



Уманський національний
університет садівництва

Факультет агрономії

Кафедра генетики, селекції
рослин та біотехнології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ КЛІТИННА СЕЛЕКЦІЯ ТА СОМАКЛОНАЛЬНА МІНЛИВІСТЬ В КУЛЬТУРІ *IN VITRO*

| | |
|--------------------------|--|
| Рівень вищої освіти: | <u>магістр</u> |
| Спеціальність: | <u>201 Агрономія</u> |
| Освітня програма: | <u>другого (магістерського) рівня вищої освіти</u> |
| Навчальний рік, семестр: | <u>2023-2024 н.р., семестр 1</u> |
| Курс (рік навчання) | <u>2 (2)</u> |
| Форма навчання: | <u>денна</u> |
| Кількість кредитів ЄКТС: | <u>3,5</u> |
| Мова викладання: | <u>українська</u> |
| Обов'язкова / вибіркова: | <u>вибіркова</u> |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Лектор курсу | Андрій ЛЮБЧЕНКО |
| Профайл лектора | https://genetics.udau.edu.ua/ua/pro-kafedru/vikladachi-kafedri/lyubchenko-andrij-ivanovich.html |
| Контактна інформація лектора (e-mail) | genetica2015@udau.edu.ua |
| Сторінка курсу в MOODLE | https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=267 |
| Консультації | Щовівторка з 15 ⁰⁰ . по 16 ⁰⁰ в аудиторії №91 навчального корпусу №1 |

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

| | |
|---|---|
| Освітня програма | «Агрономія» другого (магістерського) рівня вищої освіти |
| Перелік фахових компетентностей | ФК 3. Здатність розуміти сутність сучасних проблем агрономії, науково-технічну політику в межах виробництва екологічно-безпечної продукції рослинництва. |
| Перелік програмних результатів навчання | ПРН 6. Оцінювати сучасний асортимент мінеральних добрив, хімічних засобів захисту рослин, продуктів біотехнологій з метою розробки науково-обґрунтованих систем їхнього застосування. |

Опис дисципліни

| | |
|----------------------------------|--|
| Структура навантаження студентів | Кількість годин – 105 Кількість лекційних годин – 10 Кількість лабораторних/практичних занять – 12 Кількість годин для самостійної роботи студентів – 83 Форма підсумкового контролю – екзамен |
| Методи навчання | В рамках вивчення дисципліни передбачено проведення: - лекцій. За структурою заплановані лекції поділяються на вступні, тематичні, заключні, оглядові, установчі. Для проведення лекцій використовується мультимедійний комплекс для наочного відображення представленого матеріалу; - лабораторні/практичні заняття. На заняттях використовується теоретичне й практичне вивчення еколого-біологічних особливостей, а також розробка нових й оптимізація існуючих еколого-біологічних технологій вирощування сільськогосподарських культур. З метою кращого засвоєння матеріалу планується використання тестів, написання рефератів, вирішення ситуаційних задач тощо. За окремими темами планується проведення семінарів із залученням фахівців з виробництва. |

| | |
|--|---|
| Мета курсу | Набути здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері агрономії при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов. |
| Завдання курсу | Вміти планувати, організовувати та проводити виведення нових сортів сільськогосподарських культур за використання соматоклональної мінливості та добору <i>in vitro</i> , проводити культивування рослинного біоматеріалу <i>in vitro</i> , використовувати соматоклональну мінливість та мутагенез <i>in vitro</i> для отримання рослинних форм з цінними господарсько-цінними ознаками, використовувати біотехнологічні методи в адаптивній селекції рослин. |
| Зміст дисципліни | |
| Тематика лекцій | 1. Предмет та задачі дисципліни 2. Source material <i>in vitro</i> 3. Методи клітинної селекції 4. Соматоклональна мінливість та мутагенез <i>in vitro</i> 5. Напрямки клітинної селекції <i>in vitro</i> |
| Політика дисципліни | |
| Організація навчання | Регулярне відвідування лекцій, активна участь на практичних заняттях, ініціативність в обговоренні дискусійних тем, своєчасність виконання самостійної роботи. Організація навчання відбувається згідно розкладу http://mkr.udau.edu.ua/ |
| Політика оцінювання | В основу рейтингового оцінювання знань закладена 100-бальна шкала оцінювання (максимально можлива сума балів, яку може набрати здобувач за всіма видами контролю знань з дисципліни з урахуванням поточної успішності, самостійної роботи, науково-дослідної роботи, модульного контролю, підсумкового контролю тощо). Встановлюється, що при вивченні дисципліни здобувач може набрати максимально 100 балів. |
| Політика щодо академічної доброчесності | Під час підготовки рефератів або есе до семінарських занять, проведення контрольних заходів студенти повинні дотримуватися правил академічної доброчесності, які визначено Кодексом доброчесності Уманського НУС. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Кодексу доброчесності Уманського НУ: https://mon.udau.edu.ua/assets/files/normativni/kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti-unus-2019-1.pdf . |

Розподіл балів, які отримують студенти

| Поточне тестування та самостійна робота | | | | | Підсумковий тест (екзамен) | Сума |
|---|----|--------------------|----|----|-------------------------------|------|
| Змістовий модуль 1 | | Змістовий модуль 2 | | | | |
| T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | 30 | 100 |
| 10 | 15 | 15 | 15 | 15 | | |

Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою | |
|--|-------------|--|---|
| | | для екзамену, курсової роботи | для заліку |
| 90 – 100 | A | відмінно | зараховано |
| 82 – 89 | B | добре | |
| 74 – 81 | C | | |
| 64 – 73 | D | | |
| 60 – 63 | E | задовільно | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 35 – 59 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання | |
| 0 – 34 | F | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | |

Методичне забезпечення

1. Рябовол Л. О. Лабораторія біотехнології: матеріальні основи організації роботи. Методичні рекомендації для проведення лабораторно-практичних занять з «Біотехнології рослин». Умань: УДАА, 2020. 12 с.
2. Рябовол Л. О. Клональне мікророзноження рослин. Методичні рекомендації для проведення лабораторно-практичних занять з «Біотехнології рослин». Умань: УДАА, 2021. 16 с.
3. Рябовол Л. О. Стерилізація рослинного матеріалу при введенні в культуру *in vitro*. Техніка введення експланту на живильне середовище. Методичні рекомендації для проведення лабораторно-практичних занять з «Біотехнології рослин». Умань: УДАА, 2021. 14 с.
4. Рябовол Л. О. Калусна культура та культура клітинних суспензій. Методичні рекомендації для проведення лабораторно-практичних занять з «Біотехнології рослин». Умань: УДАА, 2019. 18 с.
5. Рябовол Л. О. Культура ізольованих протопластів. Методичні рекомендації для проведення лабораторних занять з дисциплін «Біотехнологія», «Біотехнологія в рослинництві» та «Культура ізольованих протопластів» для студентів денної та заочної форм навчання із спеціальностей 8.130 100 «Агрономія», 8.130 103 «Плодівництво і виноградарство» і 8.130 108 «Селекція і генетика сільськогосподарських культур» вищих аграрних закладів освіти III-IV рівнів акредитації. Умань: УДАУ, 2018. 18 с.
6. Рябовол Л. О. Культивування ізольованих протопластів та регенерація з них рослин. Методичні рекомендації для проведення лабораторних занять з дисциплін «Біотехнологія в рослинництві», «Культура ізольованих протопластів» для студентів денної та заочної форм навчання із спеціальностей 8.130 100 «Агрономія», 8.130 103 «Плодівництво і виноградарство», 8.130108 «Селекція і генетика сільськогосподарських культур» вищих аграрних закладів освіти III-IV рівнів акредитації. Умань: УДАУ, 2019. 17 с.
7. Рябовол Л. О. Матеріальні основи організації роботи в біотехнологічній лабораторії Методичні вказівки до вивчення дисциплін «Основи біотехнології», «Біотехнологія в агросфері», «Екологічна біотехнологія», «Біотехнологія в рослинництві» для лабораторно-практичних занять студентів зі спеціальностей 6.090101 «Агрономія», 6.090103 «Лісове і садово-паркове господарство», 6.090105 «Захист рослин», 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування», 8.09010104 «Плодівництво і виноградарство», 8.09010105 «Селекція і генетика сільськогосподарських культур» вищих аграрних закладів освіти III-IV рівнів акредитації. Умань: УНУС, 2020. 22 с.

Рекомендована література

Базова

1. Agnès Ricoch, Surinder Chopra, Marcel Kuntz. Plant biotechnology experience and future prospects. Springerlink, 2021. ISBN: 978-3-030-68345-0
2. C. Neal Stewart Jr. Plant biotechnology and genetics: principles, techniques and applications. Hoboken: Wiley-Interscience, 2008. 416 p.
3. Chawla H. S. Introduction to plant biotechnology. Boca Raton: CRC Press, 2009. 760 p.
4. H. K. Das. Textbook of biotechnology. Hoboken: Wiley-Interscience, 2017. 1052 p.
5. Malik Zainul Abidin, Usha Kiran, Kamaluddin, Athar Ali. Plant biotechnology: principles and applications. Springerlink, 2017. ISBN: 978-981-10-2961-5
6. Sinha V. K. Abiotic and biotic stress management in plants. Delhi: NIPA, 2021. 640 p.
7. Герасименко В. Г., Герасименко М. О., Цвіліховський М. І. Біотехнологія: Підручник. Київ: «ІНКОС», 2006. 647 с.
8. Дубровна О. В., Моргун В. В. Біотехнологічні та цитогенетичні основи створення рослин, стійких до стресів. Київ: Логос, 2012, 425 с.
9. Задерей Н. С. Біотехнологія рослин: навчально-методичний посібник. Одеса: Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова, 2015. 84 с.
10. Кляченко О. Л., Мельничук М. Д., Коломієць Ю. В. Біоінженерія: Підручник. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. 458 с.
11. Любченко А. І., Рябовол Л. О., Полторецький С. П., Любченко І. О., Сержук О. П., Рябовол Я. С. Клітинна селекція цикорію коренеплідного на стійкість до абіотичних чинників: монографія за ред. Л. О. Рябовол і С. П. Полторецького. Умань: Видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2019. 138 с.

12. Любченко І. О., Рябовол Л. О., Любченко А. І. Використання культури *in vitro* в адаптивній селекції рослин. *Збірник наукових праць УНУС*. 2016. Вип. № 88. С. 126–139.
13. Мельничук М. Д., Новак Т. В., Кунах В. А. Біотехнологія рослин: Підручник. Київ, 2003. 520 с.
14. Мусієнко М. М., Панюта О. О. Біотехнологія рослин. Навчальний посібник. Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2005. 114 с.
15. Сатарова Т. М., Абраїмова О. Є., Вінніков А. І., Черенков А. В. Біотехнологія рослин: навчальний посібник. Дніпропетровськ: Адверта, 2016. 136 с.

Допоміжна

1. Мазур О. В., Мазур О. В., Лозінський М. В. Селекція та насінництво польових культур: навчальний посібник. Вінниця: ТВОРИ, 2020. 348 с
2. Макрушин М. М., Созінов О. О., Макрушина Є. М. Генетика сільськогосподарських рослин. Київ: Урожай, 1996. 320 с.
3. Чекалін М. М., Тищенко В. М., Баташова М. Є. Селекція і генетика окремих культур: навчальний посібник. Полтава, 2008. 368 с.
4. Спеціальна селекція і насінництво польових культур: навчальний посібник. / За ред. акад. В. В. Кириченка. Харків: Видавництво «Харків», 2010. 462 с.
5. Васильківський С. П., Кочмарський В. С. Селекція і насінництво польових культур : підручник. Біла Церква: Миронівська друкарня, 2016. 376 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://lib.udau.edu.ua>
2. <http://www.dnsgb.com.ua>
3. <http://biotechnology.kiev.ua>
4. <http://fs.onu.edu.ua>