

Код та назва дисципліни українською мовою/ Назва дисципліни англійською мовою	1у-09-067 Основи штучного інтелекту /Artificial intelligence basics
Рекомендується для галузі знань (спеціальності, освітньої програми)	Для спеціальностей усіх галузей знань
Кафедра (зазначати повну назву кафедри)	Електронних обчислювальних машин
П.І.П. НПП (за можливості)	доцент, к.ф.-м.н., Скуратовський Ігор Анатолійович
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр (в якому буде викладатись) ³	3-4 курси
Мова викладання	українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Базові знання з програмування
Чому це цікаво/треба вивчати	- Алгоритми штучного інтелекту дозволяють знаходити швидкі розв'язки NP-повних задач, які неможливо розв'язати іншими засобами за адекватний час. - Алгоритми штучного інтелекту дозволяють створювати сучасні системи прийняття рішень, що дуже часто використовується в сучасному виробництві і побуті. - Велика кількість побутових і промислових задач вирішується за допомогою розпізнавання образів і комп'ютерного зору - Досягнення останніх років в сфері штучного інтелекту і LLM призвели до бурхливого зростання використання алгоритмів штучного інтелекту майже в усіх професійних сферах, що підвищило вимоги до знань в цій області при працевлаштуванні кандидатів. - Розробки в сфері штучного інтелекту і комп'ютерний зір широко використовуються також в умовах сучасних військових дій, що є дуже актуальним при аналізі всіх сучасних і можливих майбутніх загроз і викликів.
Перелік тем з дисциплін	- Алгоритми штучного інтелекту. Основні поняття й сфери використання. - Класифікація і регресія шляхом навчання з вчителем. Підготовка даних - Класифікація і регресія шляхом навчання з вчителем. Класифікатори, параметри якості - Ансамблеве навчання. Древа ухвалення рішень. Випадковий ліс. - Розпізнавання образів за допомогою навчання без вчителя. - Експертні системи. Створення рекомендаційних систем - Методи евристичного пошуку. - Генетичні алгоритми: базова теорія - Генетичні алгоритми: приклади практичного використання - Метаевристичні алгоритми - Штучні нейронні мережі: базові поняття та основні елементи - Штучні нейронні мережі: архітектура і навчання - Особливості рекурентних нейронних мереж

	• Великі мовні моделі, RAG, векторні бази даних • Prompt Engineering, GenAI агенти • Оцінка генеративних результатів. MLOps • Моделі генерації зображень • Синтез і розпізнавання мовлення
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання можна використовувати для вирішення наступних задач: • створення систем складного аналізу даних для потреб промисловості, бізнесу, державних установ. • розпізнавання і аналізу зображень і відеопотоку • розробки штучних нейронних мереж різних типів і рівнів складності • розробки алгоритмів оптимізації • розробки рекомендаційних систем • створення ігор • розробки агентів генеративного штучного інтелекту тощо.
Очікувані результати навчання	• Розуміти термінологію і знати основні сфери застосування штучного інтелекту. Знати основні прийоми програмування на мові Python • Знати основні прийоми роботи від підготовки даних до побудування моделей навчання з вчителем, а також ансамблевого навчання і навчання без вчителя • Розуміти принципи побудови аналітичних моделей для використання в якості рекомендаційних і експертних систем, евристичного пошуку • Вміти використовувати генетичні алгоритми для задач оптимізації • Розуміти основні елементи нейронних мереж, принципи їх побудови і навчання, основні архітектури і їх особливості. • Знати прикладні аспекти використання штучного інтелекту для побудови систем комп'ютерного зору і обробки натуральної мови • Розуміти і вміти використовувати системи генеративного штучного інтелекту при розробці прикладних систем
Інформаційне забезпечення	Конспект лекцій, презентації
Види навчальних занять (лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття тощо)	Лекції (28), лабораторні роботи (28)
Вид семестрового контролю	диф. залік
Максимальна кількість здобувачів на семестр/ Мінімальна кількість здобувачів (тільки для мовних, творчих дисциплін, за необхідності)	Без обмежень

Декан факультету

Ігор ГОМІЛКО