**DATA SCIENCE І МАШИННЕ НАВЧАННЯ**

**Кафедра економічної кібернетики**

**Факультет інформаційних технологій**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Лектор*** | **Кравченко Володимир Миколайович, д. екон. н., доцент** |
| ***Семестр*** | **7** |
| ***Освітній ступінь*** | **Бакалавр** |
| ***Кількість кредитів ЄКТС*** | **3** |
| ***Форма контролю*** | **Залік** |
| ***Аудиторні години*** | **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.