

Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра
Інформаційних технологій

| | | |
|------------------------------|---|----------------|
| Шифр Спеціальності 122 | Назва спеціальності, освітньої програми Комп'ютерні науки | Сторінка 1 з 4 |
|------------------------------|---|----------------|

«Затверджую»

Завідувач кафедри

/ Світлана ЦЮЦЮРА /

«28» червня 2022 р.

Розробник/силабуса

/ Андрій ЄРУКАЄВ /



СИЛАБУС

Інтелектуальний аналіз даних

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

| 1) Шифр за освітньою програмою: ОК 22 | | | | |
|---|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 2) Навчальний рік: 2022/2023 | | | | |
| 3) Освітній рівень: бакалавр | | | | |
| 4) Форма навчання: денна | | | | |
| 5) Галузь знань: 12 ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ | | | | |
| 6) Спеціальність, назва освітньої програми: 122 «Комп'ютерні науки» | | | | |
| 8) Статус освітньої компоненти: обов'язкова | | | | |
| 9) Семестр: 5 | | | | |
| 11) Контактні дані викладача: Єрукаєв Андрій Віталійович кандидат технічних наук, доцент e-mail: alusion@ukr.net | | | | |
| 12) Мова викладання: Українська | | | | |
| 13) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): « Дослідження операцій». | | | | |
| 14) Мета курсу: активно закріпити, узагальнити, поглибити й розширити знання, отримані при застосуванні моделей та методів інтелектуального аналізу даних при проектуванні та розробці інформаційних систем. Завдання дисципліни полягають у формуванні навичок автоматичного пошуку закономірностей в масивах інформації. | | | | |
| 15) Результати навчання: | | | | |
| № | Програмний результат навчання | Метод перевірки навчального ефекту | Форма проведення занять | Посилання компетентності |
| 1. | | | | |

| | | |
|-------------------------------------|--|-----------------------|
| Шифр Спеціальності 122 | Назва спеціальності, освітньої програми Комп'ютерні науки | Сторінка 2 з 4 |
|-------------------------------------|--|-----------------------|

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| 1 | ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук. | Проміжний та підсумковий контроль (розрахунково-графічна робота, здача заліку) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | ІК ЗК 1 ЗК 2 ЗК 3 ЗК 4 ЗК 6 ЗК 11 СК 2 СК 3 СК 6 СК 7 СК 11 |
| 2 | ПР2. 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. | Проміжний та підсумковий контроль (розрахунково-графічна робота, здача заліку) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | ІК ЗК 1 ЗК 2 ЗК 3 ЗК 4 ЗК 6 ЗК 11 СК 2 СК 3 СК 6 СК 7 СК 11 |
| 3 | ПР4. 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. | Проміжний та підсумковий контроль (розрахунково-графічна робота, здача заліку) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | ІК ЗК 1 ЗК 2 ЗК 3 ЗК 4 ЗК 6 ЗК 11 СК 2 СК 3 СК 6 СК 7 СК 11 |
| 4 | ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах. | Проміжний та підсумковий контроль (розрахунково-графічна робота, здача заліку) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | ІК ЗК 1 ЗК 2 ЗК 3 ЗК 4 ЗК 6 ЗК 11 СК 2 СК 3 СК 6 СК 7 СК 11 |

| | | |
|-------------------------------------|--|-----------------------|
| Шифр Спеціальності 122 | Назва спеціальності, освітньої програми Комп'ютерні науки | Сторінка 3 з 4 |
|-------------------------------------|--|-----------------------|

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| 5 | ПР12. 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. | Проміжний та підсумковий контроль (розрахунково-графічна робота, здача заліку) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | ІК ЗК 1 ЗК 2 ЗК 3 ЗК 4 ЗК 6 ЗК 11 СК 2 СК 3 СК 6 СК 7 СК 11 |
|---|---|--|--|--|

16) Структура курсу:

| Лекції, год. | Практичні заняття, год. | Лабораторні заняття, год. | Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота | Самостійні робота здобувача, год. | Форма підсумко- вого контролю |
|--|-------------------------------|---------------------------------|--|--|--|
| денна | 20 | 20 | РГР | 80 | залік |
| Сума годин: | | | | 120 | |
| Загальна кількість кредитів ECTS | | | | 4,0 | |
| Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження: | | | | 40 год. - денна | |

17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)

Лекції:

Змістовий модуль 1. Аналіз даних.

1. Вступ.

"Корисні" дані. Ознаки, прецеденти. Типи даних. Бізнес-дані. Data Mining.

2. Дослідження даних.

Звіт про якість даних. Неперервні, категоріальні ознаки. Потужність, проценти, частота, доля.

3. Візуалізація даних.

Гістограма. Групування даних. Типи гістограм. Проблеми з якістю даних. IQR.

4. Поглиблене дослідження даних.

Діаграма розсіювання. Маленькі діаграми. Стекові діаграми.

5. Обчислення коваріації та кореляції.

Вибіркова коваріація. Кореляція. Матриці візуалізації.

Змістовий модуль 2. Класифікація методом ID3.

6. Підготування даних.

Нормалізація. Групування. Вибіркові методи.

7. Гра "Вгадай, хто".

Стратегії обробки. Послідовності питань. Інформативні ознаки.

8. Дерева рішень.

Генерування передбачень. Склад та використання дерев рішень.

9. Модель ентропії Шенона.

Ентропія множини. Двійковий логарифм. Результати ймовірностей.

10. Приріст інформації.

Міра інформативності. Процес обчислення. Значення інформативності.

Розрахунково-графічна робота:

(див. лабораторні заняття).

18) Основна література:

Підручники:

1. Інтелектуальний аналіз даних: практикум [Комплект] / Фісун М.Т., Кравець І.О., Казмірчук П.П., Ніколенко С.Г. – Л.: «Новий Світ – 2000», 2020. – 162 с.

19) Додаткові джерела:

1. К. Ю. Кононова Машинне навчання: методи та моделі - Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2020. – 280 с.

| | | |
|-------------------------------------|--|-----------------------|
| Шифр Спеціальності 122 | Назва спеціальності, освітньої програми Комп'ютерні науки | Сторінка 4 з 4 |
|-------------------------------------|--|-----------------------|

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

| Поточне оцінювання | | Підсумковий контроль | Сума |
|---------------------|------------|----------------------|------|
| Відвідування лекцій | Оцінка РГР | | |
| 40 | 30 | 30 | 100 |

21) Умови допуску до підсумкового контролю:

Умовою допуску до здачі заліку є захист розрахункової-графічної роботи та відвідування лекційних занять. З поважної причини (хвороба чи інші обставини непереборної сили) відвідування лекційних занять може бути замінено на виконання реферату за темою лекційного заняття для врахування балів у підсумковому контролі.

22) Політика щодо академічної доброчесності:

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=447>