



Силабус навчальної дисципліни
«ЗАГАЛЬНА БІОТЕХНОЛОГІЯ»

Спеціальність: 162 Біотехнології та біоінженерія
Галузь знань: 16 Хімічна інженерія та біоінженерія
Факультет: Фармації та біотехнології
Кафедра: Біотехнології та БЖД
Викладач: к.б.н., доцент Кузнецова О.В.

Рівень вищої освіти	Бакалавр
Статус дисципліни	Обов'язкова
Семестр/тетраметр	5,6 (п'ятий, шостий) / 9,10,11,12
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	7,0/210 годин
МЕТА дисципліни	надати студентам теоретичні та практичні знання та вміння з основ використання живих організмів, клітин, тканин і біотехнологічних процесів у виробництві для отримання корисних для людини речовин і продуктів; характеристику основних стадій та особливостей біотехнологічних процесів, їх різноманіття; навички з виділення та ідентифікації біопродуктів з природних джерел, з культивування біологічних об'єктів на живильних середовищах в умовах <i>in vitro</i> .
Чому можна навчитись (Результати навчання)	ПРН08. Вміти виділяти з природних субстратів та ідентифікувати мікроорганізми різних систематичних груп. Визначати морфолого-культуральні та фізіолого-біохімічні властивості різних біологічних агентів. ПРН09. Вміти складати базові поживні середовища для вирощування різних біологічних агентів. Оцінювати особливості росту біологічних агентів на середовищах різного складу. ПРН10. Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів. ПРН12. Використовуючи мікробіологічні, хімічні, фізичні, фізико-хімічні та біохімічні методи, вміти здійснювати хімічний контроль (визначення концентрації розчинів дезінфікувальних засобів, титрувальних агентів, концентрації компонентів поживного середовища тощо), технологічний контроль (концентрації джерел вуглецю та азоту у культуральній рідині упродовж процесу; концентрації цільового продукту); мікробіологічний контроль (визначення мікробіологічної чистоти поживних середовищ після стерилізації, мікробіологічної чистоти біологічного агента тощо), мікробіологічної чистоти та стерильності біотехнологічних продуктів різного призначення.
Зміст дисципліни	Змістовий модуль 1. Предмет і задачі біотехнології. Загальна схема біотехнологічного процесу Тема 1.1. Становлення та розвиток біотехнології. Тема 1.2. Загальна схема біотехнологічного процесу. Базова термінологія. Тема 1.3. Об'єкти біотехнології. Тема 1.4. Продукти біотехнологічних процесів. Тема 1.5. Живильні середовища та субстрати, що застосовуються у біотехнологічних процесах. Тема 1.6. Асептика у біотехнології. Змістовий модуль 2. Стадії біотехнологічного процесу Тема 2.1. Підготовчий етап біотехнологічного процесу. Тема 2.2. Стадія культивування (ферментації).

	<p>Тема 2.3. Способи культивування мікро- і макроорганізмів. Поверхневий та глибинний способи культивування.</p> <p>Тема 2.4. Періодичне культивування.</p> <p>Тема 2.5. Безперервне культивування.</p> <p>Тема 2.6. Кінетика мікробіологічних процесів та ферментаційних реакцій.</p> <p>Тема 2.7. Контроль та управління біотехнологічними процесами, їх моделювання та оптимізація.</p> <p>Змістовий модуль 3. Завершальна стадія біотехнологічного процесу</p> <p>Тема 3.1. Отримання біотехнологічних продуктів. Розділення біомаси та культуральної рідини.</p> <p>Тема 3.2. Способи виділення кінцевих продуктів з біомаси та культуральної рідини.</p> <p>Тема 3.3. Очищення, стабілізація та концентрування цільового біотехнологічного продукту.</p> <p>Тема 3.4. Виготовлення товарної форми цільового біотехнологічного продукту.</p> <p>Змістовий модуль 4. Біотехнології для народного господарства</p> <p>Тема 4.1. Біотехнологічне виробництво та охорона навколишнього середовища.</p> <p>Тема 4.2. Біотехнології у медицині і фармації..</p> <p>Тема 4.3. Біотехнології та сільське господарство.</p> <p>Тема 4.4. Біотехнології та харчова промисловість.</p>
Види занять	Лекції, лабораторні, самостійні заняття.
Методи навчання	Словесні: лекція, консультація; наочні: демонстрація презентації; практичні: лабораторні роботи
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Дисципліни «Екологія», «Вища математика», «Загальна та неорганічна хімія», «Органічна хімія», «Аналітична хімія», «Загальна мікробіологія та вірусологія», «Біорізноманіття», «Біологія клітини», «Генетика», «Біофізика», «Біохімія», «Інструментальні методи аналізу в біотехнології», «Фізіологія та метаболізм мікроорганізмів».
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію ДВНЗ УДХТУ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Герасименко В.Г., М. О. Герасименко, М. І. Цвіліховський та ін.. Біотехнологія: підручник/За заг. ред. В. Г. Герасименка. К.: ІНКОС, 2006. 647 с. 2. Юлевич О. І., С. І. Ковтун, М. І. Гиль. Біотехнологія : навчальний посібник / за ред. М. І. Гиль. Миколаїв: МДАУ, 2012. 476 с. 3. Дігтяр С.В., Єлізаров М. О., Мазницька О. В., Никифорова О. О., Новохатько О. В., Пасенко А. В., Сакун О. А. Галузі сучасної біотехнології: підручник для студентів спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» / Заг. ред. проф. Никифорова В. В. Кременчук: ПП Щербатих О.В., 2021, 184 с. 4. Каратєєва О. І., Юлевич О.І. Загальна біотехнологія: курс лекцій для здобувачів спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» денної форми здобуття вищої освіти. Миколаїв: МНАУ, 2022. 107 с. 5. Курта С.А., Супрун В.П. Промислові біотехнології. Курс лекцій. Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2018. 197 с. 6. Лобова О.В., Левішко А.С., Гуменюк І.І. Біотехнології: Навч. посібник. К.: Видавництво НУБіП України, 2021. с. 548. 7. Пирог Т.П., Ігнатова О.А. Загальна біотехнологія: Підручник К.: НУХТ, 2009. 336 с. .
Поточний та семестровий контроль	Поточний контроль: тестування, тетраметровий контроль (модульний контроль), виконання та захист лабораторних робіт, виконання та захист реферату. Підсумковий контроль: залік, екзамен.
Електронний ресурс дисципліни	http://do.udhtu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1763 https://classroom.google.com/c/NjIwODIyNjI3OTE3