

Силабус курсу:

МОДЕЛІ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ



Ступінь вищої освіти:	PhD
Спеціальність:	126 «Інформаційні системи та технології»
Рік підготовки:	
Семестр викладання:	
Кількість кредитів ЄКТС:	3
Мова(-и) викладання:	українська
Вид семестрового контролю	залік

Автор курсу та лектор:

д.т.н., доц. Лифар Володимир Олексійович			
вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові			
професор кафедри інформаційних технологій та програмування			
посада			
lifar@snu.edu.ua	+38-095-638-68-22	Skype: lyfarva_	за розкладом
електронна адреса	телефон	месенджер	консультації

Викладач практичних занять:*

д.т.н., доц. Лифар Володимир Олексійович			
вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові			
професор кафедри інформаційних технологій та програмування			
посада			
lifar@snu.edu.ua	+38-095-638-68-22	Skype: lyfarva_	за розкладом
електронна адреса	телефон	месенджер	консультації

Затверджено на засіданні кафедри

Протокол №_1_ від — 19.04. 2024 р.

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:

Дисципліна «Моделі інформаційних систем та технологій» має на меті освоєння математичних та логічних інструментів абстрагування та моделювання стану інформаційних та фізичних об'єктів, освоєння методів, що дозволяють орієнтуватися в засобах штучного інтелекту, створювати інформаційні технології та системи інтелектуальної обробки даних.

Результати навчання:

знати:

- Новітні математичні засоби, моделі та методи використання інтелектуальних засобів обробки інформації та систем підтримки рішень;

вміти:

- планувати і виконувати моделювання інформаційних систем з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників в контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми; - застосовувати, удосконалювати та розробляти нові моделі, методи й технології забезпечення ефективності, надійності, контролю, віртуалізації та проектування високоефективних, надійних інформаційних систем.

Передумови до початку вивчення:

Вивчення даного курсу базується на знанні дискретної математики, моделей та методів формалізації інформаційних процесів та систем, сучасних наукових публікаціях.

Мета курсу (набуті компетентності)

Метою курсу «Моделі інформаційних систем та технологій» є освоєння методів, що дозволяють створювати інформаційні системи та використовувати інформаційні технології та системи інтелектуальної обробки даних

Внаслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої повинен набути наступних компетентностей:

Знання: знати, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

Вміння: Користуватись сучасними розробками та мовами програмування та технології для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення. Вміти користуватись математичним апаратом при вирішенні науково-технічних задач.

Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Основні поняття технології проектування інформаційних	2/0/0	1. Основні визначення. Системний підхід до проектування	Участь в обговоренні

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
	систем		програмного забезпечення Класифікація інформаційних систем Процес створення інформаційних систем	нні Тести Індивідуальні завдання
2.	2. Життєвий цикл програмного забезпечення інформаційної системи	2/4/0	Нормативно–методичне забезпечення процесу створення програмного забезпечення. Деякі стандарти, які регламентують життєвий цикл програмного забезпечення. Життєвий цикл програмного забезпечення . Моделі життєвого циклу програмного забезпечення Створення інформаційної системи на основі каскадної моделі Управління життєвим циклом програмних продуктів	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
3.	Архітектура інформаційної системи	2/4/0	Поняття «архітектура інформаційної системи» . Типові архітектури інформаційних систем . Архітектурний підхід до проектування ІС. Характеристики якості програмного забезпечення в інформаційних системах. Функціональні компоненти інформаційної системи Платформена архітектура інформаційних систем. Фреймворки. Інтеграція інформаційних систем	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
4.	Основні поняття імітаційного моделювання	2/4/0	Основні етапи та послідовність впровадження методів ІАД.	Індивідуальні завдання
5.	Імітаційне моделювання інформаційних систем	2/4/0	Спрощений алгоритм Байєса Кластеризація Дерева рішень Лінійна регресія Логістична регресія Аналіз часових рядів Нейронні мережі Нейронні мережі Загальна схема генетичних алгоритмів	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
6.	4. Технологія проектування інформаційних систем	2/8/0	1. Поняття «Технологія проектування інформаційних систем». Історичні аспекти розвитку технологій проектування інформаційних систем. Методологія та методи проектування інформаційних систем. Засоби проектування та їх класифікація. Методології моделювання предметної області. Функціонально та об'єктно-орієнтовані методології структурного моделювання. Основні методології проектування інформаційних систем	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
7.	Технології створення програмного забезпечення	2/8/0	1. Поняття «технологія створення програмного забезпечення». Загальні вимоги, які висувають до технології створення програмного забезпечення. Деякі приклади технологій створення програмного забезпечення.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання

Система оцінювання курсу

Критерії оцінювання та система розподілу балів

Поточний контроль здійснюється лектором. Викладач розробляє чіткі критерії оцінювання всіх видів навчальної роботи у комплексному контролі знань, доводить їх до відома студентів на початку змістовного модулю.

Система оцінювання аудиторної роботи.

Поточна аудиторна діяльність студента оцінюється за чотирибальною (національною) шкалою.

Форми участі студентів у навчальному процесі, які підлягають поточному контролю:

- виступ з основного питання;
- усна доповідь;
- доповнення, запитання до того, хто відповідає, рецензія на виступ;
- участь у дискусіях, інтерактивних формах організації заняття;
- аналіз джерельної та монографічної літератури;
- лабораторні заняття;
- самостійне опрацювання тем;
- підготовка тез, конспектів навчальних або наукових текстів;
- систематичність роботи на семінарських заняттях, активність під час обговорення питань;
- та інші.

Критеріями оцінки є:

1) для усних відповідей:

- повнота розкриття питання;
- логіка викладання, культура мови;
- емоційність та переконаність;
- використання основної та додаткової літератури;
- аналітичні міркування, уміння робити порівняння, висновки ;
- та інші.

2) для виконання письмових завдань:

- повнота розкриття питання;
- цілісність, системність, логічність, уміння формулювати висновки;
- акуратність оформлення письмової роботи
- та інші.

Критерії оцінки рівня знань на практичних/лабораторних заняттях.

На практичних/лабораторних заняттях кожен студент з кожної теми виконує завдання особисто.

Рівень знань оцінюється: **«відмінно»** – студент дає вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді не менш ніж на 90% запитань, рішення задач та вправи є правильними, демонструє знання підручників, посібників, інструкцій, проводить узагальнення і висновки, акуратно оформляє завдання, був присутній на лекціях; **«добре»**– коли студент володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій і розрахунків, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу; **«задовільно»**– коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 60% питань, або на всі запитання дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, які виправляє за допомогою викладача. **«незадовільно з можливістю повторного складання»** – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 35% питань, або на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки. Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове засвоєння теоретичного матеріалу

Рекомендована література

1. Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни "Ефективність застосування сучасних інформаційних систем та технологій" підготовки докторів філософії спеціальності спеціальності 126 – Інформаційні системи та технології [Електронний ресурс] / ХНУРЕ ; розроб.: М. О. Волк, – Харків, 2021. – 223 с. <http://catalogue.nure.ua/knmz>.
2. Корнєєв В. В. Бази даних. Інтелектуальна обробка інформації / В. В. Корнєєв, А. Ф. Гарєєв, С. В. Васютін та ін - М.: Видавець Могачова С. В.; Видавництво Нолідж, 2001. - 496 с.
3. Рассел С. Штучний інтелект: сучасний підхід / Рассел С., Норвінг П. - М.: Видавничий дім "Вільямс", 2006. - 1408 с.
4. Круглов В. В. Штучні нейронні мережі: Теорія та практика / В. В. Круглов, В. В. Борисов. - М.: Гаряча лінія - Телеком, 2001. - 383 с. 7.
5. Іщук О.О., Коржнев М.М., Кошляков О.Е. Просторовий аналіз і моделювання в ГІС: Навч. посібник /; за ред. акад. Д. М. Гродзинського. — К.: Вид.-поліграфічний центр «Київський університет», 2003. — 200 с.

6. Зацерковний В.І. Геоінформаційні технології як засіб інтелектуалізації управління територіальними об'єктами // Вісник Астрономічної школи. — 2014. — **10**, № 1–2. — 2014. — С. 97–101.
7. Петренко А.І. Grid та інтелектуальна обробка даних Data Mining // Системні дослідження та інформаційні технології. — 2008. — № 4. — С. 97–110.
8. Ситник В.Ф., Краснюк М.Т. Інтелектуальний аналіз даних (дейтамайнінг): навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2007. — 376 с.
9. Черняк О.І., Захарченко П.В. Інтелектуальний аналіз даних: Підручник. — К.: Знання, 2014. — 599 с.
10. Інформаційні технології: навчальний посібник / О.І. Зачек, В.В. Сенік, Т.В. Магеровська та ін.; за ред. О.І. Зачека. - Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2022. - 432 с.
11. Оптимізаційні методи та моделі: підручник / В.С. Григорків, М.В. Григорків. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2016. – 400 с.
12. В.А. Павлиш, Л.К. Гліненко, Н.Б. Шаховська Основи інформаційних технологій і систем. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. 620 с.
13. Lopez Benito J.R., Gonzalez E.A., Enterprise Augmented Reality Projects: Build real-world, large-scale AR solutions for various industries. Birmingham: Packt Publishing, 2019. – 376 p.
14. Greengard S. Virtual Reality. Cambridge: MIT Press Essential, 2019. – 240 p.

Ресурси мережі Internet

16. Електронна бібліотека. – Режим доступу : <http://all-ebooks.com>.
17. Свободна енциклопедія [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://ru.wikipedia.org/wiki/Data_mining/.

Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Участь в обговоренні	20
Тести	20
Індивідуальні завдання/лабораторні роботи	30
Залік	30
Разом	100

Шкала оцінювання студентів

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
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 курсу

<p><i>Плагіат та академічна доброчесність:</i></p>	<p>Дотримання академічної доброчесності студентами передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); • посилення 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, використанні методики досліджень і джерела інформації. <p>Порушенням академічної доброчесності вважається:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 (контрольна робота, іспит, залік тощо); • повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми.
<p><i>Завдання і заняття:</i></p>	<p>Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватися в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу. Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище.</p>
<p><i>Поведінка в аудиторії:</i></p>	<p>На заняття студенти вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.</p> <p>Під час занять студенти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – не вживають їжу та жувальну гумку;

	<ul style="list-style-type: none">- не залишають аудиторію без дозволу викладача;- не заважають викладачу проводити заняття. <p>Під час контролю знань студенти:</p> <ul style="list-style-type: none">- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);- не заважають іншим;- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.
--	--