



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ІНЖЕНЕРНА ЕНЗИМОЛОГІЯ»

Компонента освітньої програми – *вибіркова* (3 кредити)

Освітньо-професійна програма	Усі ОП ННІБХБ
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 з 15.00 до 16.00

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Фундаментальна роль ензимів в обміні речовин та енергії, механізмах спадковості, регуляції та інтеграції метаболічних процесів у живих організмах зумовлює необхідність чіткого розуміння основ біологічного каталізу. Крім значимого теоретичного аспекту, ензимологія в її сучасному розумінні – це важлива прикладна галузь, на що вказує успішне використання ензимів у медицині, ветеринарії, харчовій, хімічній та фармацевтичній промисловості.

Актуальність вивчення інженерної ензимології зумовлена глобальним переходом світової економіки до принципів «зеленої» хімії та сталого розвитку, де ферменти виступають як найефективніші природні каталізатори. Для сучасного біолога, хіміка чи технолога розуміння механізмів іммобілізації та стабілізації ензимів є ключем до створення інноваційних виробничих ліній, що працюють за низьких температур та енерговитрат. У харчовій промисловості та агросекторі ці знання дозволяють відмовитися від агресивних реагентів на користь біодеградабельних рішень, що підвищує екологічність продукції та відповідає запитам сучасного споживача на безпеку та натуральність.

Інженерна ензимологія – це прикладний напрям ензимології, спрямований на використання каталітичних функцій ензимів та ензимних систем для одержання нових або покращених цільових продуктів. Дисципліна «Інженерна ензимологія» покликана сформулювати 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 щодо можливості конструювання біоорганічних каталізаторів з заданими властивостями на основі ензимів або поліензимних комплексів та їх застосування в біотехнологічних, харчових, екологічних виробництвах та медицині.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1. Структурно-функціональна організація ензимів та методи їх іммобілізації	
Тема 1	Структурно-функціональні особливості ензимів.

Тема 2	Механізм дії та регуляція активності ензимів.
Тема 3	Методологічні принципи інженерної ензимології. Номенклатура ензимів. Оцінка ефективності біокаталізу ензимів.
Тема 4	Методи іммобілізації ензимів.
МОДУЛЬ 2. Прикладні аспекти застосування ензимів та ензимних препаратів	
Тема 5	Ензимні препарати. Технології створення та особливості застосування.
Тема 6	Промислове застосування ензимів та ензимних препаратів
Тема 7	Ензими та білки як фармацевтичні препарати та аналітичні реагенти. Ензимні біосенсиори.

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ 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-chernivetskohonatsionalnoho-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. 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 «Інженерна ензимологія»
висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни
([покликання на робочу програму навчальної дисципліни](#))*