



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «МЕТОДОЛОГІЯ ТА ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СУЧАСНИХ ГЕНЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»

Ступінь вищої освіти - Магістр

Спеціальність 201 Агрономія

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

Рік навчання 1, семестр 2

Форма навчання денна (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська

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

к.б.н. Вдовиченко Жанна Вікторівна

zhannavd@i.ua

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Мета викладання дисципліни – сформувані у студентів знання про молекулярну організацію геному рослин, молекулярні методи дослідження і маніпуляцій із рослинним геномом для ведення селекційного процесу на сучасному технологічному і методологічному рівні із використанням досягнень маркерної і геномної селекції.

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 ПЛР-лабораторії.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- молекулярну організацію геному рослин;
- принцип полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР), її модифікації;
- типи ДНК-маркерів на основі ПЛР та сферу їх застосування;
- принципи секвенування геномів;
- принципи маркерної і геномної селекції;
- сучасні методи та технології ідентифікації сортів рослин;
- спектр застосування класичної ПЛР та ПЛР у реальному часі;
- правила організації і роботи ПЛР-лабораторії;
- призначення і застосування приладів ПЛР-лабораторії;

вміти:

- ізолювати ДНК;
- проводити пошук необхідних нуклеотидних послідовностей у відповідних базах даних, проводити вирівнювання ДНК-послідовностей;
- добирати праймери для ПЛР;
- розраховувати компоненти ПЛР-суміші, добирати режим ПЛР, проводити ПЛР із застосуванням обладнання ПЛР-лабораторії;
- аналізувати спеціальну літературу для пошуку корисних ДНК-маркерів і застосовувати їх для пришвидшення селекційного процесу;
- розробляти програми маркерної селекції.

Набуття компетентностей:

загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.

ЗК2. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

ЗК3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК4 Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК5 .Здатність розробляти проекти та управляти ними.

ЗК6. Прагнення до збереження навколишнього середовища

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК1. Здатність керувати колективом, забезпечувати розвиток персоналу, толерантно сприймати соціальні, етнічні та культурні відмінності.

СК2. Здатність аналізувати та оцінювати сучасні проблеми, перспективи розвитку та науково-технічну політику в сфері агрономії.

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

СК1. Здатність керувати колективом, забезпечувати розвиток персоналу, толерантно сприймати соціальні, етнічні та культурні відмінності.

СК2. Здатність аналізувати та оцінювати сучасні проблеми, перспективи розвитку та науково-технічну політику в сфері агрономії.

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

СК6. Здатність презентувати результати професійної та наукової діяльності фахівцям і нефахівцям.

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

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1. Особливості організації геному рослин				
Тема 1. Рослинні гени і геноми.	2/2	Знати особливості організації геномів рослин, бактерій. Знати відмінності в організації ядерного геному від геному мітохондрій і пластид. Вміти виділяти ДНК з рослин.	Здача практичної роботи. Розв'язок задач на будову ДНК, реплікацію Виконання тесту.	8
Тема 2. Транскрипція	2/2	Знати умови транскрипції	Здача практичної роботи.	8

рослинних генів.		рослинних генів і особливості її регуляції в рослинній клітині.	Розв'язок задач на транскрипцію. Виконання тесту.	
Тема 3. Передача генетичної інформації від РНК до білків.	2/2	Знати особливості процесингу, транспорту і трансляції РНК у рослин. Розуміти шлях передачі генетичної інформації від РНК до білків.	Здача практичної роботи. Розв'язок задач на трансляцію з використанням таблиці генетичного коду. Виконання тесту.	8
Модуль 2. ПЛР і маркерна селекція.				
Тема 1. Полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР).	2/2	Розуміти поняття «молекулярний маркер». Знати сфери застосування ПЛР у селекції рослин і молекулярній діагностиці. Розуміти принцип перебігу ПЛР. Вміти проводити ПЛР та аналізувати її результати.	Здача практичної роботи. Виконання розрахунку ПЛР-суміші. Виконання тесту.	8
Тема 2. ДНК-маркери на основі ПЛР.	2/2	Орієнтуватися у різних типах ДНК-маркерів на основі ПЛР. Вміти обирати найбільш придатні ДНК-маркери для селекційного процесу. Знати та застосовувати джерела інформації для пошуку готових та розробки нових ДНК-маркерів.	Здача практичної роботи. Виконання роботи із добору праймерів до обраної ДНК-послідовності сільсько-господарської культури. Виконання тесту.	8
Тема 3. Маркерна селекція	2/2	Знати переваги і недоліки застосування ДНК-маркерів у селекції. Знати досягнення сучасної маркерної селекції та коло генів, за якими застосування маркерної селекції є найбільш ефективним. Вміти аналізувати наукові джерела інформації для складання власної селекційної програми	Підготовка презентації за літературним джерелом, присвяченим маркерній селекції обраної культури. Виконання тесту.	8

		із застосуванням ДНК-маркерів.		
Модуль 3. Секвенування геномів та його застосування у рослинництві.				
Тема 1. Секвенування геномів рослин.	2/2	Знати методи секвенування ДНК. Знати коло сільсько-господарських культур із секвенованим геномом. Вміти застосовувати бази даних із ДНК-послідовностями рослин для створення власних ДНК-маркерів.	Здача практичної роботи. Виконання тесту.	8
Тема 2. Геномна селекція.	1/1	Розуміти принцип геномної селекції. Знати переваги і недоліки геномної селекції у порівнянні із селекцією за окремими маркерами. Знати сучасні досягнення у геномній селекції рослин.	Здача практичної роботи. Виконання тесту.	4
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 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 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	не зараховано