



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ МЕТОДИ ТА СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Шифр та назва спеціальності	122 Комп'ютерні науки
Назва освітньо-професійної програми	Комп'ютерні науки
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Інформаційних технологій та кібербезпеки
Кафедра	Комп'ютерних наук
Статус навчальної дисципліни	ОК- 28 ОПІ «Методи та системи штучного інтелекту»
Форма навчання	Денна

Викладачі

Макоганюк Анастасія Олегівна
a.o_makohaniuk@suit.edu.ua



ст. викл. кафедри Комп'ютерних наук,
к.т.н.

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни

Курс призначений для вивчення основних принципів побудови систем штучного інтелекту (ШІ) та сучасних методів машинного навчання, засвоєння студентами базових принципів та отримання основних навичок подання і обробки інформації. Системи штучного інтелекту представляють собою системи обробки даних, що синтезовані на основі об'єднання різних інтелектуальних технологій з метою отримання удосконаленої універсальної системи штучного інтелекту для обробки і аналізу потоків даних.

	<p>Розглядаються:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні поняття та означення ШІ, - підходи, методи і технології ШІ, - способи представлення інтелектуальних задач, - методи пошуку рішень, - моделі представлення знань у системіз ШІ, - сучасні тенденції та підходи до створення систем із ШІ. <p>У курсі вивчаються сучасні технології та бібліотеки мови програмування Python для вирішення задач машинного навчання класів Supervised learning та Unsupervised learning.</p>
Мета дисципліни	<p>Метою викладання навчальної дисципліни є опанування основи методів та інструментів систем штучного інтелекту. Курс надає базову підготовку, необхідну для успішного освоєння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основних понять та означень ШІ, способів представлення інтелектуальної задачі та методів пошуку рішень, з моделями представлення знань у систем із ШІ; - базових принципів побудови систем ШІ; - методів машинного навчання; - методів вирішення задач машинного навчання класів Supervised learning та Unsupervised learning; - практичних навичок з використанням засобів машинного навчання при вирішенні прикладних задач.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Знання та розуміння предметної сфери та розуміння професійної діяльності. ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування.</p> <p>СК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.</p> <p>СК8.Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління</p> <p>СК11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в</p>

	процесі розв'язування прикладних задач. СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.
Результати навчання	ПРН2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації. ПРН3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їхніх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей. ПРН4. Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо. ПРН12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 4 кредитів ЄКТС(120 годин). Для денної форми навчання: лекції – 22 годин, лабораторні заняття –44 години, самостійна робота – 46 годин.
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Терміни викладання дисципліни	Дисципліна викладається у 8-му семестрі (1–18 тижні)

Програма дисципліни

Тема 1.	Основні поняття штучного інтелекту.
Тема 2.	Алгоритми Supervised learning та основи нейронних мереж.
Тема 3.	Алгоритми Unsupervised learning.

Список рекомендованих джерел

1. Люгер Дж.Ф. Штучний інтелект: стратегії та методи вирішення складних проблем. Пров. з англ. К., 2018. 864 с.
2. Рассел С. Штучний інтелект: сучасний підхід. Пров з англ. К., 2019. 1408 с.

3. Джарратано Дж. Райлі Г. Експертні системи: принципи розробки та програмування, 4-те видання. Пер. з англ. К., 2017. 1152 с.
4. Глибовець М.М., Олецький О.В. Штучний інтелект: Підручн. для студ.вищ. навч. закладів, що навчаються за спец. «Компютерні науки» та «Прикладна математика»: К.: Вид.дім«КМАкадемія»,2020. 366 с.
5. Сегаран Т. Програмуємо колективний розум. К., 2018. 368 с.
6. Плас Дж. Вандер. Python для складних завдань: наука про дані та машинне навчання. К., 2018. 576 с.
7. Деві С. Основи Data Science та BigData. Python і наука про дані: К., 2017. 336 с.
8. Черняк О.І., Захарченко П.В. Інтелектуальний аналіз даних: Підручник К.:Знання, 2018р. 599с.
9. Рашка С. Python та машинне навчання: К., 2017. 418 с
10. Хайкін С. Нейронні мережі: повний курс: К., 2018. 1104 с.
11. Han J. Data Mining: Concepts and Techniques (Second Edition): Morgan Kaufmann Publishers, 2017. 800 p.
12. Witten, I. H. Data mining : practical machine learning tools and techniques: Kaufmann Publishers, 2018. 630p.

Інформація про консультації

Згідно графіку консультацій кафедри КН ДУІТЗ

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином:
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано	Нарахування балів	Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до 40 балів.
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D				
60-63	E	Задовільно			
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання		
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		

Політика опанування дисципліни

Відвідування: Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою. При проведенні занять в онлайн режимі, присутність здобувача враховується у разі відкритого вікна.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, графічних робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. Викладач має право для перевірки робіт на плагіат.

Умови зарахування пропущених занять: здобувачам освіти необхідно шляхом відвідування консультацій відпрацювати пропущені заняття та здати всі передбачені завдання

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle