



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Генетика»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр (стаціонар + с.т.)
Спеціальність 203 «Садівництво та виноградарство»
Освітня програма «Садівництво та виноградарство»
Рік навчання 1, семестр 2
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 3
Мова викладання українська

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

_Башкірова Наталія Вікторівна
e-mail Nat.Bash@i.ua
+38-050-419-52-62
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2267>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Генетика – наука про спадковість і мінливість організмів. Вона є основою сучасної біології, оскільки універсальні закони спадковості і мінливості справедливі для всіх організмів, а методи генетики можуть застосовуватись у багатьох біологічних дослідженнях. Генетика – теоретична основа селекції та насінництва сільськогосподарських культур, рослинництва. Вона необхідна для розроблення генетичних методів захисту рослин від збудників хвороб, шкідників, захисту спадковості рослин від впливу мутагенів середовища. Вивчення дисципліни Генетика передбачає ознайомлення студентів із молекулярними основами спадковості: будовою, функцією, реплікацією та репарацією молекул ДНК та РНК, генетичним кодом, реалізацією генетичної інформації, сучасними методами досліджень, генетичною інженерією. Студенти повинні вивчити цитологічні основи спадковості, закономірності спадкування ознак, дію умов середовища на їх прояв, знати типи мінливості. Програмою передбачається вивчення генетичних основ стійкості рослин проти збудників хвороб та шкідників, особливостей генетичних систем розмноження, використання цитоплазматичної чоловічої стерильності для створення гібридів, генетики популяцій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основи спадковості та мінливості;
- генетичний, гібридологічний, популяційний, геномний та цитологічний аналізи, орієнтуватись в різних рівнях аналізу спадкової інформації;
- механізми збереження, реалізації та передачі спадкової інформації;
- процес реалізації генотипу в онтогенезі та в умовах оточуючого середовища;
- модифікуючі та мутагенні фактори середовища;
- теоретичні основи фенотипової та модифікаційної мінливості;
- види рекомбінації та мутацій;
- генетичні процеси, що відбуваються в популяціях;
- можливості генетичної інженерії.

вміти:

- використовувати систему знань про принципи генетичних механізмів контролю ознак у рослин овочевих та плодово-ягідних культур;
- використовувати основи математичного аналізу у вивченні мінливості та спадковості;
- користуватись методиками цитологічного та гібридологічного аналізу;
- прогнозувати можливі наслідки систем схрещувань для досягнення максимального скорочення часу досліджень.

Набуття компетентностей:

загальні компетентності (ЗК): здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні, здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, навички здійснення безпечної діяльності, здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, здатність працювати в команді, прагнення до збереження навколишнього середовища.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК): здатність використовувати базові знання зі спеціалізованих підрозділів аграрної науки (плодівництво, овочівництво, виноградарство, ягідництво, грибівництво, рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, здатність використовувати на практиці основні біологічні і агротехнологічні концепції, правила і теорії, пов'язані з плодовими, овочевими рослинами і виноградом, здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів плодкових, овочевих рослин і винограду для розв'язання виробничих технологічних задач, у тому числі для їх зберігання і переробки, здатність оцінювати, інтерпретувати і синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузі садівництва та виноградарства, здатність застосовувати методи статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з технологічними та селекційними процесами у плодівництві, овочівництві і виноградарстві, здатність використовувати факти і досвід новітніх сучасних досягнень у садівництві і виноградарстві, здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/, практичні)	Результати навчання	Завдання	Оцінюванн я
1 семестр				
Модуль 1				
Тема1 Молекулярно-генетичні основи спадковості	6/6	Знати обов'язкові компоненти для проведення генетичних модифікацій. Розуміти методики введення генетичних конструкцій. Аналізувати успішність проведених операцій (за наявністю маркерних генів). Розрізняти позитивні та негативні моменти генетичних модифікацій у рослин.	Виконання та захист практичної роботи. Написання тестів з 1 модулю. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язання задач.	12
Тема 2 Цитологічні основи спадковості	4/4	Знати будову та функції хромосом. Вміти розрізняти процеси, що відбуваються при поділах мітоз та мейоз. Аналізувати негативні наслідки порушень при	Виконання та захист практичних робіт.	8

		мейозі. Розуміти сутність процесів запилення та запліднення, подвійного запліднення.		
Тема 3 Закономірності спадкування ознак	6/6	Знати закони Г. Менделя. Вміти застосувати особливості успадкування ознак при взаємодії генів. Аналізувати кількість генів, що контролюють ознаки. Застосовувати формули розщеплення в поколіннях для прогнозування наслідків схрещувань.	Розв'язання задач (при різних типах схрещувань)	12
Тема 4. Типи мінливості	4/4	Знати типи спадкової та неспадкової мінливості. Аналізувати вплив на організм мутацій. Вміти проводити статистичний аналіз мінливості. Використовувати морфологічні ознаки для виявлення поліплоїдів. Застосовувати особливості прояву ознак у поліплоїдів для прогнозування урожайності с.-г. культур.	Виконання та захист практичних робіт. Побудова варіаційного ряду для доказу модифікаційної мінливості.	10
Тема 5 Генетика популяцій	2/2	Знати визначення панміктичної популяції. Розуміти вплив різноманітних процесів на структуру популяцій. Застосовувати знання генетико-автоматичних процесів в популяціях для збереження цінних видів.	Розв'язання задач.	6
Тема 6 Інбридинг та гетерозис	4/4	Знати негативні наслідки інбридингу для рослин. Аналізувати рівень гомозиготації в поколіннях самозапилення. Розрізняти генетичні теорії, що	Виконання та захист практичної роботи.	10

		пояснюють прояв гетерозису.		
Тема 7. Поліплоїдія та віддалена гібридизація	2/2	Вміти застосовувати колхіцин для одержання поліплоїдних форм. Розуміти наслідки стерильності віддалених гібридів. Аналізувати можливість відновлення фертильності гібридів при одержанні нових гібридів при віддаленій гібридизації.	Виконання та захист практичної роботи.	6
Тема 8 Генетика імунітету рослин	2/2	Розуміти різницю між вертикальною та горизонтальною стійкостями. Знати причини втрати сортами вертикальної стійкості.	Виконання та захист практичної роботи.	6
Всього за 1 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	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).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час модульних контрольних робіт та екзамену заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (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