

Назва курсу	«Методи та засоби штучного інтелекту»
Викладач (-і)	Березький Олег Миколайович
Профайл викладача (-ів)	https://www.tneu.edu.ua/fkit/department-ki-fkit/
Контактний тел.	050-377-45-79
E-mail:	ob(@)tneu.edu.ua

1. Коротка анотація до курсу

«Методи та засоби штучного інтелекту» – сучасна, фундаментальна дисципліна, яка вивчає новий вид інформації – знання. Ядром цієї дисципліни є вивчення інтелектуальних інформаційних технологій, вивчення методів, алгоритмів і моделей отримання, представлення, передавання та зберігання знань. На основі цього формуються напрямки опрацювання різноманітної інформації: зорової, слухової, тактильної, смакової та нюхової, тобто прикладні системи штучного інтелекту. Актуальним для сьогодення є використання методів і засобів штучного інтелекту для проектування “розумних” пристроїв різноманітного призначення.

Завданням штучного інтелекту є аналіз закономірностей людського мислення, розроблення моделей представлення знань, вивчення методів вилучення та набуття знань. Крім цього дисципліна передбачає вивчення сучасних програмних засобів представлення знань, прикладних систем опрацювання текстової та візуальної інформації.

2. Пререквізити.

Для засвоєння дисципліни студентам необхідні знання і навички, отримані при вивченні таких дисциплін: "Методологія та організація наукових досліджень", "Математичне моделювання та обчислювальні методи".

Постреквізити. Матеріал дисципліни стане теоретичним підґрунтям подальшого вивчення інших курсів, таких, як комп'ютерні системи та компоненти, кібербезпека інформаційних і комп'ютерних систем, підготовка дисертаційної роботи.

3. Мета курсу

Метою вивчення дисципліни “Методи та засоби штучного інтелекту” є вивчення методів і алгоритмів штучного інтелекту, набуття практичних навиків проектування та програмування систем штучного інтелекту.

Результати навчання

Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у інженерії програмного забезпечення та дотичних міждисциплінарних напрямках.

4 Загальна інформація про дисципліну

Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий)
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Курс (рік навчання)	2
Семестр	1
Формат курсу	Очний (<i>offline</i>)
Нормативна \ вибіркова	нормативна
Загальна кількість год/ кредитів	150/5
Лекції, год.	30
Практичні заняття, год.	15
Самостійна робота, год.	105

5. Перелік тем

Тема 1. Методологічні основи штучного інтелекту

Тема 2. Інженерія знань

Тема 3. Засоби програмування систем штучного інтелекту

Тема 4. Машинне навчання

Тема 5. Розпізнавання образів

6. Рекомендовані джерела інформації

1. Бодяньський Є. В. Аналіз та обробка потоків даних засобами обчислювального інтелекту: Монографія / Є. В. Бодяньський, Д. Д. Пелешко, О. А. Винокурова, С. В. Машталір, Ю. С. Іванов. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2016. 236 с.

2. Братко И. Алгоритмы искусственного интеллекта на языке PROLOG, 3-е изд.: Пер. с англ. М.: Издательский дом "Вильямс", 2004. 640 с.

3. Гасяк О.С. Формальна логіка. Розв'язкові процедури, алгоритми, словник базових термінів і понять: навч. посібник/ О.С.Гасяк. Вид. 2-ге, переробл. та доповн. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2014. 544 с.

4. Гонсалес Р. Вудс Р. Цифровая обработка изображений. 3-е издание, исправленное и дополненное. М.: Техносфера, 2012. 1104 с.

5. Довбиш А.С. Основи теорії розпізнавання образів: навч. посіб. : у 2 ч. / А.С. Довбиш, І.В. Шелехов. Суми: Сумський державний університет, 2015. Ч.1. 109 с.

6. Методи, алгоритми і програмні засоби опрацювання біомедичних зображень / Березький О. М., Батько Ю.М., Березька К.М., Вербовий С.О., Дацко Т.В., Дубчак Л.О., Ігнатев І.В., Мельник Г.М., Николюк В.Д., Піцун О.Й. Тернопіль: Економічна думка, ТНЕУ, 2017. 330 с.

7. Николенко С. Глубокое обучение / Николенко С., Кадурын А., Архангельская Е. СПб.: Питер, 2018. 480 с.

8. Рашкевич Ю.М. Нейроподібні методи, алгоритми та структури обробки сигналів і зображень у реальному часі: монографія. / Ю.М. Рашкевич, Р.О. Ткаченко, Цмоць І.Г., Д.Д. Пелешко. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. 256 с.
9. Субботін С. О. Нейронні мережі: навч. посіб. / С. О. Субботін, А. О. Олійник; за ред. С. О. Субботіна. Запоріжжя: ЗНТУ, 2014. 132 с.
10. Ткаченко Р. О. Нейромережеві засоби штучного інтелекту: навч. посібник / Р. О. Ткаченко, П. Р. Ткаченко, І. В. Ізонін. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2017. 208 с.
11. Хайкин С. Нейронные сети: 2-е изд.: Пер с англ. / Саймон Хайкин. М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2016. 1104 с.
12. Шаров С.В. Інтелектуальні інформаційні системи: навч. посіб. / С.В. Шаров, Д.В. Лубко, В.В. Осадчий. Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2015. 144 с.
13. Шаховська Н. Б. Системи штучного інтелекту: навч. посібник / Н. Б. Шаховська, Р. М. Камінський, О. Б. Вовк. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. 392 с.
14. Deng L.y Yu D. Deep Learning: Methods and Applications // Foundations and Trends in Signal Processing, 2014, vol. 7, no. 3-4. — P. 197-387.
15. Goodfellow Bengio YCouruille A. Deep Learning, MIT Press, 2016, <http://www.deeplearningbook.org>.
16. Michael Nielsen . Neural Networks and Deep Learning. – Determination Press, 2015 - 216 pp.
17. Gonzalez R. Digital Image Processing (4th Edition) / Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods // - 2018 P 1192.
18. David L. Poole, Alan K. Mackworth Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, 2nd Edition. Cambridge University Press. 2017. 820 p
19. Ertel W. Introduction to Artificial Intelligence. Springer International Publishing 2017. 356 p.
20. Springer Handbook of Computational Intelligence. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2015. 1634 p.
21. Ertel W. Introduction to Artificial Intelligence. Springer International Publishing 2017. 356 p.

7. Шкала оцінювання

За шкалою THEU	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

8. Навчальні ресурси

№	Найменування
1.	Обладнання: проектор, комп'ютери з доступом до мережі Інтернету.
2.	Програмне забезпечення: SWI-Пролог

9. Політики курсу

Академічна доброчесність. Дотримання академічної доброчесності студентами передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання;
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Порушенням академічної доброчесності вважається:

академічний плагіат - оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;

самоплагіат - оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;

фабрикація - вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях;

фальсифікація - свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;

списування - виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання;
- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми.

Політика запізнення. За несвоєчасно виконані завдання буде накладено штраф 10 відсотків від загальної кількості балів за це завдання. Примітка. Виключення можуть бути зроблені до невчасно зданих завдань з поважних причин.

Політика щодо відвідування. Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватися в онлайн формі за погодженням із керівником курсу.