Код та назва дисципліни	**1-F6-126-02 AI-орієнтовані технології розробки інформаційних систем / AI-oriented technologies for information systems development**
Рекомендується для галузі знань	F (12) Інформаційні технології
Кафедра	Кафедра інженерії програмного забезпечення та інформаційних технологій
П.І.П. НПП (за можливості)	
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр *(в якому буде викладатись)*	2-3 курси
Мова викладання	українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Для успішного вивчення дисципліни студент **повинен мати знання з**: основ програмування (Python, Java або інші сучасні мови); алгоритмів і структур даних; баз даних (SQL, NoSQL); дискретної математики, теорії ймовірностей та статистики; основ інженерії програмного забезпечення; комп'ютерних мереж (бажано). **Бажано**: базові знання машинного навчання; досвід роботи з бібліотеками обробки даних (NumPy, Pandas).
Чому це цікаво/треба вивчати	**AI-технології** кардинально змінюють підходи до розробки інформаційних систем: дозволяють створювати інтелектуальні системи, що навчаються; автоматизують обробку великих обсягів даних; забезпечують підтримку прийняття рішень; інтегруються у більшість сучасних IT-рішень. **Чому це актуально:** AI є драйвером цифрової трансформації; зростає попит на фахівців з AI-розробки; системи стають більш адаптивними та автономними.
Перелік тем з дисципліни	**Основи AI у розробці систем.** Роль AI в інформаційних системах. Типи AI-орієнтованих систем: recommendation systems, decision support systems, intelligent web applications Життєвий цикл AI-систем: CRISP-DM vs SDLC, AI-first підхід. Архітектура AI-орієнтованих ІС **Машинне навчання для розробників.** Типи навчання: supervised, unsupervised, reinforcement. Моделі: класифікація (spam detection, fraud detection), регресія (прогнозування), кластеризація (аналіз користувачів). Оцінка якості моделей **Інженерія даних для AI-систем.** Data pipelines. Data preprocessing. Feature engineering. Робота з: SQL / NoSQL, streaming data, Big Data (Spark, Hadoop — оглядово). **Глибинне навчання (Deep Learning).** Нейронні мережі. CNN, RNN, Transformers. Використання бібліотек (TensorFlow, PyTorch). Використання готових моделей (pretrained models). API для DL (HuggingFace, OpenAI APIs, vision APIs). Оптимізація inference **Інтелектуальні підсистеми.** NLP у бізнес-застосунках (чат-боти (support systems), аналіз тексту (sentiment analysis), пошукові системи). Computer Vision (розпізнавання об'єктів, відеоаналіз, OCR). **Інтеграція AI в інформаційні системи.** AI як мікросервіс. REST API для ML моделей. Архітектура: microservices, event-driven systems. MLOps: CI/CD для моделей, versioning даних і моделей. Хмарні платформи: AWS AI / Azure AI / Google AI. **Проєктування AI-орієнтованих систем.** Patterns AI-архітектур. Designing AI systems (scalability, latency). Explainable AI (XAI) у

	production. Етика AI в IT-системах. Безпека: data privacy, adversarial attacks.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями *(компетентності)*	**Загальні компетентності**: аналітичне мислення; робота з великими обсягами даних; здатність до інновацій. **Фахові компетентності**: розробка AI-орієнтованих інформаційних систем; побудова та інтеграція ML-моделей; аналіз даних і прийняття рішень; використання сучасних AI-технологій. **Практичні навички:** підготовка даних; навчання моделей машинного навчання; впровадження AI у програмні системи; використання хмарних AI-платформ.
Очікувані результати навчання	**Знати:** основи штучного інтелекту та машинного навчання; методи обробки даних; принципи побудови AI-систем; сучасні технології AI **Вміти:** створювати та навчати ML-моделі; інтегрувати AI-рішення у інформаційні системи; працювати з великими даними; оцінювати ефективність AI-систем. **Володіти:** інструментами ML і DL; навичками розробки AI-додатків; підходами до MLOps; методами аналізу даних.
Інформаційне забезпечення	**Основна література:** – Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach – Géron A. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras & TensorFlow – Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning – Kleppmann M. Designing Data-Intensive Applications **Додаткова література:** – Bishop C. *Pattern Recognition and Machine Learning* – Chollet F. *Deep Learning with Python* – Sculley D. та ін. *Hidden Technical Debt in Machine Learning Systems* – Müller A., Guido S. *Introduction to Machine Learning with Python* **Інтернет-ресурси:** – https://tensorflow.org – https://pytorch.org – https://scikit-learn.org – https://kaggle.com – https://huggingface.co – AWS AI / Azure AI / Google Cloud AI документація – https://mlops.org **Програмне забезпечення:** – Python (NumPy, Pandas, Scikit-learn) – Jupyter Notebook – Бібліотеки та фреймворки штучного інтелекту – Інструменти розробки інформаційних систем – Інструменти MLOps – AWS / Azure / Google Cloud AI (за можливістю безкоштовного використання)
Види навчальних занять	Лекції. Лабораторні заняття
Вид семестрового контролю	Диференційований залік
Максимальна кількість здобувачів	90
Мінімальна кількість здобувачів *(тільки для мовних та творчих дисциплін)*	

Декан факультету _____ Олена КІСЕЛЬОВА