



Силабус курсу БІОТЕХНОЛОГІЯ В РОСЛИННИЦТВІ

Ступінь вищої освіти – магістр

Освітньо-професійна програма «Агрономія»

Рік навчання: 1, Семестр: II

Кількість кредитів: 5 Мова викладання: українська

Керівник курсу

Кандидат с.-г. наук, доцент Юрій ГОЙСЮК

Контактна інформація

kaf_abt@wunu.edu.ua

Опис дисципліни

Метою вивчення дисципліни є формування знань і умінь нових методів біотехнології з використанням рослинної клітини, розмноження рослин, вирішення проблем використання технології рекомбінантних ДНК в рослинній клітині, розробки біотехнології отримання нових продуцентів вторинних метаболітів.

Предметом дисципліни є проблемні питання розробки та технологій створення біотехнологічних рослин, а також напрямки їх розв'язання.

Завдання полягає у набутті теоретичних та практичних основ застосування біотехнологічних методів для отримання трансгенних форм, оздоровлення с.-г. культур.

Структура курсу

Години (лек./ пр.)	Тема	Результати навчання	За- вдання
2/0	1. Етапи розвитку біотехнології як науки, історичні аспекти	Ознайомитися з об'єктами і методами біотехнології, її зв'язок з іншими науками	Поточне опиту- вання
4/2	2. Методи біотехнології	Ознайомитися з основним об'єктами біотехнології	
4/2	3. Культура клітин як біологічна система	Проаналізувати основні ознаки та відмінності клітинних популяцій. Генетична гетерогенність популяцій.	
4/2	4. Промислова біотехнологія	Навчитися способам культивування мікроорганізмів. Змішані культури, консорціуми.	

2/2	5. Генетична інженерія рослин та впровадження її досягнень у виробництво.	Проаналізувати стан та перспективи генно-інженерних досліджень у рослинництві.	Поточне опитування
4/2	6. Методи кріозбереження та банки клітин рослин – основа нових біотехнологій.	Ознайомитися з методами кріозберігання	
4/2	7. Одержання нових біологічно активних речовин біотехнологічними методами та проблеми екологічної безпеки.	Навчитися визначати особливості накопичення біологічно активних речовин у культурі <i>in vitro</i>	
4/2	8. Принципи і інструменти генетичної інженерії	Ознайомитися з методами молекулярного клонування.	
2/0	9. Створення і використання генетично-модифікованих рослин.	Навчитися методів трансформації різних об'єктів рослинного походження	
2/0	10. Генетично модифіковані організми (ГМО) і біобезпека	Здійснити аналіз існуючої структури регулювання біобезпеки в різних країнах світу. Законодавча і нормативно-правова база використання та регулювання обігу ГМО.	

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна:

1. Капрельянц Л. В. Теоретичні основи біотехнології навчальний посібник. Харків : Гімназія, 2020. – 291 с.
2. Біотехнологія : навч. посіб. / О. О. Воронкова та ін. Дніпро : Ліра, 2018. – 200 с.
3. Мельничук М. Д., Кляченко О. Л., Коломієць Ю. В. Біоінженерія. К.: ЦП «Компринт», 2015. – 550 с.
4. П Буценко Л.М., Пирог Т.П. Біотехнологічні методи захисту рослин: підручник. К.: Видавництво Ліра-К, 2018. 346 с.
5. Біоінженерія: підручник. О.Л. Кляченко, М.Д. Мельничук, Ю.В. Коломієць. Вінниця, ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015.

Додаткова література

1. Задерей Н. С. Біотехнологія рослин: Навчально-методичний посібник / Н. С. Задерей, Одеса: «Одеський національний університет імені І. І. Мечникова», 2021. 84 с.

2. Каратєєва О. І., Юлевич О.І. К.21 Загальна біотехнологія : курс лекцій для здобувачів (короткого циклу) рівня вищої освіти ОПП «Біотехнології та біоінженерія» спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» денної форми здобуття вищої освіти / О. І. Каратєєва, О.І. Юлевич. – Миколаїв : МНАУ, 2022. – 107 с.
3. Трофимчук І. М., Плюта Н. В., Логвиненко І. П. Біотехнологія з основами екології. Київ: Кондор, 2019. – 304 с.
4. Буценко Л.М., Пирог Т.П. Біотехнологічні методи захисту рослин: підручник. К.: Видавництво Ліра, 2018. 346 с.
5. Харчова біотехнологія: підручник / Т. П. Пирог, М. М. Антонюк, О. І. Скроцька, Н. Ф. Кігель. К.: Вид. Ліра-К, 2016. – 426с.

Політика оцінювання

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- **Політика щодо академічної доброчесності:** Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
- **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «виробництво органічної продукції рослинництва» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Для екзамену

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
20%	20%	5%	15%	40%
Поточне опитування	Модульний контроль	Тренінг	Самостійна робота	Екзамен

Оцінювання здійснюється шляхом усного опитування, не рідше як один раз на два заняття. Оцінка визначається, як середнє арифметичне з отриманих оцінок за другий змістовий модуль.	Виконання модульного завдання, яке складається з однієї задачі та десяти тестових завдань за змістом навчального модуля.	Оцінка за виконання завдання (презентація)	Оцінка за написання рефератів	1. Відповідь на два теоретичних запитання, кожне з яких 40 балів. У підсумку максимально 80 балів. 2. Розв'язання 10 тестів по 2 бали – максимально 20 балів.
---	--	--	-------------------------------	--

Поточне опитування під час заняття:

90–100 балів – у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань;

75–89 балів – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки;

65–74 бали – в цілому володіє навчальним матеріалом та викладає його основний зміст, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки;

60–64 бали – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, фрагментарно (без аргументації та обґрунтування) його викладає, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань, допускаючи при цьому суттєві неточності;

1–59 балів – не володіє навчальним матеріалом, не розкриває зміст теоретичних питань.

Підсумкова оцінка за поточне опитування кожного модуля визначається як середнє арифметичне оцінок, отриманих під час занять в межах кожного модуля.

Тренінг:

90–100 балів – у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його використовує під час виконання завдань тренінгу, виявляє творчий підхід до виконання завдань;

75–89 балів – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, але при виконанні окремих завдань тренінгу не вистачає достатньої глибини та аргументації його використання, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки, загалом виявляє творчий підхід до виконання завдань;

65–74 бали – в цілому володіє навчальним матеріалом та загалом його використовує при виконанні завдань тренінгу, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому суттєві неточності

та помилки, в окремих моментах виявляє творчий підхід до виконання завдань;

60–64 бали – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, фрагментарно (без аргументації та обґрунтування) його використовує, недостатньо розкриває зміст завдань тренінгу, допускаючи при цьому суттєві неточності, не виявляє творчого підходу до виконання завдань;

1–59 – не володіє навчальним матеріалом, не розкриває зміст завдань тренінгу, не бере участі у колективних завданнях під час проведення тренінгу.

Самостійна робота:

90–100 балів – зміст самостійної роботи повністю відповідає встановленим вимогам, містить елементи самостійного дослідження, свідчить про високий рівень опанування навчального матеріалу, студент на високому рівні виявляє творчий підхід до виконання завдань;

75–89 балів – зміст самостійної роботи в основному відповідає встановленим вимогам, можуть бути несуттєві недопрацювання за окремими завданнями, свідчить про належний рівень панування навчального матеріалу, студент належно виявляє творчий підхід до виконання завдань;

60–74 балів – поставлені завдання виконані на недостатньому рівні; наведені авторські напрацювання є загальними і слабо обґрунтованими, свідчать про недостатній рівень опанування навчального матеріалу; студент припускається значних помилок у виконанні завдань, в окремих моментах виявляє творчий підхід до виконання завдань;

1–59 балів – завдання практично не виконані; відсутні авторські напрацювання; грубі помилки у вирішенні завдань роботи, що свідчать про низький рівень опанування навчального матеріалу; студент не виявляє творчого підходу до виконання завдань.

Екзаменаційний білет складається із:

тестів: 10 тестів, за правильну відповідь на кожен із яких студент може отримати 2 бали, що в підсумку дає максимально 20 балів;

2 бали – на тест надано правильну відповідь.

теоретичного (проблемного) питання: 2 теоретичних питання, за відповідь на кожне з яких, студент може отримати від 0 до 30 балів.

15–30 балів – у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, всебічно, самостійно та аргументовано його викладає під час відповіді, глибоко та всебічно розкриває зміст завдання.

1–14 балів – в цілому володіє навчальним матеріалом, але не в повному обсязі, фрагментарно (без аргументації та обґрунтування) його викладає, недостатньо розкриває зміст завдання, допускаючи при цьому суттєві неточності, відповіді на запитання нечіткі.

Шкала оцінювання:

За шкалою	національною шкалою	За шкалою ECTS
-----------	---------------------	----------------

ЗУНУ		
90–100	Відмінно	A (відмінно)
85–89	Добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	Задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	Незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов’язковим повторним курсом)