



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ БІОТЕХНОЛОГІЇ»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність 201 Агрономія
Освітня програма «201 Агрономія»
Рік навчання 2023/2024, семестр 5
Форма навчання денна, заочна
Кількість кредитів ЄКТС 3,5
Мова викладання: Українська

Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка курсу в eLearn

д. с.-г. н., проф. Кляченко О. Л.

Klyachenko@ukr.net

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3844>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Анотація

Біотехнологія використовує досягнення культури ізолюваних тканин, клітин і протопластів та молекулярної біології і генетичної інженерії, що спрямовані на створення високопродуктивних сортів рослин та отримання повноцінних харчових продуктів безпосередньо із рослинної сировини. Клонована ДНК успішно може використовуватись для ідентифікації вірусів і кваліфікованого вибраковування ураженого матеріалу. За допомогою культури рослинної тканини у порівняно короткий час і на обмеженому просторі можна отримати багато популяцій, у тому числі мутанти, придатні для селекційної мети. У тканинній культурі можуть бути ідентифіковані лінії з підвищеною інтенсивністю фотосинтезу і вищою продуктивністю. Метод клонального мікророзмноження дає можливість отримувати генетично однорідний безвірусний посадковий матеріал, вирощувати здорові рослини, вільні від вірусних інфекцій. Оволодіння теоретичною базою та практичними навичками роботи з культурою рослин *in vitro*, отримання трансгенних рослин та рослин, стійких до стресових чинників, методами генетичної інженерії є необхідною умовою для формування висококваліфікованих спеціалістів сільського господарства.

Набуття компетентностей:

загальні компетентності (ЗК):

- Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

- Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач;
- Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузях сільськогосподарського виробництва/

Програмні результати навчання

- Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії;
- Проводити літературний пошук українською та іноземною мовою та аналізувати отриману інформацію.

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Галузь знань	20 – «Аграрні науки та продовольство»	
Напрямок підготовки		
Спеціальність	201 - Агрономія	
Освітній ступень	Бакалавр	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	232	
Кількість кредитів ECTS	2	
Кількість змістових модулів	2	
Форма контролю	Залік	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	3	1
Семестр	5	2
Лекційні заняття	15 год.	
Практичні, семінарські заняття	-	
Лабораторні заняття	15 год.	
Самостійна робота	40 год.	
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	2 год.	

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
2 семестр				
Модуль 1. Клітинна біологія.				
Тема1. Предмет і методи	2/2	Знати: основні методи біотехнології рослин,	Здача лабораторної роботи.	лабораторна робота – 50 самостійна

біотехнології рослин		організацію і техніку культивування клітин в умовах <i>in vitro</i> , структуру біотехнологічної лабораторії, обладнання. Вміти: приготувати маточні розчини макро-, мікроелементів вітамінів та регуляторів росту	Виконання самостійної роботи	робота – 20 модульний контроль - 30
Тема 2. Регулятори росту і розвитку рослин	2/2	Знати: фітогормони та класи регуляторів росту і їх специфіку дії. Вміти: розробити тест-систему на цитокініни та ауксини Аналізувати вплив регуляторів росту на ріст і розвиток експлантатів <i>in vitro</i>	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	лабораторна робота – 50 самостійна робота – 20 модульний контроль - 30
Тема 3. Культура ізольованих клітин та тканин рослин	2/2	Знати: Принципи і теоретичні основи створення живильних середовищ Вміти: приготувати калюсогенне та морфогенне середовища, ввести в культуру <i>in vitro</i> сім'ядолі сої, корені, меристеми листків, насіння Аналізувати вплив стериліантів та компонентів середовища на ріст і розвиток експлантатів	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	лабораторна робота – 50 самостійна робота – 20 модульний контроль - 30
Тема 4. Морфогенез та регенерація рослин в культурі	2/2	Знати: тотипотентність, типи вторинної ди-	Здача лабораторної роботи.	лабораторна робота – 50 самостійна

<p>клітин та тканин рослин</p>		<p>ференціації і морфогенезу. Вміти: індукувати прямий і непрямий органогенез та стебловий органогенез в культурі калюсної тканини рослин. Аналізувати: вплив фітогормонів та інших синтетичних регуляторів росту на морфогенез Використовувати: навички при розмноженні рослинного матеріалу</p>	<p>Виконання самостійної роботи</p>	<p>робота – 20 модульний контроль - 30</p>
<p>Тема 5. Нетрадиційні методи в селекції рослин</p>	<p>2/2</p>	<p>Знати: постгамну та прогамну несумісність, технологію одержання гаплоїдів; генетичну варіабельність клітин, що культивуються <i>in vitro</i>, умови її виникнення, мутагенез. Вміти: одержати гаплоїди <i>in vitro</i> шляхом андрогенезу, гіногенезу та партеногенезу; клітинні лінії та рослини-регенеранти стійкі до стресових чинників. Застосовувати: в селекції рослин.</p>	<p>Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи</p>	<p>лабораторна робота – 50 самостійна робота – 20 модульний контроль - 30</p>
<p>Тема 6. Клональне мікророзмноження рослин</p>	<p>2/2</p>	<p>Знати: Етапи клонального мікророзмноження, фактори, які впливають на процес. Вміти: оптимізувати процеси на кожному етапі Аналізувати отримані рослини-</p>	<p>Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи</p>	<p>лабораторна робота – 50 самостійна робота – 20 модульний контроль - 30</p>

		регенеранти на наявність вірусів Використовувати при отриманні безвірусного посадкового матеріалу		
Модуль 2. Клітинна та генетична інженерія				
Тема 7. Культура ізольованих протопластів та соматична гібридизація рослин	2/2	Знати: умови отримання, культивування та злиття протопластів. Методи відбору гібридних клітин. Вміти: ізолювати, культивувати протопласти, проводити відбір гібридних клітин. Використовувати: культуру ізольованих протопластів в селекції рослин	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	лабораторна робота – 50 самостійна робота – 20 модульний контроль - 30
Тема 8. Генетична інженерія рослин	2/2	Знати: методи отримання трансгенних рослин; харчові, екологічні та агротехнічні ризики. Вміти: провести агробактеріальну трансформацію рослин, ПЛР дослідження рослинного матеріалу. Застосовувати: міжнародну та українську законодавчу базу з біобезпеки.	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	лабораторна робота – 50 самостійна робота – 20 модульний контроль – 30
Всього за 1 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	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).
<i>Політика щодо</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені

академічної доброчесності:	(в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	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 СТУДЕНТІВ

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	незараховано