

Український державний університет залізничного транспорту

Рекомендовано на засіданні
кафедри інформаційних технологій
протокол № 1 від 29 серпня 2024 р.

СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ
НЕЧІТКЕ МОДЕЛЮВАННЯ
2024-2025 навчальний рік,

Освітній рівень	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітня програма	Технології штучного інтелекту

Лектор та керівник практичних занять:

Каргін Анатолій Олексійович (д.т.н., професор)

Контакти: +38 (057) 730-19-84, e-mail: kargin@kart.edu.ua

Харків – 2024

Мета: є формування знань та вмінь з інформаційних технологій, що застосовані на методах та моделях штучного інтелекту, при створенні систем керування та прийняття рішень.

Розподіл часу

Кількість кредитів – 6.

Загальна кількість годин вивчення дисципліни – 180.

Кількість годин на проведення лекцій – 6.

Кількість годин на проведення практичних занять – 30.

Кількість годин на самостійну роботу – 144.

Рік та курс навчання – 2024/2025 н.р. (1 курс), 2024/2025 н.р. (2 курс).

Термін викладання – 2, 3, 4 семестри

Теми

Тема 1. Системи керування роботами.

- Класифікація роботів. Завдання що вирішують роботи. Системи управління роботами.
- Мобільні роботи. Завдання управління колесними роботами.
- Принципи й моделі управління мобільними роботами.
- Моделі штучного інтелекту що застосовуються у робототехніці.

Тема 2. Проектування й моделювання контролеру переміщеннями роботу

- Постановка завдань управління переміщеннями роботу: вздовж смуги, вздовж огорожі, вздовж траєкторії, від маркера до маркера.
- Розробка моделі САУ переміщеннями роботу.
- Класичні алгоритми управління переміщеннями роботу.
- Етапи проектування контролеру.

Тема 3. Моделювання переміщеннями роботу на основі нечітких моделей.

- Нечіткі моделі що застосовуються в управлінні роботами.
- Нечіткий контролер управління переміщеннями роботу.
- Проектування нечіткого контролеру.

Тема 4. Моделювання переміщеннями роботу на основі моделей нейро нечітких нних мереж.

- Штучні нейронні мережі що застосовуються в управлінні роботами.
- Структура нейроконтролерів що застосовуються в управлінні переміщеннями роботів.
- Методи й схеми навчання та налаштування нейроконтролерів.

Правила оцінювання

Порядок оцінювання результатів навчання визначається [Положенням про контроль та оцінювання якості знань студентів в УкрДУЗТ](#).

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) здобувача, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, переводиться до національної шкали (5, 4, 3, 2) та шкали ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F).

За національною шкалою	Визначення назви за шкалою ЄКТС	За 100-бальною шкалою	За шкалою ЄКТС
ВІДМІННО – 5	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
ДОБРЕ – 4	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
ЗАДОВІЛЬНО – 3	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E
НЕЗАДОВІЛЬНО – 2	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

Кодекс академічної доброчесності

Порушення [Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ](#) є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. [Положення про організацію освітнього процесу в УкрДУЗТ](#).

Зокрема, дотримання Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ означає, що вся робота на іспитах та заліках має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи студенти можуть консультиватися з викладачами та з іншими студентами, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерела (наприклад, у звітах, самостійних роботах чи презентаціях) повинні бути чітко визначені та оформлені належним чином. У разі спільної роботи з іншими студентами над виконанням індивідуальних завдань, ви повинні зазначити ступінь їх залучення до роботи.

Інтеграція студентів із обмеженими можливостями

Вища освіта є провідним чинником підвищення соціального статусу, досягнення духовної, матеріальної незалежності і соціалізації молоді з обмеженими функціональними можливостями й відображає стан розвитку демократичних процесів і гуманізації суспільства.

Для інтеграції студентів із обмеженими можливостями в освітній процес Українського державного університету залізничного транспорту створена

система дистанційного навчання на основі сучасних педагогічних, інформаційних, телекомунікаційних технологій.

Доступ до матеріалів дистанційного навчання з цього курсу можна знайти за посиланням: <https://do.kart.edu.ua/>.

Ресурси

Рекомендована література

1. Каргін А. О. Вступ до інтелектуальних машин. Книга 1. Інтелектуальні регулятори. Донецьк: Норд-Пресс, ДонНУ, 2010. – 526с.
2. Литвин В. В. Інтелектуальні системи : підручник / В. В. Литвин, В. В. Пасічник, Ю. В. Яцишин. – Львів: "Новий Світ-2000", 2019. – 406 с.
3. A. Piegat, Fuzzy modelling and control. Heidelberg: Physica-Verlag Heidelberg, 2001. – 756 p.