

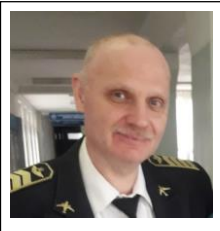


Силабус навчальної дисципліни
«Основи штучного інтелекту»
Освітньо-професійна програма:
«Програмно-апаратні засоби криптографічного захисту
безпілотних аерокосмічних комплексів»
Спеціальність: 153 «Мікро- та наносистемна техніка»
Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Курс	Третій
Семестр	Денна форма навчання – шостий
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	4 кредити/120 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Теоретичні основи й методи класифікації і ідентифікації предметів, явищ, процесів, сигналів, об'єктів, які характеризуються кінцевим набором деяких властивостей і ознак. Системи розпізнавання мають широке розповсюдження в медичній практиці. Найтиповіша ситуація полягає в тому, що ті чи інші захворювання діагностуються на основі аналізу кардіограм, рентгенівських знімків і т.п.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Створення штучних систем розпізнавання образів залишається складною теоретичною й технічною проблемою. Розпізнавання образів — це віднесення вихідних даних до певного класу за допомогою виділення істотних ознак, що характеризують ці дані, із загальної маси несуттєвих даних. При постановці задач розпізнавання намагаються користуватися математичною мовою.
Чому можна навчитися (основні результати навчання, які можна досягти, зокрема, в сукупності з іншими дисциплінами)	Використовувати інформаційні та комунікаційні технології, прикладні та спеціалізовані програмні продукти для вирішення задач проектування та налагодження електронних систем, демонструвати навички програмування, аналізу та відображення результатів вимірювання та контролю. (ПРН 5 ОПП). Визначати та ідентифікувати математичні моделі технологічних об'єктів при розробці у комп'ютерному середовищі нових складних електронних систем та виборі оптимального рішення (ПРН8). Проектувати складні системи реального часу та засоби збору і обробки інформації, узгоджені з заданими інформаційними та програмними засобами шляхом застосування програмного забезпечення для вбудованих систем на основі мікроконтролерів. (ПРН 9 ОПП) Застосовувати розуміння теорії стохастичних процесів, методи статистичної обробки та аналізу даних при розв'язанні професійних завдань. (ПРН 16 ОПП)

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.(ЗК 5 ОПП) Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.(ЗК 7 ОПП) Здатність до розробки та впровадження конкурентних проектів.(ЗК 15 ОПП) Здатність поглиблювати знання в області сучасної електроніки.(ЗК 16 ОПП) Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові й технічні методи, сучасні інформаційні технології і комп'ютерне програмне забезпечення, навички роботи з комп'ютерними мережами, базами даних та Інтернетресурсами для вирішення інженерних задач в галузі електроніки.(ФК 5 ОПП) Здатність контролювати і діагностувати стан обладнання, застосовувати сучасні електронні компоненти та технічні засоби, виконувати профілактику, ремонт та технічне обслуговування електронних пристроїв та систем, монтувати, налагоджувати та ремонтувати аналогові, цифрові та оптичні модулі, розробляти та виготовляти друковані плати, розробляти програмне забезпечення для мікроконтролерів.(ФК 11 ОПП) Здатність розробляти алгоритми та програми керування мережевими електронними пристроями та системами. (ФК 13 ОПП) Здатність проектувати мережі матеріальних інтелектуальних об'єктів, що оснащені електронними засобами первинного перетворення, обробки, зберігання і захисту інформації. (ФК 15 ОПП)
--	---

Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Задачі штучного інтелекту. Загальні поняття нейромереж. Елементарний нейрон. Моделі формальних нейронів. Класифікація нейронних мереж. Методика вирішення задач у нейромережевому базисі. Параметрична апроксимація цифрових даних та апроксимація на основі нейромережі. Порівняння Класичний спектральний аналіз та його нейромережева реалізація. Порівняльний аналіз. Налаштування нейронної мережі на вирішення прикладних задач. Навчання нейронної мережі. Навчання нейронних мереж без зворотних зв'язків. Навчання багатошарової нейронної мережі без зворотних зв'язків. Аналіз стандартних методів оптимізації навчання. Моделі нейронних мереж. Мережа Хопфілда. Мережа Хеммінга. Навчання без вчителя. Мережа Кохонена. Мережі на основі теорії адаптивного резонансу. Гібридні нейронні мережі. Види занять: Лекції, практичні заняття, лабораторні заняття. Методи навчання: методи проблемно-розвиваючого навчання, які ґрунтуються на принципах цілеспрямованості, використанні показового, діалогічного, евристичного, дослідницького та програмованого методів; інтерактивні методи навчання (метод групової роботи, синектика, дискусії, метод проєктів), які сприяють розвитку творчої та пізнавальної діяльності в контексті спрямованості навчальної дисципліни на проєктування систем та їх складових елементів; методики тренінгового навчання у вигляді виконання пошукових, розрахункових та творчих завдань з використанням сучасних інформаційних технологій, роботи з базами бібліографічних, статистичних та інших видів даних; елементи технологій дистанційного навчання з використанням засобів комп'ютерної техніки, телекомунікацій та веб-технологій. Форми навчання: очна, заочна, дистанційна
Пререквізити	Загальні знання з дисциплін: «Вища математика», «Основи алгоритмізації та програмування в електроніці», «Електронні вбудовані системи та їх програмування», «Основи математичного моделювання процесів в електронних пристроях», вільне володіння ПК.
Пореквізити	«Електронні системи», «Основи конструювання електронних пристроїв» фахова виробнича практика, кваліфікаційна робота.
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	Науково-технічна бібліотека НАУ: 1. Савченко А.С. Синельников О. О. Методи та системи штучного інтелекту - Київ: НАУ, 2017. – 176 с. 2. Глибовець М.М., Олецький О.В. Штучний інтелект. – К.: КМ Академія, 2002. – 336 с.. 3. Мінаєв Ю.М., Філімонова О.Ю. Розв'язання прикладних інженерних задач в нейронних мережах: навчально-методичний посібник – Київ: НАУ, 2003.- 76 с.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проектор, ноутбук, комп'ютерні класи кафедри електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та інтернету речей, Факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій.

Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційний залік (денна форма навчання – у восьмому семестрі). Детальна інформація, щодо методології оцінювання навчальних досягнень міститься в робочій програмі навчальної дисципліни. На першому занятті студентам пояснюють специфіку оцінювання визначеної дисципліни. Із загальними положення рейтингової системи оцінювання набутих студентом знань та вмінь можна ознайомитись за посиланням http://kafelec.nau.edu.ua/Materialu/Correspondence%20of%20scores%20on%20the%20national%20scale.pdf
Кафедра	Електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та Інтернету речей (ЕРМІТ)
Факультет	Аеронавігації, електроніки та телекомунікацій (ФАЕТ)
Викладач	 ШУТКО ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ Посада: завідувач кафедри Науковий ступінь: доктор технічних наук Вчене звання: професор Профіль викладача: http://kafelec.nau.edu.ua/sklad_shutko-ukr.html Тел.: (044)406-71-30 E-mail: volodymyr.shutko@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 3.407
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс; викладання українською мовою,
Лінк на дисципліну	