СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Інструментальні та лабораторні методи в біотехнології»

Компонента освітньої програми – *обов'язкова* (*5 кредитів*)

Освітньо-професійна програма	Біотехнології та біоінженерія
Спеціальність	G21 Біотехнології та біоінженерія
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача (-ів)	Чебан Лариса Миколаївна, к.б.н., доцент кафедри біохімії та біотехнології *https://biochemistry.chnu.edu.ua/kolektyv-kafedry/cheban-larysa-mykolaivna/* Шелифіст Антоніна Євгенівна, к.б.н., доцент кафедри молекулярної генетики та біотехнології *https://genetics.chnu.edu.ua/kolektyv-kafedry/shelyfist-antonina-yevhenivna/*
Контактний тел.	+38022- 58-48-38
E-mail:	l.cheban@chnu.edu.ua a.shelifist@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	*https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=7291*
Консультації	за домовленістю

АНОТАЦІЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Інструментальні та лабораторні методи в біотехнології – обов'язкова дисципліна для студентів другого (магістерського) рівня навчання за спеціальністю Біотехнології та біоінженерія. Призначення дисципліни – отримання студентами навиків використання різноманітного лабораторного обладнання під час вивчення біологічних процесів, задіяних з метою отримання біотехнологічної продукції.

Основна ***мета*** вивчення дисципліни – сформувати у студентів чітке розуміння принципів, можливостей та різноманіття напрямків застосування сучасних інструментальних методів досліджень біологічних об'єктів та навколишнього середовища, набути навичок застосування відповідних інструментів і приладів при проведенні наукових досліджень та виконанні практичних робіт, вміти вибирати найбільш коректні методи дослідження, а також та засвоїти правила та принципи роботи на сучасному аналітичному обладнанні.

Вивчення дисципліни «Інструментальні та лабораторні методи в біотехнології» ґрунтується на програмних результатах навчання ОП «Біотехнології та біоінженерія» для першого (бакалаврського) рівня навчання. Дана дисципліна вивчається паралельно з курсами «Методологія та організація біотехнологічних досліджень й основи інтелектуальної власності», «Біотехнологія продуктів

мікробного синтезу», «Генетика та біоінженерія культурних рослин», що дозволяє досягти більш глибокого осмислення специфіки вибору необхідного для кожного конкретного випадку методу аналізу.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

МОДУЛЬ 1. ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИ ПРИ РОБОТІ З БІОМАСОЮ ТА ЦІЛЬОВИМИ ПРОДУКТАМИ	
Тема 1	Фотометричне та спектрофотометричне визначення концентрації цільових продуктів і біомаси.
Тема 2	Тонкошарова хроматографія (ТШХ) для експрес-аналізу та ідентифікації цільових метаболітів
Тема 3	Дезінтеграція клітинної біомаси та оцінка ступеня руйнування клітин
Тема 4	Центрифугування та фракціонування біомаси і цільових продуктів
Тема 5	Мембранне розділення та ультрафільтрація біологічних розчинів
МОДУЛЬ 2. ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ У МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ	
Тема 1	Визначення концентрації нуклеїнових кислот методом потенціометричного титрування та спектрофотометрії
Тема 2	Виділення окремих клітинних органел методом центрифугування та перевірка якості отриманих препаратів
Тема 3	Генетична трансформація бактеріальних клітин векторними плазмідами
Тема 4	Отримання ПЛР-продукту та його лігування у плазмідний вектор
Тема 5	Трансформація компетентних клітин рекомбінантним продуктом методом електропорації та аналіз її ефективності

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Форми організації навчання: лабораторне заняття, індивідуальне навчальне заняття, консультація.

Методи навчання: словесні (розповідь, пояснення, інструктаж), наочні (демонстрація, ілюстрація, спостереження), практичні (лабораторна робота), робота у групах.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

***Поточний контроль*: *для контролю засвоєних знань проводяться усні та письмові опитування, тестування, комплексні контрольні роботи*.**

Підсумковий контроль – *залік.*

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні освітнього компонента регламентовано чинними документами ЧНУ:

- «Кодекс академічної доброчесності та етики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti-ta-etyky-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-yuriia-fedkovycha/
- «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyiavlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha/
- «Політика використання штучного інтелекту в Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polityka-vykorystannia-shtuchnoho-intelektu-v-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha-zi-zminamy-zatverdzhenymy-vchenoiu-radoiu-chnu-imeni-yuriia-fedkovycha/

Використання здобувачами освіти інструментів штучного інтелекту (ШІ) під час виконання навчальних завдань:

- *допускається за умови* дотримання принципів академічної доброчесності (здобувач освіти несе відповідальність за зміст, достовірність і результати поданої роботи, а у разі використання ШІ зобов'язаний зазначити факт і спосіб його застосування);
- *не допускається* використання ШІ як заміни самостійного виконання завдань або з метою порушення вимог академічної доброчесності;
- *додаткові обмеження чи вимоги* щодо використання ШІ *можуть визначатися* викладачем в освітньому процесі для конкретних видів навчальної діяльності відповідно до особливостей дисципліни.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. https://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Studentam_ta_aspirantam/Bakalavry/distance_learning/5_methods1.pdf
2. https://www.khanacademy.org/science/biology/biotech-dna-technology/dna-cloning-tutorial/a/bacterial-transformation-selection

Детальна інформація щодо вивчення курсу «Інструментальні та лабораторні методи в біотехнології» висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни