

Назва дисципліни, обсяг в кредитах ECTS	<b>Інтелектуальні системи аналізу даних, 6 кредитів ECTS</b>
Загальна інформація про викладача	Самойлов С.П., без звання, без ступеню, старший викладач кафедри КІТ; тел. (056)373-15-35; E-mail: samyl67@ukr.net
Курс та семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	Бакалаври, 4 курс, 2 семестр
Факультети/ННЦ, студентам яких пропонується вивчати дисципліну	Комп'ютерних технологій і систем
Перелік компетентностей та відповідних результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;</li> <li>-Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;</li> <li>-Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;</li> <li>-Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення;</li> <li>-Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування;</li> <li>-Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем;</li> <li>-Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних;</li> <li>-Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення;</li> <li>-Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення;</li> <li>-Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.</li> </ul>
<b>Опис дисципліни</b>	
Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вища математика (математичний аналіз);</li> <li>- Основи програмування;</li> <li>- Дискретні структури;</li> <li>- Теорія ймовірностей та математична статистика;</li> <li>- Алгоритми та структури даних;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Комп'ютерна дискретна математика;</li> <li>- Бази даних;</li> <li>- Лінійна алгебра та аналітична геометрія;</li> <li>- Конструювання програмного забезпечення;</li> <li>- Програмні засоби загального користування.</li> </ul>
Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися	70-75 чоловік.

Теми аудиторних занять та самостійної роботи	<p>32 години лекцій, 16 годин практичних занять, 32 години лабораторних занять.</p> <p><b>Основні теми лекцій:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вступ в предмет і задачі дисципліни «Інтелектуальні системи аналізу даних».</li> <li>- Дані. Класифікація даних.</li> <li>- Технології баз даних. Системи підтримки прийняття рішень (СППР). Сховища даних. OLAP-системи.</li> <li>- Загальні уявлення про Data Mining (інтелектуальний аналіз даних). Основи інтелектуального аналізу даних.</li> <li>- Методи і стадії Data Mining.</li> <li>- Класи систем Data Mining.</li> <li>- Задачі Data Mining (інтелектуального аналізу даних).</li> <li>- Процес Data Mining.</li> <li>- Сучасні методи аналізу даних.</li> <li>- Методи класифікації і прогнозування.</li> <li>- Основи нейрокібернетики. Нейронні мережі.</li> <li>- Організація асоціативної пам'яті. Дискретна нейронна мережа Хопфілда.</li> <li>- Навчання нейронних мереж.</li> <li>- Системи, що базуються на знаннях. Експертні системи.</li> <li>- Еволюційні алгоритми. Простий генетичний алгоритм (ПГА).</li> <li>- Інструментальні засоби Data Mining.</li> </ul> <p><b>Основні теми практичних занять:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Прості методи обробки даних. Інтерполяція функцій.</li> <li>- Прості методи обробки даних. Апроксимація функцій.</li> <li>- Часові ряди. Аналіз даних з використанням часових рядів.</li> <li>- Дискретна нейронна мережа Хопфілда.</li> <li>- Алгоритми навчання нейронних мереж. Алгоритм зворотнього розповсюдження помилки.</li> </ul>
--	---

	<p><b>Основні теми лабораторних занять:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проста обробка даних. Інтерполяція функцій.</li> <li>- Прості методи обробки даних. Апроксимація функціональних залежностей методом найменших квадратів.</li> <li>- Побудова моделі множинної лінійної регресії.</li> <li>- Обробка даних за допомогою нейромережевих пакетів. Пакет NeuroPro.</li> <li>- Побудова нейронної мережі Хопфілда.</li> <li>- Створення і навчання нейронної мережі. Алгоритм зворотнього розповсюдження помилки.</li> <li>- Проектування та побудова експертної системи зі зворотнім механізмом висновку.</li> <li>- Еволюційні алгоритми. Простий генетичний алгоритм (ПГА).</li> </ul>
Мова викладання	українська
Рекомендована література	<p style="text-align: center;"><b>Основна</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дюк, В. Data Mining: учебный курс [Текст] / В. Дюк, А. Самойленко. – СПб.: Питер, 2001. – 368 с.</li> <li>2. Чубукова, И.А. Data Mining: учебное пособие [Текст] / И.А. Чубукова. – 2-е изд., испр. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 382 с.</li> <li>3. Технологии анализа данных: Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP [Текст] / А.А. Барсегян, М.С. Куприянов, В.В. Степаненко, И.И. Холод. – 2-е изд., перераб. и доп – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 384 с.</li> <li>4. Анализ данных и процессов: учебное пособие [Текст] / А.А. Барсегян, М.С. Куприянов, И.И. Холод, М.Д. Тесс, С.И. Елизаров. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 512 с.</li> <li>5. Паклин, Н.Б. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям: учебное пособие [Текст] / Н.Б. Паклин, В.И. Орешков. – 2-е изд., испр. – СПб.: Питер, 2013. – 704 с.</li> <li>6. Бондарев, В.Н. Искусственный интеллект: учебное пособие для вузов [Текст] / В.Н. Бондарев, Ф.Г. Аде. – Севастополь: Издательство СевНТУ, 2002. – 615 с.</li> <li>7. Хайкин, С. Нейронные сети. Полный курс [Текст] / С. Хайкин: Пер. с англ. – М.: ООО «Издательский дом Вильямс», 2006. – 1104 с.</li> <li>8. Попов, Э.В. Экспертные системы: Решение</li> </ol>

неформализованных задач в диалоге с ЭВМ [Текст] / Э.В. Попов. – М.: Наука, 1987. – 288 с.

9. Гаврилова, Т.А. Базы знаний интеллектуальных систем: учебник для вузов [Текст] / Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский. – СПб.: Питер, 2000. – 384 с.

10. Калан, Р. Основные концепции нейронных сетей [Текст] / Р. Калан: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 288 с.

**Додаткова:**

1. Круглов, В.В. Искусственные нейронные сети. Теория и практика [Текст] / В.В. Круглов, В.В. Борисов. – 2-е издание. – М.: Издательство «Горячая линия – Телеком», 2003. – 382 с.

2. Братко, И. Программирование на языке Пролог для искусственного интеллекта [Текст] / И. Братко: М.: Мир, 1990. – 559 с.

3. Адаменко, А.Н. Логическое программирование и Visual Prolog [Текст] / А.Н. Адаменко, А. М. Кучуков. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 992 с.

4. Медведев, В.С. Нейронные сети. MATLAB 6 [Текст] / В.С. Медведев. В.Г. Потемкин. Под общей редакцией В.Г. Потемкина. – М.: Диалог-МИФИ, 2002. – 496 с.

5. Рутковская, Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы [Текст] / Д. Рутковская, М. Пилинский, Л. Рутковский: Пер. с польского. – М.: Издательство «Горячая линия – Телеком», 2004. – 452 с.

6. Калиткин, Н.Н. Численные методы: учебное пособие [Текст] / Н.Н. Калиткин. – 2-е изд., исправленное. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 592 с.

7. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування: Підручник [Текст] / В.М. Геєць, Т.С. Клебанова, О.І. Черняк, В.В. Іванов, Н.А. Дубровіна, А.В. Ставицький. – Харків.: Видавничий дім «ІНЖЕК», 2005. – 396 с.