



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

**Освітньо-професійної програми «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва»**

**Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування»**

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

<b>Рівень вищої освіти</b>	Третій (доктор філософії)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна циклу дисциплін з оволодіння глибинними знаннями зі спеціальності
<b>Курс</b>	2 (другий)
<b>Семестр</b>	4
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години</b>	5 / 150
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	Нечіткі висновки та нечіткі штучні нейронні мережі, напрямки досліджень сучасної теорії штучного інтелекту, вивчення класичних та сучасних методів будови систем штучного інтелекту.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>	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.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Під час вивчення курсу студент отримає знання про: <ul style="list-style-type: none"> <li>• основні поняття теорії штучних мереж,</li> <li>• основи будови автоматизованих систем на нейронних мережах,</li> <li>• методи та засоби проектування сучасних нейронних мереж,</li> <li>• режими функціонування нейронних мереж.</li> <li>• архітектури штучної нейронної мережі,</li> <li>• структурно-параметричний синтез нечітких нейронних мереж.</li> <li>• застосування нечітких нейронних мереж в технічних галузях та фінансовій сфері.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Набуті під час вивчення курсу знання дозволяють: <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводити застосування нечітких нейронних мереж для обробки зображень;</li> <li>• застосовувати нечіткі нейронні мережі та системи в задачах кластерного аналізу;</li> <li>• застосовувати системи з нечіткою логікою та нечіткі множини у фінансовому аналізі (прогнозування банкрутств, аналіз інвестиційного портфелю) ;</li> <li>• проводити розробку інтелектуальних систем управління з використанням нечітких нейронних мереж.</li> </ul>

<p><b>Навчальна логістика</b></p>	<p><b>Зміст дисципліни:</b> 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><b>Види занять:</b> лекційні, лабораторні.</p> <p><b>Методи навчання:</b> під час вивчення дисципліни застосовуються як предметно-орієнтовані так і індивідуально - орієнтовані технології навчання. На лабораторних роботах в основному застосовується метод Case Study, а на лекційних заняттях – презентації та інтерактивні технології навчання.</p> <p><b>Форми навчання:</b> очна (денна/вечірня)</p>
<p><b>Пререквізити</b></p>	<p>Знання, що одержані з дисциплін: «Філософія науки та інновацій», «Системно-синергетичне моделювання об'єктів досліджень та математичні методи обробки даних за спеціальністю автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», «Нейротехнології у комп'ютерно-інтегрованих системах», «Теорія систем та системний аналіз»</p>
<p><b>Пореквізити</b></p>	<p>Знання з дисципліни можуть бути використані при обранні і обґрунтуванні теми дисертаційних досліджень.</p>
<p><b>Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду ТБ НАУ</b></p>	<p><b>Науково-технічна бібліотека НАУ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Синеглазов В. М., Чумаченко О.І. Інтелектуальне управління дорожнім рухом К.: «Освіта України», 2013. - 192 с.</li> <li>2. Simon Haykin Neural Networks. Hamilton, Ontario, Canada. Prentice Hall International, Inc.,-1999.- 842 p.</li> <li>3. Синеглазов В. М., Чумаченко О.І.,Горбатюк В. С. Интеллектуальные методы прогнозирования К.: «Освіта України», - 2013. - 236 с.</li> <li>4. Зайченко Ю.П. Нечіткі моделі і методи в інтелектуальних системах. К.:Видавничий Будинок "Слово", 2008.- 344 с.</li> </ol>
<p><b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b></p>	<p>Аудиторія теоретичного навчання, проєктор. Лабораторії, комп'ютерні класи.</p>
<p><b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b></p>	<p>Тестування, поточне опитування на лабораторних заняттях, модульні контрольні роботи, диференційований письмовий залік.</p>
<p><b>Кафедра</b></p>	<p>Авіаційних комп'ютерно-екзамен</p>
<p><b>Факультет</b></p>	<p>Аеронавігації, електроніки та телекомунікацій</p>

<b>Викладач(і)</b>		<b>СИНЕГЛАЗОВ Віктор Михайлович</b> <b>Посада:</b> завідувач кафедри <b>Вчене звання:</b> професор <b>Науковий ступінь:</b> доктор технічних наук <b>Профайл викладача:</b> <a href="mailto:viktor.syniehlazov@npp.nau.edu.ua">viktor.syniehlazov@npp.nau.edu.ua</a> <b>Тел.:</b> 406-76-75 <b>E-mail:</b> <a href="mailto:sym@nau.edu.ua">sym@nau.edu.ua</a> <b>Робоче місце:</b> 5.415
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Авторський курс	
<b>Лінк на дисципліну</b>		