

# DATA SCIENCE І МАШИННЕ НАВЧАННЯ

Кафедра економічної кібернетики

Факультет інформаційних технологій

<i>Лектор</i>	<b>Кравченко Володимир Миколайович,</b> д. екон. н., професор
<i>Семестр</i>	7
<i>Освітній ступінь</i>	Бакалавр
<i>Кількість кредитів ЄКТС</i>	3
<i>Форма контролю</i>	Залік
<i>Аудиторні години</i>	30 (15 год лекцій, 15 год лабораторних занять)

## Загальний опис дисципліни

Цей курс охоплює базові концепції науки про дані (DS) та машинного навчання (ML), в тому числі комп'ютерного зору, та зосереджується на практичному застосуванні їх методів та інструментів для вирішення реальних бізнес завдань на практиці. У результаті вивчення дисципліни студент отримує знання щодо можливостей і тенденцій розвитку науки про дані та машинного навчання, підходів щодо їх впровадження в управлінську діяльність, а також набуває здібностей: розробляти, тренувати та оцінювати моделі машинного навчання для задач прогнозування та підтримки прийняття рішень в управлінні різними системами розробляти та застосовувати нейронні мережі й глибоке навчання для задач візуального розпізнавання. Крім того, студент отримує кейси та Python скрипти статистичного аналізу даних, розробки та навчання моделей з використанням алгоритмів машинного навчання.

## Теми лекцій:

1. Вступ до Data Science і Machine Learning.
2. Основи Python: Google Colab, Visual Studio Code, Anaconda (Jupyter Notebook).
3. Описова статистика (EDA) і обробка даних з Python.
4. А/В тестування.
5. Навчання без вчителя: кластерний аналіз.
6. Аналіз часових рядів.
7. Кореляційно-регресійний аналіз.
8. Дерева рішень.
9. Ансамблеве навчання: методи беггінгу та бустінгу для задач прогнозування.
10. Нейронні мережі для задач аналізу часових рядів, регресії та класифікації.
11. Комп'ютерний зір: виявлення об'єктів, сегментація та класифікація зображень.

## Теми лабораторних занять:

1. Огляд застосувань Data Science та Machine Learning у різних галузях.
2. Побудова й імітація BPMN-моделей в ППП «BizAgi».
3. Налаштування робочого простору, написання першого Python скрипта.
4. Описова статистика, розвідувальний аналіз і підготовка даних.
5. Оцінка змін у дизайні веб-сторінки й у пропозиції продукції.
6. Сегментація клієнтів за допомогою кластерного аналізу.
7. Аналіз часових рядів: кейс «прогнозування продажів продукції».
8. Прогнозування продажів з використанням регресійного аналізу.
9. Побудова моделі прийняття рішень для класифікації клієнтів".
10. ML для вирішення завдань на підприємствах агробізнесу.
11. Побудова нейронних мереж.
12. Застосування YOLOv8 для задач комп'ютерного зору.