



**Силабус курсу**  
**ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ОБРОБКА ДАНИХ В СКЛАДНИХ СИСТЕМАХ**

**Освітньо-наукова програма: «Комп'ютерна інженерія»**  
**Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)**  
**Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»**

**Рік навчання: I, Семестр: 2**

**Кредитів: 5 Мова викладання: українська**

**Керівник курсу**

**ППП**

к.т.н., доцент Ліпяніна-Гончаренко Христина Володимирівна

**Контактна інформація**

[kh.lipianina@wunu.edu.ua](mailto:kh.lipianina@wunu.edu.ua)

**Опис дисципліни**

"Інтелектуальна обробка даних в сучасних системах" – це дисципліна за вибором, що відкриває перед аспірантами глибоке розуміння та практичні навички у сфері використання інтелектуальних методів обробки даних. Метою курсу "Інтелектуальна обробка даних в сучасних системах" є ознайомлення з основними концепціями, технологіями та інструментами, які застосовуються для аналізу, обробки та інтерпретації даних в різних областях, включаючи фінанси, медицину, виробництво, логістику та багато інших. Курс покликаний розвинути у аспірантів критичне мислення та здатність застосовувати сучасні алгоритми машинного навчання та нейронні мережі для вирішення комплексних задач інтелектуальної обробки даних.

**Структура курсу**

<b>Години (лек./пр.)</b>	<b>Тема</b>	<b>Результати навчання</b>	<b>Завдання</b>
2/2	Тема 1. Основи інтелектуальної обробки даних	Знати основи і методології інтелектуальної обробки даних. Вміти визначати та застосовувати підходи до збору та аналізу даних. Розуміти різноманітність інструментів для обробки даних.	Питання, практична робота
2/2	Тема 2. Машинне навчання у складних системах	Знати основні концепції та алгоритми машинного навчання. Вміти розробляти та оцінювати моделі машинного навчання для складних систем. Розуміти виклики та можливості застосування в різних галузях.	Питання, практична робота
2/2	Тема 3. Використання нейронних мереж у фінансових прогнозах	Знати структуру та принципи роботи нейронних мереж. Вміти розробляти та тренувати нейронні мережі для прогнозування фінансових показників. Розуміти переваги та обмеження нейронних мереж у фінансових застосуваннях.	Питання, практична робота
2/2	Тема 4. Обробка природної мови (NLP) для автоматизації бізнес-процесів	Знати основні методи та інструменти NLP. Вміти застосовувати NLP для розв'язання задач автоматизації бізнес-процесів. Розуміти принципи побудови ефективних систем обробки природної мови.	Питання, практична робота

2/2	Тема 5. Системи рекомендацій та персоналізація в електронній комерції	Знати алгоритми та методи побудови систем рекомендацій. Вміти створювати персоналізовані рекомендації. Розуміти, як персоналізація впливає на досвід користувачів та конверсію в електронній комерції.	Питання, практична робота
2/2	Тема 6. Машинне навчання в медицині	Знати особливості застосування машинного навчання в медицині. Вміти розробляти моделі для діагностики та прогнозування захворювань. Розуміти етичні аспекти використання інтелектуальних систем у медицині.	Питання, практична робота
2/2	Тема 7. Інтелектуальні системи у логістиці та управлінні ланцюгами постачань	Знати основи та інноваційні підходи в управлінні логістикою та ланцюгами постачання. Вміти застосовувати інтелектуальні системи для оптимізації процесів. Розуміти вплив інтелектуальних систем на ефективність ланцюгів постачання.	Питання, практична робота
2/2	Тема 8. Інтелектуальне управління енергоспоживанням в «розумних будинках»	Знати технології та методи інтелектуального управління енергоспоживанням. Вміти проектувати системи для оптимізації споживання енергії в будинках. Розуміти переваги інтеграції інтелектуального управління в системи «розумного будинку».	Питання, практична робота
2/2	Тема 9. Автоматизація виробництва з використанням інтелектуальних систем	Знати основи автоматизації виробництва та роль інтелектуальних систем. Вміти впроваджувати рішення для підвищення ефективності виробництва. Розуміти стратегії інтеграції інтелектуальних систем в виробничі процеси.	Питання, практична робота
2/2	Тема 10. Розумне міське планування за допомогою обробки великих даних	Знати методи аналізу великих даних для міського планування. Вміти застосовувати інструменти обробки даних для розв'язання міських проблем. Розуміти вплив аналізу даних на рішення у міському плануванні.	Питання, практична робота

### **Літературні джерела**

1. Chip Huyen Designing Machine Learning Systems, O'Reilly Media, Inc., 2022. ISBN: 9781098107949.
2. Himansu Das (editor), Jitendra Kumar Rout (editor), Suresh Chandra Moharana (editor), Nilanjan Dey (editor). Applied Intelligent Decision Making in Machine Learning. CRC Press, 2021. ISBN: 9780367503369.
3. Jun Chen; Edward P K Tsang. Detecting Regime Change in Computational Finance, Data Science, Machine Learning and Algorithmic Trading. Chapman & Hall. 2021. ISBN: 9780367540951
4. Hassanien A.E (ed.). Advanced machine learning technologies and applications. AMLTA 2020. Springer, 2021. ISBN: 9789811533822.
5. Saini S., Lata K., Sinha G. R. VLSI and Hardware Implementations Using Modern Machine Learning Methods. Boca Raton : CRC Press, 2021. URL: <https://doi.org/10.1201/9781003201038>.

6. Lee W.-M. Python Machine Learning. Wiley & Sons, Incorporated, John, 2019. 320 p.
7. Liu G. R. Machine Learning with Python. WORLD SCIENTIFIC, 2022. URL: <https://doi.org/10.1142/12774>.
8. Pattanayak S. Quantum Machine Learning with Python. Berkeley, CA : Apress, 2021. URL: <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-6522-2>.
9. Bilokon P. A. Python, Data Science and Machine Learning. WORLD SCIENTIFIC, 2021. URL: <https://doi.org/10.1142/11701>.
10. Jonathan Roberge, Michael Castelle. The Cultural Life of Machine Learning: An Incursion into Critical AI Studies. Palgrave Macmillan, 2021. ISBN: 9783030562854,3030562859
11. Chris Fregly, Antje Barth. Data Science on AWS. April 2021 O'Reilly Media, Inc. ISBN: 9781492079392
12. Aboul Ella Hassanien, Ashraf Darwish. Machine Learning and Big Data Analytics Paradigms: Analysis, Applications and Challenges. Springer, Cham. 2021, ISBN: 3030593371.
13. Patel, Govind Singh, editor. Smart agriculture : emerging pedagogies of deep learning, machine learning and Internet of Things / edited by Govind Singh Patel, LPU Phagwara, India, Amrita Rai, UPTU, India, Nripendra Narayan Das, Manipal University Jaipur, India, R.P. Singh, Haramaya University, Diredawa, Ethiopia. Description: First edition. | Boca Raton : CRC Press/Balkema/ Taylor & Francis Group, (2021), ISBN: 978-0-367-53580-3 (hbk).

### **Політика оцінювання**

**Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів).

**Політика щодо академічної доброчесності:** Списування під час різних форм контролю заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв).

**Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Шкала оцінювання:

<b>За шкалою ЗУНУ</b>	<b>За національною шкалою</b>	<b>За шкалою ECTS</b>
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)