



Силабус курсу
МЕТОДИ ОБРОБКИ Й АНАЛІЗУ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДАНИХ

Освітньо-наукова програма: «Комп'ютерна інженерія»
Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Рік навчання: I, Семестр: 2

Кредитів: 5 Мова викладання: українська

Керівник курсу

ППП

к.т.н., доцент Васильків Надія Михайлівна

Контактна інформація

nvs@wunu.edu.ua

Опис дисципліни

„Методи обробки й аналізу експериментальних даних” – дисципліна за вибором аспіранта. Метою дисципліни „Методи обробки й аналізу експериментальних даних” є вивчення основних методичних засад та опанування науково-практичним інструментарієм обробки й аналізу експериментальних даних в галузі інформаційних технологій.

Структура курсу

Години (лек./пр.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/2	Тема 1. Основні поняття і визначення	Знати основні поняття про фізичну величину та її вимірювання. Вміти розрізняти види вимірювань. Вміти вибирати методи і засоби вимірювань. Знати види експериментальних досліджень. Розуміти суть методики досліджень. Знати особливості метрологічного забезпечення досліджень.	Питання, практична робота
2/2	Тема 2. Планування експерименту	Знати основні поняття та принципи планування експерименту. Знати особливості планів однофакторного та багатофакторного експерименту. Розуміти суть статистичної обробки повнофакторного експерименту.	Питання, практична робота
2/2	Тема 3. Похибки вимірювань	Знати класифікацію похибок вимірювань. Вміти обчислювати абсолютну та відносну похибки. Розуміти суть інструментальних похибок та похибок засобів вимірювальної техніки.	Питання, практична робота
2/2	Тема 4. Обробка результатів вимірювань	Розуміти суть прямих та непрямих вимірювань. Вміти розрізняти випадкові та систематичні похибки. Вміти знаходити грубі похибки. Вміти оцінювати випадкові похибки прямих та непрямих вимірювань.	Питання, практична робота

2/2	Тема 5. Оцінка параметрів спільних вимірів	Розуміти необхідність і завдання оцінювання параметрів спільних вимірів. Знати методи та правила обробки результатів спільних вимірювань. Вміти знаходити екстремум функцій багатьох змінних.	Питання, практична робота
2/2	Тема 6. Аналіз емпіричних залежностей	Розуміти зв'язки між рядами спостережень. Вміти перевіряти наявність зв'язку між вимірюваними показниками. Вміти визначати коефіцієнти рівняння регресії. Знати критерії перевірки статистичних гіпотез.	Питання, практична робота
2/2	Тема 7. Метод найменших квадратів	Знати суть методу найменших квадратів. Вміти застосовувати метод найменших квадратів при пропорційній залежності, у випадку лінійної залежності та при нелінійній залежності.	Питання, практична робота
2/2	Тема 8. Методи обробки результатів експериментальних досліджень	Вміти проводити попередню обробку експериментальних даних. Знати поняття довірчого інтервалу та математичного сподівання. Вміти визначати вид функції розподілу випадкової величини. Вміти проводити статистичну обробку експериментальних даних. Вміти застосовувати нейронні мережі для обробки даних	Питання, практична робота
2/2	Тема 9. Кореляційний та регресійний аналіз експериментальних даних	Знати поняття стохастичної та статистичної залежності, кореляції та регресії. Розуміти особливості лінійної та нелінійної кореляції. Вміти проводити оцінку достовірності емпіричних коефіцієнтів кореляції та регресії за даними вибірки	Питання, практична робота
2/2	Тема 10. Оформлення результатів вимірювань	Вміти представляти експериментальні дані у табличному та графічному. Вміти приймати рішення за результатами аналізу даних дослідження. Знати вимоги до текстового представлення результатів аналізу та обробки експериментальних даних.	Питання, практична робота

Літературні джерела

1. Антомонов М.Ю., Коробейніков Г.В., Хмельницька І.В. Математичні методи оброблення та моделювання результатів експериментальних досліджень. Одеса: Олімпійська література, 2021. 216 с.
2. Бірта Г., Бургу Ю. Методологія і організація наукових досліджень. К.: Центр учбової літератури, 2023. 142 с.
3. Болтянська Н.І., Скляр О.Г. Технології наукових досліджень. Підручник для здобувачів ступеня вищої освіти закладів вищої освіти. Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2022. 682 с.
4. Васильків І.М. Основи теорії ймовірностей і математичної статистики: навч. посіб. / Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 184 с.
5. Горват А.А., Молнар О.О., Мінькович В.В. Методи обробки експериментальних даних з використанням MS Excel: Навчальний посібник. Ужгород: Видавництво УжНУ "Говерла", 2019. 182 с.
6. Капаціла Ю. Б., Марущак П. О., Савків В. Б., Шовкун О. П. Основи наукових досліджень і

- теорія експерименту: Навчальний посібник. - Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2023. 186 с.
7. Кисельов О.В., Комарова І.Б., Мілько Д.О., Бакарджієв Р.О. Статистична обробка і оформлення результатів експериментальних досліджень (із досвіду написання дисертаційних робіт): Навчальний посібник / За заг. ред. Д.О. Мілька; Електронний аналог друкованого видання (електронна книга). Запоріжжя : СТАТУС, 2017. 1181 с.
 8. Лиходєєва, Г. В. Комп'ютерний практикум з математичної статистики: навч. посіб. Київ: ЦУЛ, 2018. 98 с.
 9. Мощенко І., Нікітенко О.М., Козлов Ю., Жарко Ю. Особливості статистичної обробки даних засобами систем комп'ютерної математики // Радіотехніка: Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. Харків, 2021. Вип. 206. С. 131–136.
 10. Партико З.В. Основи наукових досліджень. Підготовка дисертації. 2-ге видання, перероблене і доповнене . К.: Ліра-К, 2020. 232 с.
 11. Поперешняк С. В., Вечерковська А. С. Теорія ймовірностей і математична статистика з використанням інформаційних технологій : навч. посіб. Київ: ВПЦ «Київський ун-т», 2020. 295 с.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час різних форм контролю заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв).

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Шкала оцінювання:

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