



Силабус навчальної дисципліни
«ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ»
Освітньо-професійної програми
«Інформаційні технології проектування»
Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»
Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна обов'язкового компонента ОП
Курс	3 (третій)
Семестр (осінній/весняний)	6 (шостий, весняний)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3,5 кредитів / 105 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Завданнями вивчення навчальної дисципліни є: – дослідження технологій зберігання та організації даних; – оволодіння методами та алгоритмами Data Mining; – дослідження процесів виявлення знань; – дослідження принципів побудови сховищ даних.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є теоретична та практична підготовка студентів до вивчення систем обробки даних та принципів інтелектуального аналізу даних на основі методів та алгоритмів Data Mining.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення дисципліни студент оволодіє методами та технологіями аналізу даних, методами реалізації OLAP та Data Mining технологій, методами дослідження структури даних, методами побудов дерев рішень, методами розпізнавання моделей. Зможе вирішувати різні задачі систем підтримки прийняття рішень, створювати структури багатовимірної моделі даних, та проектувати архітектури OLAP-систем. ПРН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук. ПРН2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації. ПРН5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій. ПРН12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Знання сучасних методів, засобів та технологій інтелектуального аналізу даних надають такі компетентності: – здатність застосовувати алгоритми Data Mining при обробці даних;

(компетентності)

- здатність розробляти та будувати моделі сховищ даних;
- здатність проводити аналіз даних для виявлення знань;
- здатність використовувати OLAP-системи при обробці баз даних та сховищ даних;
- здатність самостійно підготовлювати дані для їх аналізу;
- здатність застосовувати методи використання навчальної інформації;
- здатність застосовувати нейронечіткі системи та генетичні алгоритми для розпізнавання моделей.

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК9. Здатність працювати в команді.

ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ФК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.

ФК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.

ФК11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.

ФК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного

	програмного забезпечення.
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни: Основи інтелектуального аналізу даних. Системи підтримки прийняття рішень. Сховище даних. Методи використання навчальної інформації. Методи багатомірного розвідувального аналізу. Кластеризація даних за допомогою нечітких відношень. Методи класифікації. Методи прогнозування. Методи пошуку шаблонів даних. Пошук асоціативних правил. OLAP-системи. Інтелектуальний аналіз даних (Data Mining). Методи Data Mining. Стандарти та інструменти Data Mining. Нейронечіткі системи. Генетичні алгоритми.</p> <p>Види занять: лекції, лабораторні заняття, домашнє завдання, консультації.</p> <p>Методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладення, евристичний метод.</p> <p>Форми навчання: денна (очна), дистанційна</p>
Пререквізити	Базою для вивчення дисципліни є навчальні дисципліни: «Вища математика», «Теорія ймовірностей та математична статистика», «Чисельні методи», «Організація баз даних та знань», «Системний аналіз» та фахові знання, отримані на першому, другому, третьому (п'ятому семестрі) курсах першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.
Пореквізити	Знання та вміння, отримані студентами під час вивчення дисципліни є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Теорія прийняття рішень», «Методи та системи штучного інтелекту», для проходження проектно-технологічної практики, переддипломної практики та написання кваліфікаційної бакалаврської роботи.
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<p>Навчальна та наукова література в НТБ НАУ:</p> <p>3.2.1. Гороховатський В.О., Творошенко І.С. Методи інтелектуального аналізу та оброблення даних: навч. посібник. – Харків: ХНУРЕ, 2021. 92 с.</p> <p>3.2.2. Kantarjic M. Data Mining. Concepts, Models, Methods and Algorithms / M. Kantarjic, 3rd Ed. – Publisher : Wiley, 2019. – 672 p.</p> <p>Допоміжна література</p> <p>3.2.3. Інтелектуальний аналіз даних : Комп'ютерний практикум : навч. посібник / О. О. Сергєєв-Горчинський, Г. В. Іщенко. – К. : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 73 с</p> <p>Репозитарій НАУ: http://er.nau.edu.ua/jspui/handle/NAU/18237</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія лекційного теоретичного навчання, проектор. Аудиторія лабораторного навчання, комп'ютер.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Домашнє завдання, Диференційований залік
Кафедра	Комп'ютерних інформаційних технологій
Факультет	Комп'ютерних наук та технологій
Викладач	 <p>КУКЛІНСЬКИЙ МАКСИМ ВОЛОДИМИРОВИЧ Посада: доцент Вчене звання: доцент Вчений ступінь: кандидат технічних наук Профайл викладача: http://kit.nau.edu.ua/teachers/view/kuklinskiui Тел.: (044) 406-75-16 E-mail: maksym.kuklinskyi@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 6.108</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс, викладання українською мовою

Лінк на дисципліну

<https://classroom.google.com/c/NTU4MDEyMzEzNjVa?cjc=osc2h3d>

Код класу: osc2h3d