(Ф 21.01 - 03)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	**Силабус навчальної дисципліни**
	«БАГАТО-КРИТЕРІАЛЬНА ОПТИМІЗАЦІЯ НА ОСНОВІ ПОПУЛЯЦІЙНИХ АЛГОРИТМІВ» “MULTI-CRITERIA OPTIMISATION ON THE BASIS OF POPULATION ALGORITHMS”
	Освітньо-професійної програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» **Галузь знань: G «Інженерія, виробництво та будівництво»** **Спеціальність: G7 «Автоматизація, комп'ютерно- інтегровані технології та робототехніка»**
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента вибору фахового переліку
Курс	1 (перший)
Семестр	2 (другий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	4 кредити / 140 год
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Підходи до використання штучного інтелекту в бортових комп’ютерно-інтегрованих системах і комплексах
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Курс спрямований на розвиток у студентів вміння самостійно розв'язувати задачі використання штучного інтелекту в високоякісних автоматизованих комп’ютерно-інтегрованих системах
Чому можна навчитися (результати навчання)	Оволодіння навичками оригінальних досліджень щоб досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері автоматизації та дотичних до неї міждисциплінарних напрямах та суміжних галузей.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Проводити розробку інтелектуальних систем управління з використанням нечітких нейронних мереж. Використовувати нечітку логіку для синтезу високоякісних автоматизованих комп’ютерно-інтегрованих систем
Навчальна логістика	**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.

	Види занять: лекції, лабораторні. **Методи навчання:** навчальна дискусія, самостійна робота **Форми навчання:** очна, дистанційна
Пререквізити	Знання з дискретної та вищої математики, інформаційно-вимірювальних елементів систем управління та автоматики, автоматичної теорії управління та моделювання.
Пореквізити	Знання з використання методів та систем штучного інтелекту можуть використовуватись під час написання магістерської роботи.
Інформаційне забезпечення	Науково-технічна бібліотека КАІ: 1. Глибовець М. М., Гороховський С. С. Системи штучного інтелекту: теорія та практика. – Київ: Видавництво НаУКМА, 2022. 2. Субботін С. О. Нейронні мережі : теорія та практика: навч. посіб. / С. О. Субботін. – Житомир: Вид.О. О. Євенок, 2020 3. O. Sushchenko, Y. Bezkorovainyi, and O. Salyuk. "Neural Network Techniques for Information Processing in Fault-Tolerant Aviation Systems", in Proceedings of the IEEE 41st/42nd International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), 2021–2022, Kyiv, Ukraine. 4. O. Sushchenko, V. Golitsyn, Y. Bezkorovainyi. "Deep Learning Approaches for Redundant Inertial Measurements Processing", IEEE Xplore Digital Library, 2023.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проектор. Комп'ютерний клас.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Залік, тестування
Кафедра	Кафедра авіоніки та систем управління
Факультет	Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Викладач(і)	 **СИНЄГЛАЗОВ Віктор Михайлович** **Посада**: професор кафедри **Вчене звання**: професор **Науковий ступінь**: доктор технічних наук **Профайл викладача**: viktor.syniehlazov@npp.kai.edu.ua **Тел.**: 406-76-75 **E-mail**: svm@kai.edu.ua **Робоче місце**: 5.415
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс, викладання українською та англійською мовами.
Лінк на дисципліну	Після формування групи слухачів створюється кабінет в Google Classroom з необхідними матеріалами для навчання
Максимальна кількість слухачів	20