

Назва дисципліни, обсяг у кредитах ЄКТС	«Використання механізмів штучного інтелекту в системах кіберзахисту», 11 кредитів
Загальна інформація про викладача	Косолапов Анатолій .Аркадійович, д.т.н., професор кафедри ЕОМ; телефон кафедри - 3731589, адреса електронної пошти kosolapof@i.ua
Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	Магістри, 1-2 курс, 1 - 2 семестр.
Факультети/ННЦ, студентам яких пропонується	Факультет КТС
Перелік компетентностей та результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу</p> <p>ЗК4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК5. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК11. Здатність діяти на основі етичних міркувань</p> <p>ФК2. Здатність до побудови ефективних алгоритмів формального прогнозу, моделей та методів змістовного прогнозування в методах захисту шляхом використання принципів функціонування та структури технічних засобів, математичних моделей, історії та логіки розвитку галузі у контексті відповідних величин, феноменів, моделей, методів, функцій та структур технічних засобів, формальних та змістовних методів прогнозування функцій, структур, характеристик та параметрів комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>ФК4. Здатність здійснювати авторський супровід процесів проектування, впровадження засобів захисту інформаційних систем і технологій</p> <p>ФК9. Здатність застосовувати теоретичні та практичні навички для вирішення комплексу питань від аксіоматичних умов можливості побудови захищених комп'ютерних систем та мереж до оцінювання їх</p> <p>ФК11. Здатність до побудови ефективних алгоритмів формального прогнозу, моделей та методів змістовного прогнозування в науці та техніці шляхом використання принципів функціонування та структури технічних засобів, математичних моделей, історії та логіки розвитку галузі у контексті відповідних величин, феноменів, моделей, методів,</p>

	<p>функцій та структур технічних засобів, формальних та змістовних методів прогнозування функцій, структур, характеристик та параметрів комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>ФК14. Здатність до застосування сучасних інформаційних та безпекових технологій в сфері захисту інформації</p> <p>ФК15. Здатність використовувати механізми штучного інтелекту для вирішення проблем забезпечення кібербезпеки, що складно формалізувати</p> <p>ПРН3. Мати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання загроз в комп'ютерних системах.</p> <p>ПРН5. Знати та розуміти вплив технічних рішень, в т.ч. механізмів штучного інтелекту, в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.</p> <p>ПРН8. Уміння виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички за професійною тематикою.</p> <p>ПРН19. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.</p> <p>ПРН20. Відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p>
Опис дисципліни	
<p>Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни</p>	<p>Теорія ймовірності Математичний аналіз Іноземна мова (англійська)</p>
<p>Основні теми дисципліни</p>	<p>Лекції (80 год) Штучний інтелект: основні поняття та їх визначення, ознаки інтелекту, напрямки досліджень, узагальнена структура системи штучного інтелекту. Знання та їх властивості. Три джерела появи і розвитку знань. Класифікація моделей представлення знань, узагальнене представлення логічних і структурних моделей. Фрейми. Основи формальної логіки. Логіка Аристотеля, Фреге, Пеано, Де Моргана. Побудова та використання моделей числення висловлювань, логіка предикатів першого порядку, семантичні К-мережі, продукційні моделі, нечітка логіка, ненадійні знання, моделі міркувань, нейронні мережі, генетичні алгоритми, експертні системи.</p> <p>Лабораторні роботи (32 год) .Система логічного програмування SWI-prolog. Розробка простої бази даних і бази знань. Обрання персональної проблемної області. 2. Механізм пошуку рішень з поверненням</p>

	<p>в Пролозі. І-АБО графи. Уніфікація і зв'язування змінних. Прості предикати введення-виведення і арифметичні операції. Трасування програм.</p> <p>3.Знайомство з механізмами керування логічним виведенням в Пролозі. Відсікання. Способи організації циклів при пошуку шляхів розв'язання завдань. Створення меню програм.</p> <p>4. Рекурсія. Списки, дерева, графи і їх обробка на Пролозі</p> <p>5. Робота з динамічними базами даних і з зовнішніми файлами.</p> <p>6. Багатозначні алфавіти і аналіз наявності точок зі статичним і динамічним ризиками збою в цифрових комбінаційних схемах.</p> <p>7. Нечіткі множини, логіка і виведення в задачах дослідження комп'ютерних систем і мереж (в пакетах FLS, SciLab).</p> <p>8. Нейронні мережі і способи їх використання (Trajan, SciLab)</p> <p>9. Створення онтологічних баз знань в системі Protege .</p> <p>10. Побудова експертних системи на SWI-prolog.</p> <p>Завдання для самостійної роботи (218 год)</p> <p>Системи прийняття рішень в умовах ненадійних знань.</p> <p>Методика Белмана-Заде для вибору оптимальної системи.</p> <p>Сірі системи і методи їх дослідження. Оцінка надійності сірих систем.</p>
<p>Мова викладання</p>	<p>Українська</p>
<p>Список основної та додаткової літератури</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Интеллектуальные транспортные системы железнодорожного транспорта (основы инновационных технологий) : пособие / В. В. Скалзуб [и др.]. - Днепропетровск : Изд-во Днепропетр. нац. ун-та ж.-д. трансп. им. акад. В. Лазаряна, 2013. - 2013. - 6.25 с. Електронний ресурс. 2. Системи штучного інтелекту : метод. вказівки до практик. і лаб. робіт із розд. " Нечітке виведення в інтелектуальних системах проектування та управління". Для студ. V курсу денної форми навчання спец. "Комп'ютерні системи та мережі" та "Безпека інформаційних і комунікаційних систем" / А. А. Косолапов ; . - 47с. <u>Зовнішній ресурс</u> 3. Системи штучного інтелекту : метод. вказівки до практик. і лаб. робіт із розд. " Нечітке виведення в інтелектуальних системах проектування та управління". Для студ. V курсу денної форми навчання спец. "Комп'ютерні системи та мережі" та "Безпека інформаційних і комунікаційних систем" / А. А. Косолапов. - Дніпропетровськ : Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2012. - 2012. - 46 с. - (ДІТ. Каф. Електронні обчислювальні машини) АНЛ(1)

АУЛ(38)

4. Штучний інтелект : Підручник для вузів / М. М. Глибовець, О. В. Олецкий. - К. : Видавничий дім "КМ Академія", 2002. - 2002. - 336 с.
5. Методи та системи штучного інтелекту: навч. посіб. / укл. Д.В. Лубко, С.В. Шаров. – Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2019. – 264 с.
6. Методи та системи штучного інтелекту: Навчальний посібник для студентів напряму підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки» / Уклад. : А.С. Савченко, О. О. Синельников. – К. : НАУ, 2017. – 190 с.
7. Ямпольський Л. С. Системи штучного інтелекту в плануванні, моделюванні та управлінні : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / Л. С. Ямпольський, Б. П. Ткач, О. І. Лісовиченко. — К. : ДП «Вид. дім «Персонал», 2011. — 544 с. : іл. — Бібліогр. : с. 523– 532
8. А.С. Звенігородський, Ю.І. Катков Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни Штучний інтелект для студентів спеціальності: 121 Інженерія програмного забезпечення, 123 Комп'ютерна інженерія, 124 Системний аналіз, 125 Кібербезпека, 126 Інформаційні системи та технології усіх форм навчання. – ДУТ, К. = 2019

--	--