

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Інститут біології, хімії та біоресурсів

Кафедра біохімії та біотехнології

СИЛАБУС
навчальної дисципліни

БІОТЕХНОЛОГІЇ В АГРОВИРОБНИЦТВІ
вибіркова

Освітньо-професійна програма Біотехнології та біоінженерія
(назва програми)

Спеціальність 162 – Біотехнології та біоінженерія
(вказати: код, назва)

Галузь знань 16 – Хімічна інженерія та біоінженерія
(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів
(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання українська
(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

Розробники: Худий Олексій Ігорович, професор кафедри біохімії та біотехнології, доктор біол. наук, доцент
Чебан Лариса Миколаївна, асистент кафедри біохімії та біотехнології, кандидат біол. наук, доцент

Профайл викладача (-ів) <http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/80>
<http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/83>

Контактний тел. +380372584838

E-mail: o.khudyi@chnu.edu.ua ; l.cheban@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/>
Консультації Онлайн-консультації: понеділок з 17.00 до 18.00.

1. Анотація дисципліни

Навчальна дисципліна «Біотехнології в агровиробництві» базується на досвіді, отриманому співробітниками при виконанні наукових досліджень у сфері біотехнології, та знайомить майбутніх фахівців-біотехнологів з біотехнологічними підходами, які використовуються в умовах сучасного агровиробництва. При викладанні дисципліни вагому увагу приділено практичним аспектам, що забезпечує адаптацію знань, отриманих здобувачами вищої освіти в процесі навчання, до використання в умовах виробничої діяльності. Особливу увагу приділено питанням застосування сучасних біотехнологій при вирощування сільськогосподарських культур, переробки продукції та утилізації відходів сільськогосподарських виробництв.

Застосування біотехнологій в агровиробництві забезпечує підвищення якості та зниження собівартості сільськогосподарської продукції, відповідно, здобуті в процесі прослуховування курсу компетентності підвищують конкурентність випускників освітньої програми, на якій викладається дисципліна, на ринку праці.

2. Мета навчальної дисципліни

Метою дисципліни є набуття студентами знань про сучасні біотехнології, які використовуються для підвищення ефективності процесу отримання сільськогосподарської продукції, та зниження негативного впливу агровиробництва на довкілля.

3. Пререквізити

«Біотехнології в агровиробництві» спирається на знання, отримані здобувачами вищої освіти при прослуховуванні навчальних дисциплін «Культивування біологічних агентів», «Фізіологія і біохімія рослин», «Генетика», «Загальна біотехнологія».

4. Результати навчання

Основними завданнями вивчення дисципліни «Біотехнології в агровиробництві» є набуття студентами знань та навичок щодо використання біотехнологічних підходів у процесі отримання сільськогосподарської продукції; значення основних технологічних та наукових термінів і понять; науково-теоретичних основ сучасних технологічних процесів і способів їх практичної реалізації; основних принципів технології, шляхів вдосконалення існуючих технологій, підвищення якості продукції та зниження її собівартості; вирішення прикладних завдань галузі з використанням біотехнологічних підходів.

За результатами вивчення дисципліни «Біотехнології в агровиробництві» студент повинен набути низки компетентностей, передбачених ОП «Біотехнології та біоінженерія»:

ЗК01.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ЗК06.	Навички здійснення безпечної діяльності
ЗК07.	Прагнення до збереження навколишнього середовища
ФК11.	Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми
ФК13.	Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах(мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти)
ФК 25.	Здатність розробляти та застосовувати біотехнології в сфері збереження біологічних ресурсів та їх штучного відтворення.
ФК 27.	Здатність використовувати біотехнологічні підходи при проведенні робіт з корекції функціональних кормових та харчових субстратів.

Студенти повинні здобути наступні програмні результати:

ПР02.	Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи.
ПР07.	Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології.
ПР10.	Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів.
ПР 24.	Вміти розробляти та застосовувати біотехнології в сфері збереження біологічних ресурсів та їх штучного відтворення
ПР 26.	Вміти проводити роботи щодо отримання та корекції складу функціональних кормових та харчових субстратів

Знати:

- основні досягнення біотехнології, які використовуються в процесі отримання сільськогосподарської продукції;
- біотехнологічні аспекти в переробці продукції агровиробництва;
- приклади основних ремедіаційних біотехнологій у сільському господарстві.

Вміти:

- застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- самостійно визначати ефективність застосування біотехнологічних підходів у агровиробництві;
- обирати раціональні технологічні рішення і науково їх обґрунтовувати;
- аналізувати технологічні ситуації, рівень екологічної безпеки агровиробництва.

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	с	п	інд	с.р.		л	с	п	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Теми занять	Змістовий модуль 1. Біотехнологічні підходи в отриманні сільськогосподарської продукції											
Тема 1. Вступ. Поняття про біотехнологію в агровиробництві	7		2			5						
Тема 2. Застосування сучасних біотехнологій при вирощуванні сільськогосподарський культур	11		4	2		5						

Тема 3. Досягнення біотехнології для ведення сільського господарства в аридних регіонах.	9		4			5						
Тема 4. Біотехнологія в тваринництві: новітні підходи в репродукції с/г тварин та ветеринарній медицині	9		2	2		5						
Тема 5. Біотехнологія в аквакультурі	12		3	2		7						
Разом за 3М1	48		15	6		27						
Теми занять	Змістовий модуль 2. Біотехнологічні підходи у переробці та зберіганні продукції с/г виробництв											
Тема 1. Біотехнологічні підходи у кормовиробництві	10			1		8						
Тема 2. Біотехнологія бродильних виробництв	10		2	2		7						
Тема 3. Біотехнологічні підходи у виробництві кисломолочних продуктів та сироварінні	12		3	2		8						
Тема 4. Екобіотехнологія: шляхи утилізації відходів сільськогосподарських виробництв.	9		2			7						
Разом за 3М 2	42		7	5		30						
Усього годин	90		22	11		37						
Підсумкова форма контролю	залік											

5.2. Зміст завдань для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми
1	Веселковий код біотехнології.
2	Історія запровадження вирощування генномодифікованих культур.
3	Характеристика типів сировини для промислового отримання етилового спирту
4	Побічні продукти та етапи, на яких вони утворюються в технологічному процесі виробництва етилового спирту. Можливі шляхи використання
5	Біологічно активні речовини виноградних вин.
6	Критерії підбору культур, перспективних у виробництві плодово-ягідних вин.
7	Зміна складу вина у процесі його визрівання. Псування вина.
8	Використання ферментних препаратів у тваринництві.
9	Біотехнологічні аспекти силосування.
10	Характеристика типів сировини для виробництва пива.
11	Біологічно активні речовини кисломолочних продуктів.
12	Трансформація мікрофлори в процесі тривалого зберігання (псування) кисломолочних продуктів.

6. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

Методи навчання: словесні (розповідь, пояснення,), наочні (демонстрація, ілюстрація, спостереження), практичні, робота у групах, розв'язання практичних кейсів.

Види та форми контролю

Формою підсумкового контролю є екзамен у вигляді комп'ютерного тестування.

- контрольні роботи;
- стандартизовані тести;
- есе.

Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою, згідно якої на поточний контроль відводиться 60% набраних балів, ще 40% відсотків балів студент може отримати за результатами заліку.

Для переведення накопичених студентом балів у національну шкалу та шкалу ECTS використовують запроваджену в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича систему:

Сума балів	Оцінка ECTS	Національна шкала
90 – 100	A	зараховано
80-89	B	
70-79	C	
60-69	D	
50-59	E	
35-49	FX	незараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (<i>аудиторна та самостійна робота</i>)									Кількість балів (залік)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2					
T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4		
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100

Зарахування результатів неформальної освіти

Зарахування результатів неформальної освіти проводиться згідно «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти у системі формальної освіти)» <https://www.chnu.edu.ua/media/3aykf41y/polozhennia-pro-vzaiemodiiu-formalnoi-ta-neformalnoi-osvity.pdf>

Політика курсу

Впродовж семестру для перевірки знань студентів та контролю за самостійною роботою застосовують письмові роботи та тестовий контроль. При виконанні різних форм робіт студенти повинні дотримуватися принципів академічної доброчесності.

Питання плагіату та академічної доброчесності регламентуються ЗУ «Про вищу освіту» та локально-правовими актами ЗВО: Правила академічної доброчесності у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/lnojdab4/pravyly-akademichnoi-dobrochesnosti.pdf>

Положення про виявлення та запобігання плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plahiat-2023plusdodatky-31102023.pdf>

та Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf>

8. Рекомендована література

1. Загальна (промислова) біотехнологія: навчальний посібник / М.Д. Мельничук, О.Л. Кляченко, В.В. Бородай, Ю.В. Коломієць. – Київ: ФОП Корзун Д.Ю., 2014. - 252 с.
2. Курс лекцій з дисципліни «Сільськогосподарська біотехнологія» для спеціальності 6.051401 – «Біотехнологія». – К.: Вид. центр НУБіП України, 2014. – 88 с.
3. Лобова О.В., Гончар Л.М. Біотехнологічні мікробні препарати в сільському господарстві: Навч. Посібник /О.В. Лобова, Л.М. Гончар. К.: ЦП «Компринт», 2017 – 749 с.
4. Лобова О.В., Гончар Л.М. Біотехнологія в сільському господарстві: Навч. посібник 2-ге видання допов. – Київ, видавництво НУБіП України, 2019 – 543 с
5. Мельничук М.Д., Кляченко О.Л. Біотехнологія в агросфері. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Київ, 2014. – 247 с.