



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Біометрія»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія»
Освітня програма 162 «Біотехнології та біоінженерія»
Рік навчання 2021-2022, семестр 8
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 3
Мова викладання українська

Лектор курсу

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

кандидат сільськогосподарських наук Нестерова Наталія
Георгіївна
тел. 0935872308
koriza@ukr.net

–

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Сучасна біологія давно перестала бути виключно описовою наукою. Сьогодні її існування і розвиток неможливий без використання методів і підходів такої галузі математики як статистика. Статистика дозволяє компактно описати дані, зрозуміти їх структуру, провести класифікацію, побачити закономірності в хаосі випадкових явищ. Ігнорування і недооцінка статистичної обробки та математичного аналізу отриманого дослідником матеріалу може звести нанівець результати багатьох важливих дослідів, призвести до необґрунтованих і навіть помилкових висновків. Вміле застосування статистичних методів дозволяє об'єктивно оцінювати результати масових спостережень, виявляти приховані закономірності, правильно трактувати їх, що в кінцевому підсумку робить біологію точною наукою. Біометрія розглядає традиційні методи аналізу даних, але водночас, велика увага приділяється і непараметричним методам, використання яких в практиці біологічних досліджень постійно зростає.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні і, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
2семестр				
Модуль 1 Вступ до біометрії. Теорія планування експериментальної роботи.				
Тема 1. Вступ до біометрії.	Лекції – 4 год Лабораторні – 2 год Самостійна робота – 4 год	Вступ до біометрії. Історія виникнення та становлення біометрії як науки. Розвиток уявлень про статистику та історія формування статистичних методів.	Роль робіт У. Петті, Дж. Гранта, П.-С. де Лапласа, П. Пуассона, П. Чебишева, А. Кетле, К. Ф. Гаусса, Ф. Гальтона, К. Пірсона, У. Госсета, Р. Фішера та інших вчених у розвитку біометрії.	Максимальний бал за л/р – 7; Максимальний бал за с/р – 7.
Тема 2. Елементи	Лекції – 4 год	Елементи теорії	Статистичні	Максимальні

<u>теорії планування досліджень.</u>	Лабораторні – 4 год Самостійна робота – 2 год	планування досліджень. Цілі та завдання науки біометрія. Генеральна сукупність та межі даних.	висновки та логіка. Теорія ймовірностей, основні теореми та біноміальний розподіл.	й бал за л/р – 7; Максимальний бал за с/р – 7.
Навчальна робота				70
Модульний тест				30
Модуль 2 Описова статистика.				
Тема 3. <u>Описова статистика.</u>	Лекції – 3 год Лабораторні – 4 год Самостійна робота – 3 год	Описова статистика. Характеристика сукупностей, варіюючі ознаки та їх облік.	Групування даних за умови якісної варіації. Варіаційний ряд та його графічне відображення.	Максимальний бал за л/р – 7; Максимальний бал за с/р – 7.
Тема 4. <u>Середні величини описової статистики</u>	Лекції – 6 год Лабораторні – 2 год Самостійна робота – 2 год	Середні величини описової статистики. Групи показників для характеристики варіаційних рядів.	Значення середнього арифметичного та його сутність. Можливості зміни варіації, геометричне середнє.	Максимальний бал за л/р – 7; Максимальний бал за с/р – 7.
Навчальна робота				70
Модульний тест				30
Модуль 3 Основи дисперсійного аналізу				
Тема 5. <u>Статистична гіпотеза і вибірковий метод</u>	Лекції – 2 год Лабораторні – 8 год Самостійна робота – 1 год	Статистична гіпотеза і вибірковий метод. Проблеми достовірності у статистиці.	Середня помилка – помилка вибірковості. Закон великих чисел та визначення необхідного об'єму вибірки.	Максимальний бал за л/р – 7; Максимальний бал за с/р – 7.
Тема 6. <u>Статистична гіпотеза та репрезентативність вибіркових показників</u>	Лекції – 4 год Лабораторні – 6 год Самостійна робота – 1 год	Статистична гіпотеза та репрезентативність вибіркових показників. Оцінка достовірності статистичних показників за допомогою помилки середнього.	Сутність нульової гіпотези. Оцінка достовірності різниці між середніми арифметичним і двох вибіркових сукупностей.	Максимальний бал за л/р – 7; Максимальний бал за с/р – 7.
Тема 7. <u>Основи дисперсійного</u>	Лекції – 1 год Лабораторні –	Основи дисперсійного	Критерій F-відношення	Максимальний бал за л/р –

<u>аналізу</u>	1 год Самостійна робота – 9 год	аналізу. Поняття та метод дисперсійного аналізу. Дисперсійний аналіз випадкових вибірок з двох або більше сукупностей.	дисперсій. Дисперсійний аналіз із класифікацією за двома ознаками.	7; Максимальни й бал за с/р – 7.
Тема <u>Кореляційний</u> <u>аналіз.</u>	8. Лекції – 1 год Лабораторні – 1 год Самостійна робота – 19 год	Кореляційний аналіз. Поняття про кореляцію та її можливості. Коефіцієнт кореляції, прямо та обернена залежності.	Помилки коефіцієнта кореляції. Довірчі межі коефіцієнта кореляції. Достовірність різниці двох коефіцієнтів кореляції.	Максимальни й бал за л/р – 7; Максимальни й бал за с/р – 7.
Тема <u>Регресійний</u> <u>аналіз</u>	9. Лекції – 9 год Лабораторні – 1 год Самостійна робота – 14 год	Регресійний аналіз. Призначення регресійного аналізу. Загальний вигляд регресійного рівняння. Зв'язок коефіцієнта регресії з коефіцієнтом кореляції.	Статистична значимість регресії. Коефіцієнт прямолінійної регресії та стандартні помилки параметрів регресійного рівняння.	Максимальни й бал за л/р – 7; Максимальни й бал за с/р – 7.
Навчальна робота				70
Модульний тест				30
Всього за 2 семестр				70
Іспит				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. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної добросовісності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Самостійні роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу та/або електронні джерела.
<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	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків
--------------------------	---------------------------------------------------------------------

вищої освіти, бали	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	незараховано