

Код та назва дисципліни	1-F6-126-09 Інтелектуальні та розподілені системи управління даними / Intelligent and distributed data management systems
Рекомендується для галузі знань (спеціальності, освітньої програми)	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)	4 курс
Мова викладання	українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Знання з основ програмування (Python, Java, C#); баз даних (SQL, NoSQL); алгоритмів і структур даних; комп'ютерних мереж; операційних систем; основ інженерії програмного забезпечення. Бажано: базові знання хмарних технологій; основи аналізу даних та машинного навчання.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасні інформаційні системи працюють із великими обсягами даних і потребують: масштабованості (розподілені системи); інтелектуального аналізу (AI, ML); високої надійності та доступності. Чому це важливо: усі сучасні сервіси (Google, Amazon, Netflix) базуються на розподілених дата-системах; дані стали ключовим ресурсом; AI інтегрується в управління даними. Що дає курс: розуміння архітектури сучасних data-систем; навички побудови масштабованих систем; інтеграцію AI у роботу з даними.
Перелік тем з дисципліни	Основи систем управління даними. Класи СУБД: реляційні та NoSQL. Data warehousing та Data lakes. Архітектури обробки даних. Розподілені системи. Основи розподілених обчислень. CAP-теорема. Реплікація та шардінг. Узгодженість (consistency models). Big Data та обробка потоків. Hadoop, Spark (огляд). Batch vs Stream processing. Kafka, stream processing pipelines. Інтелектуальне управління даними. Data mining. Машинне навчання в управлінні даними. Рекомендаційні системи. Data-driven decision making. Архітектура сучасних data-систем. Microservices + data Event-driven архітектура. Data pipelines. ETL / ELT процеси Хмарні та розподілені платформи. AWS, Azure, Google Cloud (огляд). Serverless обчислення. Управління даними в хмарі Безпека та якість даних. Захист даних. Data governance. Data quality. Конфіденційність і GDPR. MLOps та DataOps. Автоматизація роботи з даними. CI/CD для data-систем. Versioning даних і моделей. Моніторинг систем.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Загальні: системне мислення; робота з великими даними; аналітичне мислення Фахові: проєктування розподілених систем управління даними; використання NoSQL і Big Data технологій; інтеграція AI у data-системи; побудова data pipelines

	Практичні навички: робота з базами даних (SQL/NoSQL); розгортання масштабованих систем; використання хмарних сервісів; аналіз та візуалізація даних
Очікувані результати навчання	Знати: принципи побудови розподілених систем; сучасні підходи до управління даними; архітектури data-систем; основи Big Data і AI Вміти: проєктувати розподілені системи; працювати з великими обсягами даних; реалізовувати data pipelines; застосовувати ML для задач обробки даних Володіти: інструментами Big Data; навичками роботи з хмарними платформами; принципами DataOps/MLOps; методами забезпечення якості даних
Інформаційне забезпечення	Конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації щодо виконання лабораторних робіт. Використання мультимедійного обладнання
Види навчальних занять (лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття тощо)	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