

СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

СИЛАБУС

Шифр і назва спеціальності	121-Інженерія програмного забезпечення	Інститут / факультет	Комп'ютерних наук і програмної інженерії
Назва програми	Інженерія програмного забезпечення	Кафедра	Програмної інженерії та інформаційних технологій управління
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова навчання	Українська, англійська

Викладач

ГОЛОСКОКОВА АННА ОЛЕКСАНДРІВНА,
Єршова Світлана Іванівна

anna.goloskokova@khpi.edu.ua,
Svetlana.Ershova@khpi.edu.ua



Науковий ступінь – кандидат технічних наук

Посада – доцент кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління

Кількість публікацій – більш ніж 25, в тому числі 1 посібник з грифом МОН України та НТУ “ХПІ”, 2 статті у виданні, індексованому у Scopus

<https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=jnDzQRAAAAAAJ>

<https://orcid.org/0000-0001-9012-7889>

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?origin=resultslist&authorId=57190428440&zone=57190428440>

Основні курси – системи штучного інтелекту (бакалаври), моделі та методи м'яких обчислень (бакалаври), вступ до нейронних мереж (бакалаври)

Ст. викладач кафедри ПІІТУ. Кількість наукових та навчальних публікацій – понад 20. (Google Scholar: <https://scholar.google.com.tw/>;

<http://ceur-ws.org/Vol-2753/paper25.pdf> ;ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3893-117X>

Курси, що викладає: «Системи штучного інтелекту», «Методи обробки емпіричної інформації», «Економіка та організація виробництва програмних продуктів»

Загальна інформація про курс

Анотація	<p>Дисципліна «Системи штучного інтелекту» є навчальною дисципліною з циклу спеціальних (фахової) підготовки за спеціальністю 121 “Інженерія програмного забезпечення”. Дисципліна викладається у 8 семестрі в обсязі 90 год. (3 кредита ECTS), зокрема: лекції – 20 год., лабораторні – 10 год., самостійна робота – 60 год. У курсі передбачено дві контрольні роботи. Завершується дисципліна заліком.</p> <p>Дисципліна спрямована на формування у студента комплексу знань, необхідних для розуміння проблем, які виникають під час побудови та при використанні сучасних інтелектуальних програмних систем та ознайомлення студентів з основними принципами побудови систем штучного інтелекту.</p>
----------	---

Цілі курсу	Надання майбутньому спеціалісту чіткого розуміння про моделі і методи та програмні засоби для вирішення інтелектуальних задач та для побудови інтелектуальних систем.						
Формат	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота. Підсумковий контроль – залік.						
Семестр	8						
Обсяг (кредити) / Тип курсу (обов'язковий / вибірковий)	3 / Обов'язковий	Лекції (години)	20	Лабораторні заняття (години)	10	Самостійна робота (години)	60
Програмні компетентності	K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. K25. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення. K26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.						
Результати навчання	Методи викладання та навчання			Форми оцінювання (поточне оцінювання CAS, підсумкове оцінювання FAS)			
ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	У процесі викладання передбачено застосування таких начальних технологій, як: лекції, лабораторні роботи, робота в малих групах, brainstorming, презентації, що розвивають комунікативні та лідерські навички, самостійна робота з літературними джерелами, змішані форми навчання з використанням дистанційних платформ			Письмові індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), експрес-опитування (CAS), онлайн-тести (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового диф. заліку, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)			
ПР05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.	У процесі викладання передбачено застосування таких начальних технологій, як: лекції, лабораторні роботи, робота в малих групах, brainstorming, презентації, що розвивають комунікативні та лідерські навички, самостійна робота з літературними джерелами, змішані форми навчання з використанням дистанційних платформ			Письмові індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), онлайн -тести (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового заліку, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)			
ПР11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.	У процесі викладання передбачено застосування таких начальних технологій, як: лекції, лабораторні роботи, робота в малих групах, brainstorming, презентації, що розвивають комунікативні та лідерські навички, самостійна робота з літературними джерелами, змішані форми навчання з використанням дистанційних платформ			Письмові індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), онлайн -тести (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового заліку, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)			
ПР13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.	У процесі викладання передбачено застосування таких начальних технологій, як: лекції, лабораторні роботи, робота в малих групах, brainstorming, презентації, що розвивають комунікативні та лідерські навички, самостійна робота з літературними джерелами, змішані форми навчання з використанням дистанційних платформ			Письмові індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), збір даних за індивідуальними завданнями та звітування за результатами дослідження (CAS), онлайн -тести (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового заліку, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)			
ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки,	У процесі викладання передбачено застосування таких начальних технологій, як: лекції, лабораторні роботи,			Письмові індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), збір даних за індивідуальними завданнями та звітування			

зберігання та передачі даних.

робота в малих групах, brainstorming, презентації, що розвивають комунікативні та лідерські навички, самостійна робота з літературними джерелами, змішані форми навчання з використанням дистанційних платформ

за результатами дослідження (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового заліку, відповідно до графіку навчального процесу (FAS)

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів для оцінювання успішності аспіранта	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	Нарахування балів
	90-100	A	відмінно	
	82-89	B	добре	
	74-81	C		
	64-73	D	задовільно	
	60-63	E		
	35-59	FX		
	0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

100% підсумкове оцінювання у вигляді заліку (40%) та поточного оцінювання (60%).
40% залік: семестровий залік, відповідно до графіку навчального процесу
60% поточне оцінювання (написання модульних контрольних робіт) – 20% семестрової оцінки, лабораторні заняття – 20% семестрової оцінки, самостійна робота – 20% семестрової оцінки)

Політика курсу

Політика навчальної дисципліни визначається системою вимог щодо вивчення дисципліни, неприпустимість пропусків, виконання необхідного мінімуму навчальної роботи; заохочень і стягнень – нарахування або віднімання балів. Участь у лабораторних заняттях вимагає попередньої підготовки та завчасного опрацювання всіх необхідних матеріалів для продуктивних дискусій під час занять. Письмові завдання повинні бути надані до встановленого терміну. Політика навчальної дисципліни базується на урахуванні норм законодавства України щодо академічної доброчесності, Статуту, положень НТУ «ХПІ» . За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- зниження результатів оцінювання модульних контрольних робіт, заліку;
- повторне проходження оцінювання модульних контрольних робіт, заліку;
- повторне проходження оцінювання за лабораторними роботами;
- повторне оцінювання за результатами виконання самостійної роботи;
- призначення додаткових модульних контрольних індивідуальних завдань, модульних контрольних робіт, тестів.

Структура та зміст курсу

Тема 1	Основні поняття штучного інтелекту. Поняття і властивості інтелектуальних системи. Основні напрями досліджень у галузі штучного інтелекту. Історія розвитку штучного інтелекту. Агентний підхід до інтелектуальних систем. Архітектура інтелектуальної	Лабораторне заняття 1-3	Розпізнавання образів на основі метричної класифікації.	Самостійна робота	Огляд літературних джерел щодо архітектури інтелектуальної системи.

Отформатовано: українский

Отформатовано: українский

	системи.				
Тема 2	Розпізнавання образів. Задача розпізнавання образів. Основні поняття теорії розпізнавання образів. Задача відбору і критерії оцінювання інформативності ознак на основі евристичного, інформаційного, статистичного та імовірнісного підходів. Навчання з вчителем. Методи метричної класифікації.				Отформатовано: українский
Тема 3	Чіткий кластер-аналіз. Технології інтелектуального аналізу даних. Навчання без вчителя.	Лабораторне заняття 4	Самоорганізація та навчання без вчителя. Кластер-аналіз	Огляд літературних джерел щодо навчання без вчителя.	Отформатовано: українский
Тема 4	Нейро-нечіткі системи. Основні поняття нечіткої логіки. Нечіткий кластер-аналіз. Нейро-нечіткі мережі.	Лабораторне заняття 5	Розробка нейро-нечіткої мережі.	Огляд літературних джерел щодо нейро-нечітких систем.	Отформатовано: українский, Без перевірки правописання Отформатовано: Шрифт: українский Отформатовано: українский, Без перевірки правописання

Література

1. Бостром Н. (2016) Искусственный интеллект. Этапы. Угрозы. Стратегии. Манн, Иванов и Фербер,
2. Джоши П. (2019) Искусственный интеллект с примерами на Python. Диалектика-Вильямс.
3. Дранишников Л.В. (2018) Інтелектуальні методи в управлінні: Кам'янське: ДДТУ
4. Стюарт Р., Норвіг П. (2015) Искусственный интеллект. Современный подход. Вильямс
5. Шаховська Н.Б., Камінський Р.М., Вовк О.Б. (2018) Системи штучного інтелекту. Львів: Львівська політехніка,
6. Rothma D. (2020) Artificial Intelligence By Example: Acquire advanced AI, machine learning, and deep learning design skills (2nd Edition)
7. Marsland S. (2015) Machine Learning. An Algorithmic Perspective (second Ed.) / S. Marsland, Chapman and Hall/CRC,
8. Bishop Ch. M. (2006) Pattern Recognition and Machine Learning / Ch. M. Bishop, Springer-Verlag New York, -
9. Kaufman L. John Wiley (2005) Finding Groups in Data. An Introduction to Cluster Analysis / L. Kaufman, & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey

10. Глибовець М.М.,(2002) Олецкий О.В. Системи штучного інтелекту Київ: Академія
11. Субботін С. О. (2008) Подання й обробка знань у системах штучного інтелекту та підтримки прийняття рішень : Запоріжжя: ЗНТУ
12. Kassambara Alboukadel (2017) Practical Guide To Cluster Analysis in R. Unsupervised Machine Learning (2017) (First ed.) VanderPlas J. Python Data Science Handbook / J. VanderPlas, O'Reilly Media, Inc.

Норми академічної етики

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватись в навчальних групах з викладачем, а при нерозв'язності конфлікту звертатись до завідувача кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління

Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі курсу.