



**Силабус навчальної дисципліни  
«ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В АЕРОКОСМІЧНИХ СИСТЕМАХ  
УПРАВЛІННЯ»**

**Спеціальність: 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології**

**Галузь знань: 15 Автоматизація та приладобудування**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
<b>Семестр</b>	Весняний семестр
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин</b>	3 кредити/90 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська, англійська
<b>Що буде вивчатися (предмет навчання)</b>	Головні принципи та підходи до використання штучного інтелекту в інформаційних та керуючих системах аерокосмічної галузі
<b>Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)</b>	Курс спрямований на розвиток у студентів вміння самостійно розв'язувати задачі використання штучного інтелекту в аерокосмічних системах управління
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	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
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	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

<b>Навчальна логістика</b>	<p><b>Зміст дисципліни:</b> 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><b>Види занять:</b> лекції, лабораторні.</p> <p><b>Методи навчання:</b> навчальна дискусія, самостійна робота</p> <p><b>Форми навчання:</b> очна, дистанційна</p>
<b>Пререквізити</b>	Знання з дискретної та вищої математики, інформаційно-вимірjuвальних елементів систем управління та автоматизації, автоматичної теорії управління та моделювання.
<b>Пореквізити</b>	Знання з використання штучного інтелекту для створення інформаційних та керуючих систем. можуть використовуватись під час написання бакалаврської роботи.
<b>Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ</b>	<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>
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	Аудиторія теоретичного навчання, проектор. Комп'ютерний клас. Програмне середовище MATLAB.
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	Залік, тестування
<b>Кафедра</b>	Аерокосмічних систем управління
<b>Факультет</b>	Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій

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

Завідувач кафедри

Азарсков В.М.

Розробник

Сущенко О.А.