

Код та назва дисципліни українською мовою/ Назва дисципліни англійською мовою	1-E8-112-6 Практична статистика для Artificial Intelligence/ Practical Statistics for Artificial Intelligence
Рекомендується для галузі знань	А – Освіта, Е – Природничі науки, математика та статистика, F – Інформаційні технології, G – Інженерія, виробництво та будівництво, 09 Біологія, 10 Природничі науки, 11 Математика та статистика, 12 Інформаційні технології, 13 Механічна інженерія, 14 Електрична інженерія, 16 Хімічна інженерія та біоінженерія, 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації, 18 Виробництво та технології, 014.04 Середня освіта (Математика), 014.08 Середня освіта (Фізика та астрономія)
Кафедра	Статистики й теорії ймовірностей
П.І.П. НПП	Турчин Євген Валерійович
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
КУРС, семестр (в якому буде викладатись)	2-4 курси, парний
Мова викладання	Українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Знання з дисциплін «Математичний аналіз» або «Вища математика», «Інформатика та програмування» або «Програмування» або «Алгоритмізація та програмування»
Чому це цікаво/треба вивчати	Фахівці зі знанням глибинного навчання – одні з найбільш затребуваних у сфері IT та Data Science. Попит на професії, пов'язані з нейронними мережами, постійно зростає, а зарплати в цій галузі одні з найвищих у технологічному секторі. Завдяки хмарному середовищу Google Colab, будь-хто може почати експериментувати з нейронними мережами без необхідності дорогого обладнання. Це робить глибинне навчання доступним для початківців.
Перелік тем з дисципліни	Розділ 1. Вступ до глибинного навчання Тема 1. Основи машинного навчання та глибинного навчання. Тема 2. Огляд нейронних мереж: штучні нейрони, активаційні функції. Тема 3. Вступ до Google Colab: базові операції з Python. Розділ 2. Основи роботи з бібліотеками Python Тема 1. Numpy. Робота з багатовимірними масивами. Тема 2. Pandas. Обробка та аналіз даних. Тема 3. Scikit-learn. Попередня обробка даних та класичні алгоритми машинного навчання. Розділ 3. Основи TensorFlow та Keras Тема 1. Архітектура TensorFlow. Тензори, графи операцій. Тема 2. Основи Keras. Створення, компіляція та навчання моделей. Тема 3. Робота з наборами даних та підготовка даних для нейронних мереж. Розділ 4. Побудова нейронних мереж Тема 1. Простий перцептрон та багатoshарові нейронні мережі. Тема 2. Оптимізація моделей: градієнтний спуск, функції втрат. Тема 3. Звичайні (Dense Networks) та згорткові нейронні мережі (CNN) для аналізу зображень. Розділ 5. Автоматизація навчання моделей Тема 1. Вибір гіперпараметрів. Тема 2. Використання перевірочних наборів та крос-валідації.

	Тема 3. Оцінка ефективності моделей: метрики точності. Розділ 6. Глибинне навчання для прикладних статистичних задач Тема 1. Регресія та класифікація з використанням нейронних мереж. Тема 2. Аналіз часових рядів та обробка великих даних. Тема 3. Використання нейронних мереж для прогнозування. Розділ 7. Практична робота в Google Colab Тема 1. Написання та тестування моделей у хмарному середовищі. Тема 2. Використання апаратного прискорення (GPU). Тема 3. Візуалізація результатів та їх інтерпретація.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Здатність автоматизувати інтелектуальні задачі, які зазвичай розв'язуються людьми.
Очікувані результати навчання	Розуміння основних принципів глибинного навчання та нейронних мереж. Володіння методами підготовки даних та їх попередньої обробки для навчання моделей. Побудова, навчання та оптимізація нейронних мереж для різних прикладних задач.
Інформаційне забезпечення	Робоча програма навчальної дисципліни, інтернет-ресурси
Види навчальних занять	Лекції, практичні заняття
Вид семестрового контролю	Диференційований залік
Максимальна кількість здобувачів на семестр	без обмежень

Декан факультету _____ Олександр ХАМІНІЧ