МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет економічний
Кафедра інформаційних систем у менеджменті

Затверджено
На засіданні кафедри інформаційних систем у менеджменті
Економічного факультету
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 1 від 30 серпня 2023 р.)

Завідувач кафедри Приймак В.І.

Силабус з навчальної дисципліни

«Інтелектуальні системи аналізу соціально-економічної інформації»,

що викладається в межах ОПП Консолідована інформація

магістерського рівня вищої освіти для здобувачів

зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

Львів 2023 р.

Назва дисципліни	Інтелектуальні системи аналізу соціально-економічної інформації
Адреса викладання дисципліни	м. Львів, проспект Свободи, 18
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Економічний факультет Кафедра інформаційних систем у менеджменті
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	Галузь знань 12 Інформаційні технології Спеціальність 122 Комп'ютерні науки Освітня програма «Консолідована інформація»
Викладачі дисципліни	Прийма С.С., к.е.н., доцент, доцент кафедри інформаційних систем у менеджменті
Контактна інформація викладачів	svitlana.pryima@lnu.edu.ua https://econom.lnu.edu.ua/employee/pryjma-s-s
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Очні консультації: за попередньою домовленістю в день проведення аудиторних занять (економічний факультет, просп. Свободи, 18, ауд. 100) Он-лайн консультації через Teams. Для погодження часу он-лайн консультацій потрібно писати на електронну пошту викладача
Сторінка курсу	Teams
Інформація про дисципліну	Курс розроблено таким чином, щоб надати учасникам необхідні знання і навички для успішного аналізу соціально-економічної інформації за допомогою інтелектуальних систем та методів машинного навчання. Кожна тема курсу пропонує вивчення ключових аспектів штучного інтелекту, інтелектуальних систем, а також методів та інструментів аналізу даних, таких як Excel, Power BI, Google Таблиці та програмне забезпечення Weka. Учасники також ознайомляться з концепціями експертних систем, нечіткої логіки, нейронних мереж та генетичних алгоритмів. Курс спрямований на практичне застосування набутих знань у вирішенні реальних завдань аналізу соціально-економічної інформації, що дозволить учасникам ефективно використовувати ці навички у своїй професійній діяльності.
Коротка анотація дисципліни	Дисципліна «Інтелектуальні системи аналізу соціально-економічної інформації» є нормативною дисципліною зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки для освітньої програми Консолідована інформація, яка викладається в 2 семестрі в обсязі 4 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).

Мета та цілі дисципліни	Метою вивчення дисципліни "Інтелектуальні системи аналізу соціально-економічної інформації" є забезпечення розуміння концепцій, методів та інструментів інтелектуального аналізу даних у контексті соціально-економічних проблем. Курс призначений для підготовки студентів до використання передових технологій та методів, таких як штучний інтелект, машинне навчання для аналізу та розуміння складних соціально-економічних явищ та процесів. У результаті вивчення дисципліни студенти отримають необхідні знання та навички для розв'язання реальних проблем і прийняття обґрунтованих управлінських рішень соціально-економічного характеру.
Література для вивчення дисципліни	Основна література: 1. Нестеренко О.В., Ковтунець О.В., Фаловський О.О. Інтелектуальні системи і технології. Ввідний курс: Навч. посібник.- К.: Національна академія управління, 2017. 90 с. 2. Дранишников Л.В. Інтелектуальні методи в управлінні : навчальний посібник / Л.В. Дранишников; Міністерство освіти і науки України, Дніпровський державний технічний університет (ДДТУ). Кам'янське : ДДТУ, 2018. 415 с. 3. Субботін С.О. Інтелектуальні системи : навчальний посібник / С.О. Субботін, А.О. Олійник; під загальною редакцією С.О. Субботіна ; Міністерство освіти і науки України, Запорізький національний технічний університет. 2014. 4. Нікітіна Л. Експертні системи: навчальний посібник. Харків: НТУ «ХПІ», 2023. 210 с. 5. Інтелектуальний аналіз даних: Комп'ютерний практикум: навч. посіб. / О. О. Сергеєв-Горчинський, Г. В. Іщенко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського.– Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 73 с. Додаткова література: 1. Інтелектуальний аналіз даних : навчальний посібник /А.О. Олійник, С.О. Субботін, О.О. Олійник.- Запоріжжя: ЗНТУ, 2012. 277 с. 2. Черняк О.І., Захарченко П.В. Інтелектуальний аналіз даних: Підручник – Київ, 2010 . – 837 с. 3. Нестеренко О.В. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень : навчальний посібник / О.В. Нестеренко, О.І. Савенков, О.О. Фаловський; Національна академія управління. Київ : Національна академія управління, 2016. 186 с. 4. Литвин В.В., Пасічник В.В., Яцишин Ю.В. Інтелектуальні системи: Підручник – Львів «Новий світ - 2000», 2008. 406 с.
Обсяг курсу	64 годин аудиторних занять. З них 32 години лекцій, 32 годин лабораторних занять та 56 годин самостійної роботи

Очікувані результати навчання	Після завершення курсу студент буде знати: - основні напрямки досліджень у сфері штучного інтелекту та інтелектуальних систем; - загальні положення та принципи функціонування інтелектуальних систем; - основи інтелектуального аналізу та візуалізації даних; - засади роботи експертних систем; - використання нечіткої логіки у аналізі соціально-економічної інформації; - поняття машинного навчання та його застосування у Google таблицях та пакету Weka; - основні концепції нейронних мереж. - основні концепції генетичного алгоритму. Після завершення курсу студент буде вміти: - застосовувати основні поняття та методи штучного інтелекту для вирішення завдань аналізу соціально-економічної інформації; - використовувати інтелектуальні системи для обробки та аналізу даних з різних джерел; - здійснювати аналіз та візуалізацію соціально-економічних даних за допомогою Excel та Power BI; - використовувати експертні системи для моделювання та розв'язання проблем в сфері соціально-економічного аналізу; - вирішувати завдання інтелектуального аналізу даних, використовуючи різні методи та інструменти; - використовувати нечітку логіку для вирішення складних завдань аналізу соціально-економічної інформації; - застосовувати знання з машинного навчання для розв'язання завдань прогнозування та класифікації; - використовувати Google Таблиці для виконання завдань машинного навчання; - використовувати програмне забезпечення Weka для побудови моделей машинного навчання; - застосовувати концепції нейронних мереж та генетичних алгоритмів для розв'язання завдань аналізу соціально-економічної інформації.
Ключові слова	Інтелектуальна система, штучний інтелект, інтелектуальний аналіз, кластеризація; класифікація, регресія, нечітка логіка, нейронна мережа, генетичний алгоритм.
Формат курсу	Очний

Теми	Тема 1. Штучний інтелект. Основні напрямки досліджень Тема 2. Інтелектуальні системи: загальні положення Тема 3. Основи інтелектуального аналізу та візуалізації даних в Excel. Тема 4. Аналіз соціально-економічних даних з використанням Power BI Тема 5. Експертні системи Тема 6. Задачі та методи інтелектуального аналізу даних Тема 7. Використання нечіткої логіки для аналізу соціально-економічної інформації Тема 8. Поняття машинного навчання Тема 9. Машинне навчання у GOOGLE таблицях Тема 10. Weka: програмне забезпечення для машинного навчання Тема 11. Основні концепції нейронних мереж Тема 12. Основні концепції генетичного алгоритму
Підсумковий контроль, форма	Екзамен
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін “Вища математика”, “Інформаційні системи і технології”, “Теорія прийняття рішень”.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Лекції з використанням презентацій, демонстрація роботи з програмними продуктами, роздатковий матеріал, реферати, дискусія
Необхідне обладнання	Для вивчення курсу, крім загально вживаних програм і операційних систем, необхідне програмне забезпечення: система MatLab (Fuzzy Logic Toolbox, ANFIS, NNTool, Nnstart, Genetic Algorithm Tool), Google Sheets, програмний пакет WEKA.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: • лабораторні роботи, самостійні завдання: максимальна кількість балів 40; • контрольні заміри (модулі): максимальна кількість балів 10; • іспит: максимальна кількість балів 50. Підсумкова максимальна кількість балів 100.
Питання до заліку чи екзамену.	Перелік питань та завдань для проведення підсумкової оцінки знань розміщено у системі Teams.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.