



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Інструментальні та лабораторні методи в біотехнології»

Компонента освітньої програми – обов'язкова (5 кредитів)

Освітньо-професійна програма	Біотехнології та біоінженерія
Спеціальність	162 Біотехнології та біоінженерія
Галузь знань	16 Хімічна інженерія та біоінженерія
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача (-ів)	Чебан Лариса Миколаївна, к.б.н., доцент, асистент 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
Е-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 НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інструментальні та лабораторні методи в біотехнології – обов'язкова дисципліна для студентів другого (магістерського) рівня навчання за спеціальністю 162 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 ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1. ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИ ПРИ РОБОТІ З БІОМАСОЮ ТА ЦІЛЬОВИМИ ПРОДУКТАМИ	
Тема 1	Особливості приготування екстрактів у лабораторних та промислових умовах. Види та способи екстракції. Інструментальне оснащення процесу екстракції.
Тема 2	Методи відділення біомаси: сепарація, седиментація, флотація, флокуляція. Прогнозування виходу біомаси
Тема 3	Методи очищення та ідентифікації БАР.
Тема 4	Фільтрація та ультрафільтрація як спосіб очищення цільових сполук. Моделювання ефективності ультрафільтрації
Тема 5	Хроматографія для отримання цільових метаболітів
МОДУЛЬ 2. ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ У МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ	
Тема 1	Визначення концентрації кислоти методом потенціометричного титрування
Тема 2	Виділення окремих клітинних органел методом центрифугування та перевірка якості отриманих препаратів
Тема 3	Контроль чистоти клітинної лінії <i>Escherichia coli</i> (лінія XL1-blue) методом виснажувального штриха
Тема 4	Трансформація клітин <i>Escherichia coli</i> (лінія XL1-blue) плазмідною, що містить ген стійкості до ампіциліну
Тема 5	Отримання ПЛР-продукту та його лігування у плазмідний вектор
Тема 6	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 навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- ✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetsko-ho-natsionalnoho-universytetu.pdf>
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plahi-at-2023plusdodatky-31102023.pdf>

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 ([покликання на робочу програму навчальної дисципліни, що розміщена на сайті кафедри](#))