

Назва курсу	CSBLC07: Основи машинного навчання
Викладач (-і)	Тимчук О.С., к.т.н., доцент, завідувач кафедри
Профайл викладача (-ів)	https://www.krok.edu.ua/ua/pro-krok/spivrobтники/timchuk-oleg-sergijovich
Контактний телефон	(+38 044) 455-69-82
E-mail	o.tymchuk@krok.edu.ua
Консультації	Згідно з розкладом (online), MS Teams

1. Коротка анотація до курсу

Цей курс знайомить з прикладним машинним навчанням, зосереджуючись більше на техніках і методах, ніж на статистиці, що стоїть за цими методами. В курсі розглядаються інструментарій машинного навчання scikit learn toolkit, питання розмірності даних, вирішуються задачі створення прогнозних моделей, кластеризації даних, а також оцінювання цих кластерів. Наприкінці цього курсу студенти зможуть визначити різницю між класифікацією та кластеризацією, визначити, яку техніку потрібно застосувати для конкретного набору даних та написати Python-скрипт для проведення аналізу.

2. Результати навчання

Компетентності та результати навчання, які формуються та розвиваються у курсі
Компетентності:

- демонструвати здатність застосовувати методи машинного навчання при вирішенні завдань в різних прикладних областях
- здатність використовувати бібліотеки мови Python для побудови моделей машинного навчання;

Результати навчання:

- створювати системи машинного навчання на Python з використанням сторонніх бібліотек.

3. Пререквізити

Очікується, що здобувачі володіють базовими компетентностями з технологій програмування, теорії ймовірностей та математичної статистики, аналізу даних на рівні не нижче задовільного.

4. Матеріали курсу

Базовий підручник/посібник:

1. Edouard Duchesnay, Tommy Lofstedt, Feki Younes. Statistics and Machine Learning in Python. Engineering school. France. 2020. <https://duchesnay.github.io/pystatsml/>

Рекомендована література:

1. Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie, Robert Tibshirani. *An Introduction to Statistical Learning*. <https://static1.squarespace.com/static/5ff2adbe3fe4fe33db902812/t/6062a083acbf82c7195b27d/1617076404560/ISLR%2BSeventh%2BPrinting.pdf>
2. Christopher M. Bishop, *Pattern Recognition and Machine Learning*. Springer (2006)..

Онлайн-ресурси:

1. scikit-learn Tutorials - <https://scikit-learn.org/stable/tutorial/index.html>
2. Natural Language Toolkit - <https://www.nltk.org/>

3. OpenCV Course - Full Tutorial with Python -
<https://www.youtube.com/watch?v=oXlwWbU8l2o>

5. Обсяг курсу

Обсяг курсу: 150 годин / 5 кредитів ECTS

Вид заняття	Форма заняття	Години
лекції	offline / online	14
практичні заняття	offline / online	14
лабораторні роботи	offline / online	14
самостійна робота студента	самостійна	104
консультації	offline / online	4
Разом		150

6. Технічне обладнання і програмне забезпечення

Технічне обладнання: комп'ютер/ноутбук.

Програмне забезпечення:

- python 3.9 (<https://www.python.org/downloads/>);
- Jupyter Notebooks (<https://jupyter.readthedocs.io/en/latest/install.html>).

7. План курсу

Кількість академічних годин	Теми
4	Структура проекту в Data Science
18	Задача регресії
20	Задача класифікації
20	Задача кластеризації
20	Задача зменшення розмірності
20	Нейронні мережі. Вступ
16	Обробка текстів. Вступ
16	Обробка зображень. Вступ
16	Рекомендаційні системи. Вступ

Теми лабораторних робіт:

- #01: Вирішення задачі регресії
- #02: Вирішення задачі класифікації
- #03: Вирішення задачі кластеризації
- #04: Вирішення задачі зменшення розмірності

8. Політики курсу

1. Студенти мають дотримуватись кодексу академічної доброчесності: https://www.krok.edu.ua/download/nakazi/2018-10-18_kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti.pdf

2. Для здобувачів, які не могли з поважних причин (що підтверджено здобувачами відповідними документами) вчасно пройти тестування, виконати та захистити лабораторні роботи, надається така можливість в межах виділеного часу після останнього аудиторного заняття і до дня підсумкового контролю.

3. У випадку невиконання здобувачами більше 60% оцінюваних планових активностей, вони автоматично відраховуються з курсу

9. Система оцінювання та вимоги

Підсумкове оцінювання за курс, яка відображає рівень досягнення запланованих результатів навчання курсу, проводиться за 100-бальною накопичувальною шкалою.

Бали накопичуються за наступним співвідношенням:

- тренувальні тести – 10% семестрової оцінки;
- лабораторні роботи – 60% семестрової оцінки;
- практичні роботи – 30% семестрової оцінки.

Для поточного оцінювання рівня досягнення результатів навчання (тренувальні тести, лабораторні та практичні роботи) використовується 12-бальна оцінна шкала:

Рівні оцінної шкали	Відмітки	Інтерпретація рівня досягнення результатів навчання курсу
IV високий	12	чудово
	11*	відмінно
	10	майже відмінно
III середній	9	більш ніж добре
	8*	добре
	7	майже добре
II достатній	6	більш ніж задовільно
	5*	задовільно
	4	майже задовільно
I початковий	3	мало задовільно
	2*	незадовільно
	1	знання майже відсутні

* - базова оцінка рівня оцінної шкали