



Силабус навчальної дисципліни

«Аналіз та візуалізація даних на Python»

Спеціальність	Для спеціальностей Навчально наукового інституту інформаційних технологій та роботехніки
Освітня програма	Для освітніх програм Навчально наукового інституту інформаційних технологій та роботехніки
Освітній рівень	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Вибіркова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	3 курс, 5-6 семестри
Кількість кредитів ЄКТС	4
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції - 16 год.
	Лабораторні роботи – 34 год.
	Самостійна робота - 80 год.
	Індивідуальна робота – 0 год.
Форма підсумкового контролю	Диференційований залік
Кафедра	Кафедра комп'ютерних та інформаційних технологій і систем, ауд.105-Л, https://nupr.edu.ua/page/kafedra-kompyuternikh-ta-informatsiynikh-tekhnologiy-i-sistem.html
Викладач	Вергал Ксенія Юріївна, к.е.н., доцент,
Контактна інформація викладача (-ів)	verhal.ks@gmail.com
Дні занять	За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу
Консультації	аудиторія 207-Л відповідно до графіку

Мета навчальної дисципліни – сформувати у студентів теоретичні знання та практичні навички з аналізу і візуалізації даних за допомогою мови програмування Python

Програмні результати навчання

Знати:

- основні типи даних у Python;
- можливості бібліотек Pandas, NumPy, Matplotlib, Seaborn;
- принципи побудови візуалізацій даних та вибір відповідних типів графіків для конкретних завдань;
- етапи обробки даних: імпорт, очищення, трансформація, агрегація та представлення результатів;
- специфіку роботи з табличними структурами даних (DataFrame, Series).

Вміти:

- працювати з різними структурами даних у Python: списками, словниками, кортежами, масивами та табличними структурами;
- завантажувати, опрацьовувати та аналізувати дані з різних форматів (CSV, Excel, JSON тощо);
- застосовувати бібліотеки Pandas та NumPy для обробки та аналізу даних;
- здійснювати обробку та аналіз табличних даних за допомогою DataFrame та Series.
- будувати інформативні візуалізації з використанням Matplotlib та Seaborn;
- інтерпретувати результати аналізу даних і формулювати висновки на їх основі;
- розробляти прості аналітичні програми, що поєднують аналіз і візуалізацію даних для вирішення прикладних задач..

Передумови для навчання

Попередньо опановані дисципліни: предмет шкільної підготовки «Інформатика».

Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ до аналізу даних мовою Python. Основи синтаксису та типи даних. **Тема 2.** Структури даних: списки, словники, кортежі, множини. Вибір оптимальної структури для задачі.. **Тема 3.** Робота з файлами: зчитування, запис та обробка даних у форматах CSV, Excel, JSON. **Тема 4.** Бібліотека



NumPy: одномірні та багатовимірні масиви, базові операції та трансформації. **Тема 5.** наліз даних з використанням Pandas: об'єкти Series та DataFrame, фільтрація, групування, агрегація. **Тема 6.** Візуалізація даних: побудова графіків за допомогою Matplotlib і Seaborn. Основи дизайн-мислення у візуалізації.

Сторінка курсу на платформі Moodle

<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=4891>

Рекомендовані джерела

1. Болюбаш Н. М. Інтелектуальний аналіз даних : навч. посіб. / Н. М. Болюбаш. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2023. – 320 с.
2. Васильєв О. Програмування в PYTHON. Теорія і практика. К.: Ліра-К, 2023. 462 с.
3. Васильєв О. Програмування мовою Python. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2019. 504 с.
4. Ерік Маттес. Пришвидшений курс Python. Практичний, проєктно-орієнтований вступ до програмування. Львів : Вид-во Старого Лева, 2021. 600 с.
5. Інтелектуальний аналіз даних : практикум / М. Т. Фісун, І. О. Кравець, П. П. Казмірчук, С. Г. Ніколенко. Львів : Новий світ-2000, 2016. 162 с.
6. Марк Саммерфілд Програмування на Python 3. Докладне керівництво, Символ-Плюс, 2017. 604 с.
7. Пол Беррі Head First. Python. X.: Фабула, 2021. 624 с.
8. Shaw Zed. Learn Python 3 the Hard Way. Addison-Wesley Professional, 2017. 320 p.

Система оцінювання результатів навчання

За результатами поточного контролю протягом семестру студент може отримати максимально 70 балів, за результатами підсумкового контролю 30 балів. Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі

Накопичування балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Виконання лабораторних робіт	70
Диференційований залік	30
Максимальна кількість балів	100

Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та шкалі оцінювання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	задовільно
64 - 73	D	
60 - 63	E	
35 - 59	FX	незадовільно
1 - 34	F	

Політики навчальної дисципліни :

Вивчення навчальної дисципліни потребує роботи з інформаційними джерелами, підготовки до лекцій і лабораторних занять, виконання усіх завдань згідно з навчальним планом.

Підготовка до лабораторних занять передбачає: ознайомлення з питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення лекційного матеріалу. Виконання практичних завдань лабораторної роботи повинно демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи, відсутність ознак повторюваності та плагіату.

Присутність здобувачів вищої освіти на лабораторних і лекційних заняттях є обов'язковою.



Пропущене заняття має бути відпрацьоване. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу.

Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни <https://dist.nupp.edu.ua/>

Силабус затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем 19 серпня 2024 р. Протокол № 1