



ОСНОВИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Кредити та кількість годин: 7 кредити ЕКТС; 210 годин: 20 год. лекційних, 10 год. практичних, 40 лабораторних, 2 год. консультації, 138 год. самостійної роботи; екзамен

I. Опис навчальної дисципліни

Дисципліна «Основи машинного навчання» спрямована на ознайомлення студентів з базовими концепціями, методами та алгоритмами машинного навчання. Вона охоплює теоретичні основи, практичне застосування методів аналізу даних і побудову моделей прогнозування та класифікації.

II. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета:

Сформувати у студентів системне розуміння методів машинного навчання та здатність застосовувати їх для вирішення практичних завдань у сфері аналізу даних та штучного інтелекту.

Завдання:

- Ознайомлення з основними концепціями машинного навчання.
 - Вивчення основних алгоритмів навчання з учителем та без учителя.
 - Розвиток навичок підготовки даних та їх аналізу.
 - Формування практичних умінь побудови та оцінки моделей машинного навчання.
 - Ознайомлення з інструментами та програмними засобами для реалізації алгоритмів.
-

III. Результати навчання

Після завершення курсу студент буде здатний:

1. Розуміти базові принципи та класифікацію алгоритмів машинного навчання.
2. Застосовувати алгоритми регресії, класифікації та кластеризації на практичних прикладах.
3. Проводити підготовку та обробку даних для навчання моделей.

4. Використовувати програмні засоби для побудови та оцінки моделей.
5. Аналізувати результати роботи моделей та робити висновки щодо їх ефективності.

IV. Програма навчальної дисципліни (структура дисципліни)

1. Вступ до машинного навчання

- Поняття машинного навчання
- Класифікація алгоритмів: навчання з учителем, без учителя, підкріплення
- Приклади застосування

2. Підготовка даних

- Очистка та нормалізація даних
- Робота з пропущеними значеннями
- Вибір ознак

3. Алгоритми навчання з учителем

- Лінійна та логістична регресія
- Метод k-ближчих сусідів
- Дерева рішень та ансамблі

4. Алгоритми навчання без учителя

- Кластеризація (k-means, ієрархічна кластеризація)
- Зменшення розмірності (PCA)

5. Оцінка та оптимізація моделей

- Метрики якості моделей
- Перехресна валідація
- Налаштування гіперпараметрів

6. Практична реалізація алгоритмів машинного навчання

- Використання Python (pandas, scikit-learn)
- Побудова та тестування моделей на реальних даних

7. Лабораторні роботи

- Побудова моделей регресії
- Класифікація з використанням різних алгоритмів
- Кластеризація та візуалізація даних

8. Підсумкове заняття та підготовка до екзамену

- Аналіз виконаних лабораторних робіт
- Обговорення помилок та типових задач

