

# ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ АВТОНОМНІ СИСТЕМИ

2023-2024 навч.рік, силабус курсу

Освітня програма **Технології штучного інтелекту**

Спеціальність 126 – Інформаційні системи та технології

Рівень освіти третій (PhD).

**Мета:** формування знань та вмінь з інформаційних технологій, що застосовуються в управлінні автономними системами.

*Тема 1. Сучасний стан автономних інтелектуальних безлюдних систем.* Від автоматичних систем до сучасного стану: роботи, автономні безпілотні автомобілі, дрони, надводні та підводні апарати, безлюдне виробництво. Штучний інтелект що підтримує автономність систем.

*Тема 2. Архітектура, системи та моделі управління інтелектуальними автономними системами.* Контури прямого, зворотнього та комбінованого управління. Багатошарова архітектура інтелектуальної машини що задовольняє принципу Саридіса. Приклад архітектури системи управління автономним інтелектуальним роботом.

*Тема 3. Штучний інтелект що застосовується в автономних інтелектуальних безлюдних системах. Частина I.* Моделі нечітких систем керування. Нечітка множина, операції над нечіткими множинами. Поняття нечіткої системи виведення: погляд з позиції нечіткої множини. Поняття лінгвістичної змінної. Нечіткі системи, що застосовані на правилах із лінгвістичними змінними: фазифікатор, нечіткий механізм виведення, база знань, дефазифікатор. Основні типи нечітких моделей виведення. Приклад синтезу нечітких моделей управління.

*Тема 4. Штучний інтелект що застосовується в автономних інтелектуальних безлюдних системах. Частина II.* Штучні нейромережі, що застосовуються у нейрорегуляторах. Структура штучної нейромережі. Нейропроцесорні елементи: Багатошаровий перцептрон Розенблата. Методи навчання, що застосовуються у нейрорегуляторах.

Дисципліна розрахована на три семестри 6 лекцій та 3 лабораторних роботи по 10 академічних годин кожна. Курс завершується заліком.

*Лектор та автор силабусу професор Каргін А.О.*

***Рекомендована література***

1. Каргін А. О. Вступ до інтелектуальних машин. Книга 1. Інтелектуальні регулятори. Донецьк: Норд-Пресс, ДонНУ, 2010. – 526с.
2. A. Piegat, Fuzzy modelling and control. Heidelberg: Physica-Verlag Heidelberg, 2001. – 756 p.
3. Liu D et al. Design and control of intelligent robotic system. Studies in Computational Intelligence. Springer, 2009. - 480 p.