



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Шифр та назва спеціальності	121 Інженерія програмного забезпечення
Назва освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма підготовки «Інженерія програмного забезпечення»
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Інформаційних технологій та кібербезпеки
Кафедра	Інженерії програмного забезпечення
Статус навчальної дисципліни	ОК-26 ОПП Освітньо-професійна програма підготовки «Інженерія програмного забезпечення»
Форма навчання	Денна

Викладачі

Одегов Микола Анатолійович
onick_64@ukr.net



Доцент кафедри Інженерії програмного забезпечення,
кандидат технічних наук, доцент

Бабіч Юрій Олегович
babich159@gmail.com



Старший викладач кафедри Інженерії програмного забезпечення,
кандидат технічних наук

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни	<p>Дисципліна «Інтелектуальний аналіз даних» - одна із завершальних дисциплін у циклі підготовки за спеціальністю «Інженерія програмного забезпечення». Вона визначає одну із сфер практичного застосування методів та засобів програмної інженерії.</p> <p>Вивчення цієї дисципліни спрямовано на:</p> <ol style="list-style-type: none">1) формування у здобувачів вищої освіти системного уявлення про єдність понять з різних спеціальних дисциплін;2) розуміння основ аналізу даних, у тому числі класу Big Data;3) розвиток умінь застосовувати методи та засоби програмної інженерії для вирішення різних класів практичних задач;
------------------------	---

	4) вдосконалення навичок пошуку найбільш ефективних методів та засобів вирішення практичних задач; 5) мотивування на самостійний аналіз перспектив розвитку інформаційних технологій.
Мета дисципліни	Формування знань щодо теоретичних основ пошуку прихованих даних та встановлення невизначених заздалегідь закономірностей; надбання вмінь застосування методів програмної інженерії для аналізу та інтерпретації даних, вдосконалення навичок розробки програмного забезпечення із застосуванням найбільш ефективних засобів програмування.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	СК 20. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення. СК 26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.
Результати навчання	ПРН-4. Знати і застосовувати професійні стандарти та інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення. ПРН-7. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних й обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення. ПРН-11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 6 кредитів ЄКТС (180 годин). Для денної форми навчання: лекції – 24 години, практичні заняття – 48 годин, самостійна робота – 108 годин.
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Терміни викладання дисципліни	Дисципліна викладається у 1-му семестрі 4-го року навчання

Програма дисципліни

Тема 1.	Основні задачі інтелектуального аналізу даних (Data Mining) Задача класифікації. Задача кластеризації. Задача прогнозування (екстраполяції). Задача пошуку асоційованих правил.
Тема 2.	Теоретичні основи програмної інженерії Метрики та метричні простори. Методи статистичної обробки даних у задачах інтелектуального аналізу. Методи регресійного аналізу. Методи прогнозування. Методи структурної ідентифікації моделей імперичних закономірностей. Метод групового врахування аргументів.
Тема 3.	Програмні засоби вирішення задач інтелектуального аналізу даних Онови синтаксису мови Python. Інтегровані середовища розробки програм (IDE). Бібліотеки мови Python, що використовуються для вирішення задач інтелектуального аналізу даних: NumPy та Pandas,

Тема 4.	Вирішення задач статистичного аналізу даних за допомогою бібліотек Python Методи роботи з файлами наборів даних. Методи бібліотеки для вирішення задач статистичного аналізу даних. Методи для вирішення задач спектрального аналізу даних. Методи для вирішення задач інтерполяції та прогнозування. Методи кореляційного аналізу. Методи графічного відображення результатів досліджень.
Тема 5.	Засоби вирішення задачі класифікації Проектування ознак. Застосування naive_bayes, KNeighborsClassifier, DecisionTreeClassifier. Принцип дії кожного з класифікаторів.
Тема 6.	Засоби вирішення задачі кластеризації Теоретичні основи методів вирішення задачі кластеризації. Застосування K-Means у задачі кластеризації. Теоретичні основи та принцип дії алгоритму K-середніх. Програмні засоби вирішення задачі кластеризації.

Список рекомендованих джерел

1. Інтелектуальний аналіз даних: Підручник / Черняк О.І., Захарченко П.В./ К.: Знання, 2014р. - 599 с.
2. Суботін С.О. Подання й обробка знань у системах штучного інтелекту та підтримки прийняття рішень: Навчальний посібник. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2008. – 341 с.
3. Witten, I. H. Data mining : practical machine learning tools and techniques / Ian H. Witten, Frank Eibe, Mark A. Hall. – 3rd ed. – Morgan Kaufmann Publishers, 2011. – 630 p.

Інформація про консультації

Щовівторка на протязі семестра з 15⁰⁰ до 16²⁰ год., конференція ZOOM доцента Одегова М.А.

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином: <i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях,</i>
		для іспиту	для заліку		
90-100	А	Відмінно	зараховано		
82-89	В	Добре			
74-81	С				

64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
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

виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до 40 балів.

Політика опанування дисципліни

Відвідування: Присутність на лекціях практичних, лабораторних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою. Відсутність на заняттях може бути лише з поважних причин.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. Викладач має право для перевірки робіт застосовувати програму **Unichack**.

Умови зарахування пропущених занять: Зарахування пропущених практичних та лабораторних занять проводяться під час консультацій.

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle, за посиланням