



Силабус курсу

«Статистичний аналіз в агрономії»

Ступінь вищої освіти – магістр

Освітньо-професійна програма «Агрономія»

Рік навчання: 1, Семестр:1

Кількість кредитів: 5

Мова викладання: українська

Керівник курсу

ПП

викладач Грохольська Тетяна Миколаївна

Контактна інформація t.hrokholska@wunu.edu.ua, +380683301652

Опис дисципліни

Статистичний аналіз в агрономії – дисципліна, яка передбачає надання студентам теоретичних знань і формування професійних умінь в дослідницькій роботі. Ефективне опанування логікою творчого мислення, формування практичних навичок з планування, закладання і проведення польових дослідів, аналізу отриманих результатів, проведення статистичної оцінки результатів досліджень, встановлення залежностей і закономірностей впливу основних факторів росту і розвитку рослин на їх продуктивність та можливість управління їх ресурсами, шляхи оптимізації умов вирощування.

Структура курсу

Години (лекц./пр.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/-	1. Методи наукових досліджень	Знати основні терміни та поняття. Гіпотеза. Експеримент. Аналіз. Синтез. Індукція. Дедукція. Аналогія. Моделювання. Лабораторний метод. Польовий метод.	Поточне опитування
2/2	2. Елементи методики польового дослідів	Розуміти класифікацію польових дослідів. Види польових дослідів, їх використання. Класифікація польових дослідів. Умови проведення дослідів.	
2/-	3. Планування схем дослідів	Знати систематичний метод. Стандартний метод. Методи розміщення дослідних ділянок. Планування схем дво- трьох факторних дослідів	

2/2	4. Статистичні характеристики та їх використання в результатах досліджень	Освоїти основні статистичні характеристики кількісної мінливості. Підготовка даних до статистичного аналізу. Дисперсія. Стандартне відхилення. Похибка середньої арифметичної. Коефіцієнт варіації. Відносна похибка вибіркової середньої	Поточне опитування
4/-	5. Статистичні методи перевірки гіпотез	Підготовка даних про врожайність до статистичного аналізу. Заокруглення чисел. Обчислення середніх арифметичних. Бракування сумнівних дат. Відновлення втрачених дат. Перетворення вихідних (початкових) дат. Вибір методу статистичної обробки даних.	
4/2	6. Дисперсійний аналіз, його застосування для оцінки достовірності отриманих результатів.	Знати особливості дисперсійного аналізу багатофакторного досліджу. Визначення частки участі факторів. Оцінка істотності часткових різниць.	
4/2	7. Недисперсійні методи статистичної обробки результатів досліджень	Освоїти дробовий метод статистичної обробки результатів досліджень. Різницеви метод статистичної обробки результатів досліджень.	Поточне опитування
4/2	8. Особливості застосування методів математичної статистики у сільськогосподарських дослідженнях	Розуміти кореляційний аналіз. Прямі і зворотні кореляції. Аналіз криволінійної залежності. Кореляційне відношення. Похибка кореляційного відношення.	
4/2	9. Регресійний аналіз прямолінійної залежності	Освоїти коефіцієнт регресії. Метод регресійного аналізу. Знаходження рівнянь регресії. Коефіцієнт спадковості.	
4/2	10. Коваріаційний аналіз	Знати суть коваріаційного аналізу. Постановка завдання. Приклад коваріаційного аналізу.	

Літературні джерела

1. Бібліотека ім. Л. Каніщенка ЗУНУ URL: <http://library.wunu.edu.ua/index.php/uk/component/search/?s>
2. Вакал А. П. Рослинництво [Текст] : [навчальний посібник] / А. П. Вакал, Ю. І. Литвиненко ; Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, Природничо-географічний факультет, Кафедра загальної біології та екології. Суми : ФОП Цьома С.П., 2021. 128 с.
3. Веригіна, І. В., Островська, О. В., Сугакова, О. В. Теорія ймовірностей та математична статистика. 2024.
4. Журнал «Агроном» Електронний ресурс. URL: <https://www.agronom.com.ua>
5. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського URL: <http://www.nbuv.gov.ua>
6. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 15.08.2023).
7. Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур: підручник. Львів. Українські технології. 2020. 806с.
8. Стусь О. В., Каніовська І. Ю. Математична статистика. Обробка дослідних даних методами математичної статистики: рекомендації до виконання індивідуального завдання. 2024.
9. Bruce P., Bruce A., Gedeck P. Practical Statistics for Data Scientists. 2nd ed. Gravenstein Highway North. O'Reilly Media, Inc, 2020. 340 p.
10. Gelman A., Hill J., Vehtari A. Regression and other stories. – Cambridge University
11. Krueger E. S., Ochsner T. E., Levi M. R., Basara J. B., Snitker G. J., Wyatt B. M. Grassland productivity estimates informed by soil moisture measurements: Statistical and mechanistic approaches. Agronomy Journal, 113(4). 2021.
12. Paccioletti P., Bruno C., Gianinni Kurina F., Córdoba M., Bullock D. S., Balzarini M. Statistical models of yield in on-farm precision experimentation. Agronomy Journal, 113(6).2021. Press, 2020, 540 p.
13. Shankar S. V., Ananthakrishnan S., Aravinthkumar A., Chauhan A. Role of Statistics in Agricultural Sciences. Just Agriculture, 3(9). 2023.

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 деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- **Політика щодо академічної доброчесності:** Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.
- **Політика щодо відвідування:** За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Статистичний аналіз в агрономії» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
20%	20%	5%	15%	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль	Тренінг	Самостійна робота	Екзамен
Оцінювання здійснюється шляхом усного опитування не рідше як один раз на два заняття. Оцінка визначається із середнє арифметичне з отриманих оцінок за перший змістовий модуль.	Виконання модульного завдання, яке складається із одного теоретичного питання, однієї задачі та 10 тестів за змістом навчального модуля.	Оцінка за виконання завдання (презентація)	Оцінка за виконання індивідуального завдання	1. Тестові завдання (10 тестів по 5 балів за тест) – макс. 50 балів. 2. Теоретичне питання. 1 – макс. 25 балів. 3. Задача 1 – макс. 25 балів

Поточне опитування під час заняття:

90–100 балів – у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань;

75–89 балів – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки;

65–74 бали – в цілому володіє навчальним матеріалом та викладає його основний зміст, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки;

60–64 бали – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, фрагментарно (без аргументації та обґрунтування) його викладає, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань, допускаючи при цьому суттєві неточності;

1–59 балів – не володіє навчальним матеріалом, не розкриває зміст теоретичних питань.

Підсумкова оцінка за поточне опитування кожного модуля визначається як середнє арифметичне оцінок, отриманих під час занять в межах кожного модуля.

Тренінг:

90–100 балів – у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його використовує під час виконання завдань тренінгу, виявляє творчий підхід до виконання завдань;

75–89 балів – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, але при виконанні окремих завдань тренінгу не вистачає достатньої глибини та аргументації його використання, допускаються при цьому окремі несуттєві

неточності та незначні помилки, загалом виявляє творчий підхід до виконання завдань;

65–74 бали – в цілому володіє навчальним матеріалом та загалом його використовує при виконанні завдань тренінгу, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому суттєві неточності та помилки, в окремих моментах виявляє творчий підхід до виконання завдань;

60–64 бали – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, фрагментарно (без аргументації та обґрунтування) його використовує, недостатньо розкриває зміст завдань тренінгу, допускаючи при цьому суттєві неточності, не виявляє творчого підходу до виконання завдань;

1–59 – не володіє навчальним матеріалом, не розкриває зміст завдань тренінгу, не бере участі у колективних завданнях під час проведення тренінгу.

Самостійна робота:

90–100 балів – зміст самостійної роботи повністю відповідає встановленим вимогам, містить елементи самостійного дослідження, свідчить про високий рівень опанування навчального матеріалу, студент на високому рівні виявляє творчий підхід до виконання завдань;

75–89 балів – зміст самостійної роботи в основному відповідає встановленим вимогам, можуть бути несуттєві недопрацювання за окремими завданнями, свідчить про належний рівень опанування навчального матеріалу, студент належно виявляє творчий підхід до виконання завдань;

60–74 балів – поставлені завдання виконані на недостатньому рівні; наведені авторські напрацювання є загальними і слабо обґрунтованими, свідчать про недостатній рівень опанування навчального матеріалу; студент припускається значних помилок у виконанні завдань, в окремих моментах виявляє творчий підхід до виконання завдань;

1–59 балів – завдання практично не виконані; відсутні авторські напрацювання; грубі помилки у вирішенні завдань роботи, що свідчать про низький рівень опанування навчального матеріалу; студент не виявляє творчого підходу до виконання завдань.

Шкала оцінювання

ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	відмінно
B	85-89	добре
C	75-84	добре
D	65-74	задовільно
E	60-64	достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом