

Код та назва дисципліни українською мовою/ Назва дисципліни англійською мовою	3у-11-36 Нейронні мережі та нелінійна статистика / Neural Network and Nonlinear Statistics
Рекомендується для галузі знань	
Кафедра	Статистики й теорії ймовірностей
П.І.П. НПП	
Рівень ВО	Третій (освітньо-науковий)
КУРС, семестр	
Мова викладання	Українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	«Програмування», «Вища математика»
Чому це цікаво/треба вивчати	Глибинне навчання досягло проривів у складних галузях машинного навчання таких як класифікація зображень на рівні людини, розпізнавання мови на рівні люди, розпізнавання рукописного тексту на рівні людини, поліпшення якості машинного перекладу з однієї мови на іншу, поліпшення якості машинного читання у голос, поява цифрових помічників, управління автомобілем на рівні людини, підвищення точності цільової реклами, підвищення релевантності пошуку в інтернеті.
Перелік тем з дисципліни	Розділ 1. Основи прикладної математики Тема 1.1. Лінійна алгебра Тема 1.2. Теорія ймовірностей та теорія інформації Тема 1.3. Чисельні методи Тема 1.4. Основи машинного навчання Розділ 2. Глибокі мережі: сучасні підходи Тема 2.1. Глибокі мережі прямого розповсюдження Тема 2.2. Регуляризація в глибокому навчанні Тема 2.3. Оптимізація в навчанні глибоких моделей Тема 2.4. Згорткові мережі Тема 2.5. Моделювання послідовностей: рекурентні та рекурсивні мережі Розділ 3. Дослідження по глибинному навчанню Розділ 3.1. Лінійні факторні моделі Розділ 3.2. Автокодувальники Розділ 3.4. Навчання представлень Розділ 3.5. Структурні ймовірнісні моделі Розділ 3.6. Глибокі породжуючі моделі
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність автоматизувати інтелектуальні задачі, які зазвичай розв'язуються людьми.
Очікувані результати навчання	Опанування концепції глибинного навчання та його місця в машинному навчанні. Визначення сфер застосування глибинного навчання та його обмежень. Аналіз даних та підготовка їх для навчання моделі. Вибір та налаштування нейронних мереж. Оцінка ефективності моделі та її оптимізація. Практичне використання фреймворку Keras.
Інформаційне забезпечення	I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville: Deep Learning: Adaptive Computation and Machine Learning, 2016. F. Chollet: Deep Learning with Python, 2017.
Види навчальних занять	лекції + практичні
Вид семестрового контролю	диференційований залік
Максимальна кількість здобувачів на семестр/ Мінімальна кількість здобувачів	Не обмежено