



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «НЕЧІТКА ЛОГІКА В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМАХ»

Компонента освітньої програми – *вибіркова* (3 кредити)

<b>Освітньо-професійна програма</b>	Інформаційні технології та управління проектами
<b>Спеціальність</b>	122 – Комп'ютерні науки
<b>Галузь знань</b>	12 – Інформаційні технології
<b>Рівень вищої освіти</b>	перший (бакалаврський)
<b>Мова навчання</b>	українська
<b>Профайл викладача (-ів)</b>	Пасічник Галина Савеліївна, доцент кафедри математичного моделювання, к.ф.-м.н., доцент <a href="https://mathmod.chnu.edu.ua/pro-nas/spivrobitnyky/pasichnyk-halyna-saveliivna/">https://mathmod.chnu.edu.ua/pro-nas/spivrobitnyky/pasichnyk-halyna-saveliivna/</a>
<b>Контактний тел.</b>	+380372584825
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:h.pasichnyk@chnu.edu.ua">h.pasichnyk@chnu.edu.ua</a>
<b>Сторінка курсу в Moodle</b>	<a href="https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=6786">https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=6786</a>
<b>Консультації</b>	згідно з затвердженим графіком

### АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Предметом дисципліни є теорія нечітких множин та нечітке моделювання, а також основні підходи, інструменти та інструменти теорії нечітких множин та використання нечітких та лінгвістичних змінних у системах нечіткої логіки.

**Мета навчальної дисципліни:** познайомити студентів із основами нечіткого моделювання, вказати на сучасні підходи до проектування інформаційних систем та навчити їх застосовувати; розвинути логічне мислення, вміння самостійно аналізувати та здійснювати математичні дослідження прикладних задач.

### НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Змістовий модуль 1. Нечіткі множини	
<b>Тема 1</b>	Основні характеристики нечітких множин
<b>Тема 2</b>	Види функцій належності
<b>Тема 3</b>	Операції над нечіткими множинами
<b>Тема 4</b>	Нечіткі величини і нечіткі числа
<b>Тема 5</b>	Нечітка і лінгвістична змінна
Змістовий модуль 2. Елементи нечіткої логіки	
<b>Тема 6</b>	Нечіткі висловлювання і логічні операції
<b>Тема 7</b>	Нечіткі предикати і квантори
<b>Тема 8</b>	Нечіткий вивід
Змістовий модуль 3. Нечітке моделювання	
<b>Тема 9</b>	Нечітке моделювання при рішенні задач управління та прийняття рішень
<b>Тема 10</b>	Приклади розробки нечітких моделей прийняття рішень
<b>Тема 11</b>	Нечіткі нейронні мережі

## **ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ**

Використовуються основні традиційні (розповідь, бесіда, демонстрація) та інтерактивні методи навчання, а саме проектне навчання, де студенти працюють над конкретними індивідуальними завданнями; кейс-методи для аналізу реальних ситуацій та дистанційна освіта для консультацій та занять згідно з розкладом.

## **ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ**

Формами поточного контролю є усна (відповіді на питання до лабораторної роботи) та письмова (звіт до виконаної лабораторної роботи) та виконання лабораторної роботи.

Формою підсумкового контролю є залік. На залік виносяться тестові завдання з теоретичного матеріалу.

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є:

- тестування;
- індивідуальні лабораторні роботи;
- індивідуальні проекти;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень.

## **КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Оцінювання знань здійснюється за 100-бальною шкалою.

Результати роботи впродовж навчального семестру оцінюються в ході поточного та модульного контролю в діапазоні загалом від 0 до 60 балів, а результати підсумкового контролю (заліку) оцінюються від 0 до 40 балів.

Впродовж семестру студенти виконують 5 індивідуальних лабораторних робіт (по 12 балів кожна) за змістовими модулями дисципліни, з них у кожній роботі по 5 балів відведено на відповіді на питання до роботи.

Здобувачам вищої освіти пропонуються навчально-дослідні завдання (у переліку завдань для самостійної роботи). За якісне розв'язання кожної такої задачі здобувач вищої освіти отримує до 12 балів.

На заліку пропонуються тести з 20 запитань по 2 бали за кожне.

Підсумкова оцінка виставляється за результатами суми балів, набраних на змістовних модулях під час семестру та підсумковому модулі (заліку) згідно з наступною таблицею.

## **ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ**

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- ✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-yurii-fedkovycha/>
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyivlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu/>

## ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. UNdata – UN statistical databases [Електронний ресурс] / The United Nations Statistics Division (UNSD) of the Department of Economic and Social Affairs (DESA). – Режим доступу: <http://data.un.org>.
2. FuzzyWuzzy documentation. Режим доступу: <https://pypi.org/project/fuzzywuzzy/>
3. Kosko B. Fuzziness vs. Probability. University of South California. URL: [http://sipi.usc.edu/~kosko/Fuzziness\\_Vs\\_Probability.pdf](http://sipi.usc.edu/~kosko/Fuzziness_Vs_Probability.pdf) 2.
4. Hardesty L. Explained: Neural networks. MIT News Office. URL: <https://news.mit.edu/2017/explained-neural-networks-deep-learning-0414>

*Детальна інформація щодо вивчення курсу «Нечітка логіка в інтелектуальних системах» висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни, що розміщена на сайті кафедри математичного моделювання: <https://mathmod.chnu.edu.ua/pro-nas/kafedralni-dystsypliny/nechitka-lohika-v-intelektualnykh-systemakh/>*