія / За ред. З.Д. Воробця. Підручник / –Львів: Кварт, 2016. –358 с. 2. Медична біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів III-IV рівнів акредитації / Кол. авт.; За ред. проф. В.П.Пішака та проф. Ю.І.Бажори. – Вінниця: Нова книга, 2009. –607 с. 3. Біологія /За ред. професора Воробця З.Д. Посібник для студентів ВМЗО. Київ: Знання, 2010. –436 с. 4. Пішак В.П., Бажора Ю.І. та інші. Медична біологія. –Вінниця: Нова книга, 2017. –608 с. 5. Столяр О.Б. Молекулярна біологія:навч. посібник.2-ге вид., доповнене та перероблене. Київ:Вид-во "КНТ", 2017. 224 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 встановленого терміну	вказати причину
Невідповідна поведінка під час заняття	не допускається
Додаткові бали	-
Неформальна освіта	Можливість зарахування. Рекомендовані платформи: Coursera, Prometeus.

Викладач:

Сімчук А.П.