



СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В
АЕРОКОСМІЧНИХ СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ»



Спеціальність: 126 «Інформаційні системи та технології»
 (шифр й найменування спеціальності)

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Семестр	Весняний семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	3 кредити/90 годин
Мова викладання	Українська, англійська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Головні принципи та підходи до використання штучного інтелекту в інформаційних та керуючих системах аерокосмічної галузі
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Курс спрямований на розвиток у студентів вміння самостійно розв'язувати задачі використання штучного інтелекту в аерокосмічних системах управління
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вивчити тенденції та перспективи застосування штучного інтелекту в аерокосмічній галузі Освоїти сучасні підходи до використання штучного інтелекту в системах управління динамічними об'єктами для аерокосмічних застосувань
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Розробляти системи управління з елементами штучного інтелекту Використовувати генетичні алгоритми під час синтезу систем управління, зокрема робастних систем Використовувати нечітку логіку для синтезу регуляторів систем управління складними динамічними об'єктами Розробляти моделі і алгоритми на основі нейронних мереж

Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни: Поняття штучного інтелекту. Галузі застосування систем штучного інтелекту. Методи пошуку рішень у системах штучного інтелекту. Представлення знань у системах штучного інтелекту. Генетичні алгоритми. Синтез робастних систем управління аерокосмічними об'єктами з використанням генетичних алгоритмів. Основні поняття нечіткої логіки. Нечіткі множини та операції над ними. Регулятори систем управління на основі нечіткої логіки. Нейронні мережі: поняття, види, перцептрон, біологічний та штучний нейрони, навчання нейронної мережі, застосування нейронних мереж. Моделювання нейронних мереж в MatLab. Моделювання нейронних мереж за допомогою пакету Neural Network Toolbox. Розробка алгоритмів калібрування та оброблення інформації на основі нейронних мереж.</p> <p>Види занять: лекції, лабораторні.</p> <p>Методи навчання: навчальна дискусія, самостійна робота</p> <p>Форми навчання: очна, дистанційна</p>
Пререквізити	Знання з дискретної та вищої математики, інформаційно-вимірjuвальних елементів систем управління та автоматизації, автоматичної теорії управління та моделювання.
Пореквізити	Знання з використання штучного інтелекту для створення інформаційних та керуючих систем. можуть використовуватись під час написання бакалаврської роботи.
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<p>Науково-технічна бібліотека НАУ:</p> <p>1. Савченко А.С., Синельников О.О. Методи та системи штучного інтелекту: навч. посібник, К.НАУ, 2017, 190 с.</p> <p>Репозитарій НАУ:</p> <p>1. О.А. Sushchenko, Y.M. Bezkorovainyi, and V.O. Golitsyn, "Fault-tolerant inertial measuring instrument with neural network", in Proceedings of IEEE 39th International Conference (ELNANO-2019), April 16-18, 2019, Kyiv, Ukraine.</p> <p>2. О.А. Sushchenko, Y.M. Bezkorovainyi, and V.O. Golytsin, "Processing of redundant information in airborne electronic systems by means of neural networks," in Proceedings of IEEE 40th International Conference (ELNANO-2020), April 22-24, 2019, Kyiv, Ukraine.</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проектор. Комп'ютерний клас. Програмне середовище MATLAB.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Залік, тестування
Кафедра	Аерокосмічних систем управління
Факультет	Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій

Викладач(і)	 <p>СУЩЕНКО ОЛЬГА АНДРІЇВНА Посада: професор Вчене звання: професор Науковий ступінь: доктор технічних наук Профайл викладача: 55635895100 (Scopus) Тел.: 068-841-34-28 E-mail: olha_sushch.nau.edu.ua Робоче місце: 5.502a</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс, викладання українською та англійською мовами.
Лінк на дисципліну	У розробці

Завідувач кафедри

Азарсков В.М.

Розробник

Сущенко О.А.