



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Молекулярно-генетичні основи біотехнологічних виробництв»

Ступінь вищої освіти Магістр
Спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія»
Освітня програма «Екологічна біотехнологія та біоенергетика»
Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія»
Рік навчання 2, семестр 1
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання українська

Лектор дисципліни
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка дисципліни в
eLearn

к.б.н. Субін О. В.
subin_o@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=4726>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Метою курсу «Молекулярно-генетичні основи біотехнологічних виробництв» є систематизація та поглиблення знань молекулярно-генетичної організації геномів об'єктів біотехнологічних виробництв, характеристика сучасних методів перенесення рекомбінантних молекул та методів їх детекції, забезпечення розуміння та закріплення навичок практичної роботи з об'єктами біотехнологічних виробництв.

Компетентності ОП:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів біотехнології та біоінженерії.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК05. Здатність розробляти нові біологічні агенти та/або проводити оптимізацію вже існуючих з метою підвищення ефективності біотехнологічних процесів.

СК12. Здатність використовувати новітні досягнення в області фармацевтичної біотехнології, знати перспективи їх використання при лікуванні захворювань різної природи, пошуку і розробці нових біологічно активних біотехнологічних субстанцій, що володіють фармакологічними властивостями.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

ПРН11. Обґрунтовувати методи та засоби захисту людини та навколишнього середовища від небезпечних факторів техногенного та біологічного походження.

СТРУКТУРА ДИЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/лабораторні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
3 семестр				
Модуль 1				
Тема 1. Особливості організації геномів про- та еукаріот	2/1	<p>знати: особливості геномів вірусів, бактерій, архей, мікроскопічних грибів та рослин. Особливості реплікації, транскрипції та трансляції.</p> <p>вміти: проводити порівняльний аналіз геномів, користуватися навчально-методичною літературою, онлайн платформами, інтернет ресурсами та іншими джерелами інформації для отримання необхідних знань щодо основних положень сучасних методів інструментального аналізу; розуміти особливості організації робочого процесу в науково-дослідних та випробувальних лабораторіях різного напрямку;</p> <p>використовувати: сучасні методи, лабораторні прилади та реактиви для проведення досліджень</p>	Підготувати себе до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією на eLearn). Виконати та здати лабораторну роботу	Виконання та здача практичних і самостійних робіт, модульного контролю у вигляді тестів (на eLearn) та усного/письмового опитування – згідно з журналом оцінювання в eLearn
Тема 2. Методи роботи з нуклеїновими кислотами	1/2	<p>знати: особливості будови нуклеїнових кислот, методи їх виділення з різних джерел</p> <p>вміти: підбирати методику виділення нуклеїнових кислот залежно від об'єкта та задач дослідження.</p> <p>використовувати: сучасні методи, лабораторні прилади та реактиви для проведення досліджень</p>		Виконання та здача практичних і самостійних робіт, модульного контролю у вигляді тестів (на eLearn) та усного/письмового опитування – згідно з журналом оцінювання в eLearn

Тема 3. Методи ізоляції генів	2/2	<p>знати: стратегію вибору та виділення цільового гена, вибір методів його ізоляції</p> <p>вміти: проводити ПЛР-аналіз, блотинг.</p> <p>використовувати: сучасні методи, лабораторні прилади та реактиви для проведення досліджень</p>		Виконання та задача практичних і самостійних робіт, модульного контролю у вигляді тестів (на eLearn) та усного/письмового опитування – згідно з журналом оцінювання в eLearn
Модуль 2				
Тема 4. Вектори молекулярного клонування	1/1	<p>знати: особливості організації генетичної конструкції векторних молекул для перенесення рекомбінантних генів.</p> <p>використовувати: сучасні методи, лабораторні прилади та реактиви для проведення досліджень</p>	Підготувати до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією на eLearn). Виконати та здати лабораторну роботу	Виконання та задача практичних і самостійних робіт, модульного контролю у вигляді тестів (на eLearn) та усного/письмового опитування – згідно з журналом оцінювання в eLearn
Тема 5. Системи прямого перенесення генів	1/1	<p>знати: характеристики прямих методів перенесення рекомбінантних генів, стратегію вибору метода залежно від об'єкта</p> <p>використовувати: сучасні методи, лабораторні прилади та реактиви для проведення досліджень</p>		Виконання та задача практичних і самостійних робіт, модульного контролю у вигляді тестів (на eLearn) та усного/письмового опитування – згідно з журналом оцінювання в eLearn
Тема 6. Особливості експресії рекомбінантних молекул	2/1	<p>знати: особливості систем експресії про- та еукаріот, методи аналізу систем експресії</p> <p>вміти: ідентифікувати рекомбінантні молекули</p>		Виконання та задача практичних і самостійних робіт, модульного

		використовувати: сучасні методи, лабораторні прилади та реактиви для проведення досліджень	контролю у вигляді тестів (на eLearn) та усного/письм ового опитування – згідно з журналом оцінювання в eLearn
Тема 7. Основи білкової інженерії	1/2	знати: особливості дизайну білкових молекул, проектування нових білків та ферментів, EPL-метод білкової інженерії використовувати: сучасні методи, лабораторні прилади та реактиви для проведення досліджень	Виконання та здача практичних і самостійних робіт, модульного контролю у вигляді тестів (на eLearn) та усного/письм ового опитування – згідно з журналом оцінювання в eLearn
Всього за 3 семестр			70
Екзамен			30
Всього за курс			100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної добросовісності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	

РЕКОМЕНДОВАНІ ДжЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Кляченко О.Л., Коломієць Ю.В., Янсе Л.А. Постоєнко В.О. Екологічна біотехнологія та біоінженерія: підручник. Частина 1: Біоінженерія. Київ: Аграрна наука, 2020. 136 с.
2. Кляченко О.Л., Коломієць Ю.В., Янсе Л.А. Постоєнко В.О. Екологічна біотехнологія та біоінженерія: підручник. Частина 2: Клітинні технології. Київ: Аграрна наука, 2021. 237 с.
3. Ключащенко А. А., Ліханов А. Ф., Кляченко О. Л., Коломієць Ю. В., Спиридонов В. Г., Серета О. В., Дубін О. В., Субін О. В., Присяжнюк Л. М., Буценко Л. М., Пасічник Л. А., Волощук Н. М., Башта О. В., Пальчиковська Л. Г., Седих О. Ю., Сорокін О. С., Ширина Т. В. Біополімерні комплекси та гетероциклічні сполуки в системі захисту рослин: монографія. К., 2020, 227 с.
4. Остах Б. Біоінформатика: аналіз генетичних послідовностей. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2022.- 232 с .
5. Сиволоб, А.В. Молекулярна біологія: підручник. К.: Видавничо-поліграфічний центр. Київський університет, 2008. 384 с.
6. Kioumars Ghamkhar, Warren M. Williams, Anthony Hugh Dean Brown Plant Genetic Resources for the 21st Century: The Omics Era CRC Press, 2023 343 p.
7. Pierce B. Molecular Genetic Analysis and Biotechnology 2007, 49 p.

Інформаційні ресурси

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
<http://www.genome.jp>
<http://www.jove.com>