



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

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

«Технічне забезпечення сучасних генетичних досліджень»

Ступінь вищої освіти - *Магістр*

Спеціальність **201 Агрономія**

Освітня програма «*Селекція і генетика с.-г. культур*»

Рік навчання **2023-2024 семестр** 1

Форма навчання денна _____ (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Мельничук Тетяна Миколаївна

melnychiktm1962@gmail.com

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Мета дисципліни – висвітлення уявлень про сучасні платформи проведення генетичного аналізу, основні технічні засоби та платформи для первинної нуклеотидної послідовності геномів, проведення фрагментного генетичного аналізу, сучасні прилади для мікроскопії та візуалізації молекулярних процесів; надати практичні навички біоінформативного аналізу даних сиквенування та аналізу геномів.

Завдання дисципліни – навчитися аналізувати відомості про молекулярну організацію геному рослин, добирати відповідні методи застосування ДНК-маркерів для проведення маркерної селекції, навчитися працювати із базами нуклеотидних послідовностей рослин, навчитися працювати у відповідних програмах добору праймерів для ПЛР для створення нових ДНК-маркерів господарсько-цінних ознак, навчитися аналізувати спеціальну літературу, присвячену маркерній селекції для адаптації і використання ДНК-маркерів цільових ознак, знати правила організації і роботи ПЛР-лабораторії, призначення і застосування приладів.

Компетентності ОП:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері агрономії під час здійснення професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК): ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.
ЗК4. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК6. Прагнення до збереження навколишнього середовища

фахові (спеціальні) компетентності (ФК): СК3. Здатність створювати нові технології та застосовувати сучасні технології агрономії, враховуючи їх особливості та користуючись передовим досвідом їх впровадження, розробляти наукові основи технологій вирощування сільськогосподарських культур.

СК5. Здатність розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері агрономії.

СК7. Здатність самостійно організовувати та проводити наукові дослідження з використанням загальноприйнятих методів і стандартів ґрунтових і рослинних зразків.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП: ПРН1. Використовувати методологію наукових досліджень, спеціальні методи та інструменти експериментальних досліджень, сучасні методи обробки даних для розв'язання складних задач агрономії.

ПРН2. Інтегрувати знання з різних галузей для розв'язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії.

ПРН3. Розробляти і реалізовувати економічно значущі виробничі і дослідницькі проекти в сфері агрономії з урахуванням наявних ресурсів та обмежень, технічних, соціальних, правових та екологічних аспектів.

ПРН4. Здійснювати пошук необхідної інформації та оцінювати її в науково-технічній літературі, аналізувати, обробляти та оцінювати цю інформацію.

ПРН5. Планувати і виконувати наукові і прикладні дослідження в сфері агрономії, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки.

ПРН7. Розробляти та реалізовувати проекти екологічно безпечних прийомів і технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності.

ПРН9. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами для обговорення результатів професійної діяльності, досліджень та інноваційних проектів у сфері аграрних наук та продовольства.

ПРН10. Здійснювати ефективне управління персоналом і ресурсами, забезпечувати професійний розвиток персоналу, об'єктивно оцінювати результати діяльності колективу та внесок його учасників до цих результатів.

ПРН11. Здійснювати бізнесове проектування та маркетингове оцінювання виконання і впровадження інноваційних розробок.

ПРН13. Надавати консультації з питань інноваційних технологій в агрономії

СТРУКТУРА ДИЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1 Особливості організації геному рослин				
1. Рослинні гени і геноми	2/2	Знати молекулярну організацію геному рослин.	Здача практичної роботи.	10
2. Транскрипція рослинних генів	1/4	Розуміти правила організації і роботи ПЛР-лабораторії;	Написання тестів та завдань.	10
3. Трансляція у рослинній клітині	1/2	призначення і застосування приладів ПЛР-лабораторії.	Виконання завдань і самостійної роботи	10
Модуль 2. ПЛР і маркерна селекція				
1. Полімеразна ланцюгова реакція	2/3	Знати - принцип ПЛР, її модифікації; типи	Здача практичної роботи.	15
2. ДНКмаркери на основі ПЛР	1/3	ДНК-маркерів на основі ПЛР та сферу їх застосування.	Написання тестів та завдань. Виконання завдань і	15

		Розуміти спектр застосування класичної ПЛР та ПЛР у реальному часі.	самостійної роботи	
Модуль 3. Секвенування геномів та його застосування у рослинництві				
1. Методи секвенування	2/3	Знати принципи секвенування геномів, маркерної і геномної селекції. Розуміти сучасні методи та технології ідентифікації сортів рослин.	Здача практичної роботи. Написання тестів та завдань. Виконання завдань і самостійної роботи	15
2. Геномна селекція	1/3			15
Всього за 1 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перекладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перекладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	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
<i>Політика щодо відвідування:</i>	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 СТУДЕНТІВ

Рейтинг студента, 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

Основні:

1. Гиль М.І., Сметана О.Ю., Юлевич О.І. та ін. Молекулярна генетика та технології дослідження генома, 2015, Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 318 с.
2. Сиволоб А. В. Молекулярна біологія, К.: «Київський університет», 2008, 384 с.

3. Grotewold E., Chappell J., Kellogg E. Plant genes, genomes, and genetics, 2015, USA: JohnWiley & Sons, 261 p.

Допоміжні:

1. Lodish H., Berk A., Kaiser C. et al. Molecular cell biology, 8th Edition, 2016, New York: W.H.Freeman Macmillan Learning, 1166 p.
2. Glick B.R., Pasternak J.J., Patten C.L. Molecular biotechnology: principles and applications of recombinant DNA, 4th Edition, Washington, DC, ASM Press, 2010.
3. Сиволап Ю.М. Молекулярные маркеры и селекция. Цитология и генетика 2013. Т. 47. № 3 С.71-80.

Інформаційні ресурси:

1. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> (ресурс наукової літератури)
2. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nucleotide> (база даних нуклеотидних послідовностей National Center for Biotechnology Information)
3. <http://www.arabidopsis.org/> (ресурс, присвячений генетиці і геноміці арабідопсиса)
4. <http://www.bioinformatics.org/sms2/> (програмне забезпечення для маніпуляцій із послідовностями ДНК та білків)
5. [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1439-0523](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1439-0523) (науковий журнал)
6. http://www.fao.org/index_en.htm (міжнародна організація FAO)