



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ІНЖЕНЕРНА ЕНЗИМОЛОГІЯ»

Компонента освітньої програми – **вибіркова** (3 кредити)

Освітньо-професійна програма	Біотехнології та біоінженерія
Спеціальність	162 Біотехнології та біоінженерія
Галузь знань	16 Хімічна інженерія та біоінженерія
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача	Худа Лідія Вікторівна - кандидат біологічних наук, доцент кафедри біохімії та біотехнології https://biochemistry.chnu.edu.ua/kolektyv-kafedry/khuda-lidiia-viktorivna/
Контактний тел.	+380372584838
E-mail:	l.khuda@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=376
Консультації	Понеділок, 15.00.-16.00.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ефективні біотехнологічні процеси на основі ензиматичного каталізу активно використовуються в різних сферах виробництва: харчовій, текстильній, целюлозно-паперовій, хімічній промисловості, енергетиці, медицині, біоелектрокаталізі, мікроелектроніці. Можливість здійснювати свою каталітичну функцію поза клітиною й організмом, висока специфічність ензиматичного каталізу й унікальна здатність прискорювати реакції в сотні разів в умовах нормального тиску і фізіологічних температур дозволяють отримувати високі виходи продуктів і створювати практично безвідходні біотехнологічні процеси, що не забруднюють довкілля.

Інженерна ензимологія – це напрям біотехнології, спрямований на розробку біотехнологічних процесів, в яких використовуються каталітичні функції ензимів та ензимних систем для одержання відповідних нових або покращених цільових продуктів. З огляду на практичні потреби одержання певних продуктів передбачені властивості — це визначений термін служби каталізатора за певних умов (температури, рН, іонної сили розчину), його селективність (специфічність) дії, активність, імуногенність, токсичність і т.д.

Дисципліна «Інженерна ензимологія» покликана сформувати у студентів знання та практичні навички роботи з ензимами та ензимними препаратами, розуміння технологій конструювання біоорганічних каталізаторів із заданими властивостями на основі ензимів або їх комплексів.

Метою дисципліни «Інженерна ензимологія» є оволодіння студентом сучасними знаннями про можливості конструювання біоорганічних каталізаторів з заданими властивостями на основі ензимів або поліензимних комплексів та їх застосування в біотехнологічних виробництвах та медицині.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1. Структурно-функціональна організація іммобілізованих ензимів та методи їх іммобілізації	
Тема 1	Структурно-функціональні особливості іммобілізованих ензимів.
Тема 2	Механізм дії та регуляція активності ензимів. Ензими в екстремальних умовах
Тема 3	Методологічні принципи інженерної ензимології. Номенклатура ензимів. Оцінка ефективності біокаталізу
Тема 4	Методи іммобілізації ензимів.
МОДУЛЬ 2. Застосування іммобілізованих ензимів у біотехнологічному	

виробництві	
Тема 5	Ензимні препарати. Технології створення та особливості застосування
Тема 6	Застосування іммобілізованих ензимів у промисловій біотехнології
Тема 7	Ензими та білки як фармацевтичні препарати та аналітичні реагенти. Ензимні біосенсиори.

ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни використовуються такі освітні технології: інформаційно-комунікаційні, технології студентоцентрованого навчання; традиційні та інтерактивні форми і методи навчання, серед яких: лекція, пояснення, демонстрація, розв'язування ситуаційних задач, розрахункових завдань, відпрацювання практичних навичок, робота у групах.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: усне, письмове опитування, розрахункові завдання, комп'ютерне тестування та ін.

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-chernivets_koho-natsionalnoho-universytetu.pdf ;
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plahi_at-2023plusdodatky-31102023.pdf .

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Enzyme nomenclature database - <https://www.brenda-enzymes.org/>
<https://enzyme.expasy.org/>
<http://enzyme-database.org/>
<https://www.genome.jp/kegg/annotation/enzyme.html>
2. http://library.chnu.edu.ua/?page=ua/02infres/02cat_int_res/biol_med
3. Enzyme immobilization - <https://www.easybiologyclass.com/enzyme-cell-immobilization-techniques>
<https://spirt.enzim.biz/#contact> – ферментні препарати для спиртової промисловості
<https://enzim.ua/index.php> - сайт підприємства «Ензим» з виготовлення препаратів мікробіологічного синтезу
<https://www.novozymes.com/en> - сайт «Novozymes»

*Детальна інформація щодо вивчення курсу «Назва навчальної дисципліни» висвітлена у
робочій програмі навчальної дисципліни
(https://biochemistry.chnu.edu.ua/media/kecb1v4q/ppv20_inzhenerna-enzymolohiia-proh-24-25.pdf)*