



**Силабус навчальної дисципліни
«ШТУЧНІ НЕЙРОННІ МЕРЕЖІ»**

Спеціальність: 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Галузь знань: 15 Автоматизація та приладобудування

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Семестр	Осінній семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС / загальна кількість годин	4 /120
Мова викладання	Українська, англійська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Нечіткі висновки та нечіткі штучні нейронні мережі, напрямки досліджень сучасної теорії штучного інтелекту, вивчення класичних та сучасних методів будови систем штучного інтелекту.
Чому це цікаво / треба вивчати (мета)	Курс спрямований на оволодіння знаннями і навиками, необхідними для дослідження, розвитку та використання систем з нечіткою логікою і нечітким нейронним мережам з орієнтацією на промислові аспекти, а також для проектування як окремих елементів інтелектуальних систем, так і їх структури в цілому.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Під час вивчення курсу студент отримає знання про: <ul style="list-style-type: none"> • основні поняття теорії штучних мереж, • основи будови автоматизованих систем на нейронних мережах, • методи та засоби проектування сучасних нейронних мереж, • режими функціонування нейронних мереж. • архітектури штучної нейронної мережі, • структурно-параметричний синтез нечітких нейронних мереж. • застосування нечітких нейронних мереж в технічних галузях та фінансовій сфері.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті під час вивчення курсу знання дозволяють: <p>проводити застосування нечітких нейронних мереж для обробки зображень;</p> <p>застосовувати нечіткі нейронні мережі та системи в задачах кластерного аналізу;</p> <p>застосовувати системи з нечіткою логікою та нечіткі множини у фінансовому аналізі (прогнозування банкрутств, аналіз інвестиційного портфелю) ;</p> <p>проводити розробку інтелектуальних систем управління з використанням нечітких нейронних мереж.</p>

Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни: Структура передачі інформації в нейроні. Міжклітинна передача інформації. Властивість нейронів з пірамідальними клітинами. Модель нейрона як джерела інформації. Режими функціонування нейронних мереж. Штучний інтелект як система, що імітує рішення складних завдань. Штучний нейрон, як функціональна одиниця нейронної мережі. Використання штучних нейронних мереж для оцінювання професійної придатності. Архітектури штучної нейронної мережі: Кохонена, рекурентні, радіально-базисні і т.д. Проблеми вагових коефіцієнтів в навчанні штучної нейронної мережі. Нечіткі нейронні мережі з висновком Мамдані та Цукамото Нечіткі нейронні мережі TSK та Ванга-Менделя. Нечіткі нейронні мережі NEFClass, NEFPROX, NEFCON, ANFIS</p> <p>Види занять: лекційні, лабораторні.</p> <p>Методи навчання: аудиторні заняття</p> <p>Форми навчання: очна</p>
Пререквізити	Знання з дисциплін «Вища математика», «Комп'ютерні технології», "Програмування мовою Python"
Пореквізити	Набуті знання можуть бути застосовані при написання бакалаврської роботи
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<p>Науково-технічна бібліотека НАУ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Синєглазов В. М., Чумаченко О.І. Інтелектуальне управління дорожнім рухом К.: «Освіта України», 2013. - 192 с. 2. Simon Haykin Neural Networks. Hamilton, Ontario, Canada. Prentice Hall International, Inc.,-1999.- 842 p. 3. Синєглазов В. М., Чумаченко О.І.,Горбатюк В. С. Інтелектуальні методи прогнозування К.: «Освіта України», - 2013. - 236 с. 4. Зайченко Ю.П. Нечіткі моделі і методи в інтелектуальних системах. К.:Видавничий Будинок "Слово", 2008.- 344 с.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проектор, лабораторія
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Іспит, модульні контрольні роботи
Кафедра	Авіаційних комп'ютерно-інтегрованих комплексів
Факультет	Аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Викладач(і) 	<p>СИНЄГЛАЗОВ ВІКТОР МИХАЙЛОВИЧ</p> <p>Посада: завідувач кафедри</p> <p>Вчене звання: професор</p> <p>Науковий ступінь: доктор технічних наук</p> <p>Профайл викладача: https://scholar.google.com.ua/citations?user=t_9xA0AAAAAJ&hl=ru&authuser=1 https://www.researchgate.net/profile/Viktor_Sineglazov Тел.: 044 406-74-12, 044 406-79-57 E-mail: viktor.syniehlazov@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 5.413</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс, викладання українською та англійською мовами
Лінк на дисципліну	https://classroom.google.com/c/MTM0MjA1NzM0NTE1