



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ « Біотехнологія синтезу мікробних препаратів »

Ступінь вищої освіти - Бакалавр  
Спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія»  
Освітня програма «Біотехнології та біоінженерія»  
Рік навчання 2024 – 2025, семестр 1  
Форма здобуття вищої освіти денна  
Кількість кредитів ЄКТС 4  
Мова викладання - українська

Лектор навчальної  
дисципліни  
Контактна інформація  
лектора (e-mail)  
URL ЕНК на  
навчальному порталі  
НУБіП України

асистент кафедри Середюк А.Г.

[a.serediuk@nubip.edu.ua](mailto:a.serediuk@nubip.edu.ua)

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2217>

### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

" Біотехнологія синтезу мікробних препаратів " – спрямована на вивчення сучасних біотехнологічних методів виробництва, застосування та оцінки ефективності мікробних препаратів для сільського господарства. Курс охоплює широкий спектр тем, включаючи виділення та культивування корисних мікроорганізмів, розробку мікробних препаратів для підвищення родючості ґрунтів, захисту рослин від патогенів, боротьби зі шкідниками та стимулювання росту рослин. Студенти дізнаються про генетичні та біохімічні основи роботи мікроорганізмів, а також про їхню взаємодію з агроecosystemами.

Дисципліна надає практичні знання щодо методів підвищення біологічної активності мікроорганізмів, синтезу біологічно активних сполук, зберігання та інкапсуляції мікробних препаратів. Особливу увагу приділено екологічним та економічним аспектам застосування мікробних препаратів, їхній сертифікації, оцінці якості та безпеки для навколишнього середовища.

## **Компетентності навчальної дисципліни:**

### **Інтегральна компетентність (ІК):**

Здатність розробляти, оцінювати та впроваджувати сучасні біотехнологічні підходи до створення та застосування мікробних препаратів для сільського господарства, спрямованих на підвищення продуктивності сільськогосподарських культур, покращення якості ґрунту та захист рослин від шкідників і патогенів; здатність застосовувати отримані знання та практичні навички для розв'язання комплексних агроекологічних завдань, з урахуванням екологічних, економічних і соціальних аспектів сталого розвитку агросфери.

### **Загальні компетентності (ЗК):**

К05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

К09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

### **Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):**

К13. Здатність здійснювати аналіз нормативної документації, необхідної для забезпечення інженерної діяльності в галузі біотехнології

К14. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти)

### **Програмні результати навчання навчальної дисципліни:**

ПР04. Вміти застосовувати положення нормативних документів, що регламентують порядок проведення сертифікації продукції, атестації виробництва, вимоги до організації систем управління якістю на підприємствах, правила оформлення технічної документації та ведення технологічного процесу, базуючись на знаннях, одержаних під час практичної підготовки.

ПР14. Вміти обґрунтувати вибір біологічного агента, складу поживного середовища і способу культивування, необхідних допоміжних робіт та основних стадій технологічного процесу.

ПР20. Вміти розраховувати основні критерії оцінки ефективності біотехнологічного процесу (параметри росту біологічних агентів, швидкість синтезу цільового продукту, синтезувальна здатність біологічних агентів, економічний коефіцієнт, вихід цільового продукту від субстрату, продуктивність, вартість поживного середовища тощо).

ПР22. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування

технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

### СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>1 семестр</b>				
<b>Модуль 1. Основи біотехнології мікробних препаратів для сільського господарства</b>				
<b>Тема 1.</b> Вступ до біотехнології мікробних препаратів для сільського господарства.	2/4	Знати основи біотехнології мікробних препаратів. Розуміти принципи генетичних методів модифікації мікроорганізмів.	Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).	
<b>Тема 2.</b> Біологічні основи та класифікація мікробних препаратів.	2/4	Набуті навички роботи з мікробними культурами.	Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – в продовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).	
<b>Тема 3.</b> Методи культивування мікроорганізмів	5/8	Здатність інтегрувати мікробні препарати в аграрні технології.	Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn).	
<b>Тема 4.</b> Біопрепарати для захисту рослин від шкідників і хвороб.	4/8		Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина – на аудиторних заняттях, тестова- в в eLearn)	
<b>Тема 5.</b> Роль мікробів у покращенні родючості ґрунтів.	2/6			
<b>Всього за 1 семестр</b>				<b>70</b>
<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
--	--

<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

*(не рекомендувати до використання застарілі інформаційні джерела та інформаційні джерела країни-агресора)*

#### **Основна:**

5. Бібік, І. А., & Кухаренко, О. В. (2020). Біотехнологія мікробних препаратів для аграрного сектору: Підручник. Київ: ТОВ "Освітня книга"
6. Лісник, В. В., & Борисенко, М. А. (2019). Мікробіологія ґрунтів: Взаємодія мікроорганізмів і рослин. Харків: Видавництво ХНУ
7. Дробот, Л. Б., & Овсянников, С. П. (2018). Біологічний захист рослин: Технології застосування мікробних препаратів. Львів: ЛНУ.
8. Стрельченко, М. М., & Петров, Д. С. (2021). Технологія біопрепаратів для сільського господарства. Одеса: Одеський національний університет.

#### **Додаткова:**

5. Панченко, Л. І., & Коваленко, В. В. (2017). Екологічні аспекти застосування мікробних препаратів у землеробстві. Полтава: ПНТУ.

6. Nelson, E. B. (2015). *Plant Protection by Microorganisms: Biological Control of Plant Diseases*. Berlin: Springer.
7. Smith, K. (2019). *Agricultural Microbiology: Principles and Practices*. Boca Raton: CRC Press.
8. Higa, T., & Parr, J. F. (2016). *Beneficial and Effective Microorganisms for a Sustainable Agriculture and Environment*. New York: International Nature Farming Research Center.

### **13. Інформаційні ресурси**

9. <https://link.springer.com/journal/253>
10. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
11. [https://genomes.atcc.org/?matchtype=b&network=g&device=c&adposition=&keyword=genome%20database&gad\\_source=1&gclid=Cj0KCQjwvpy5BhDTARIsAHSilykUUA9dLjQihUgRhbRiNVfDvQnMHHVRlT922Oi20F7OilbDWeQDwHkaAlmgEALw\\_wcB](https://genomes.atcc.org/?matchtype=b&network=g&device=c&adposition=&keyword=genome%20database&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwvpy5BhDTARIsAHSilykUUA9dLjQihUgRhbRiNVfDvQnMHHVRlT922Oi20F7OilbDWeQDwHkaAlmgEALw_wcB)