



Силабус курсу ПРОГРАМУВАННЯ ДЛЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Ступінь вищої освіти – магістр
Галузь знань – F Інформаційні технології
Спеціальність - F5 Кібербезпека та захист інформації
Освітньо-професійна програма – «Кібербезпека»
Дисципліна циклу: вибіркова
Рік навчання: 1
Семестр: 2
Кількість кредитів: 5
Мова викладання: українська

ППП

Контактна інформація

Керівник курсу

Степан ІВАСЬЄВ

isv@wunu.edu.ua

Опис дисципліни

Мета вивчення дисципліни «Програмування для наукових досліджень» полягає у формуванні у майбутніх фахівців знань та навиків, необхідних для основ наукових досліджень, створити і розвинути практичні вміння і навички розв'язання реальних задач з постановки, організації, планування і виконання наукових досліджень, а також керування науково-технічною роботою і колективною науковою творчістю.

Структура курсу

Години лек/ла б	Тема	Результати навчання	Завдання
2/-	Опрацювання багаторозрядних чисел, непозиційні системи числення.	Використовувати алгоритми опрацювання багаторозрядних чисел та застосування різних систем числення.	Поточне опитування
2/2	Можливості Python в наукових дослідженнях.	Знати основні можливості мови Python в сфері опрацювання, агрегації та візуалізації даних для наукових досліджень.	Поточне опитування
2/-	Модуль shutil.	Застосовувати функції та можливості модуля shutil	Поточне опитування
2/2	Модуль fractions, subprocess, cmath.	Застосовувати функції та можливості модуля fractions, subprocess, cmath.	Поточне опитування
2/-	Модулі glob, copy, functools, os.path, json.	Застосовувати функції та можливості модуля glob, copy, functools, os.path, json.	Поточне опитування
2/2	Модулі calendar, os, pickle, datetime, bisect.	Застосовувати функції та можливості модуля calendar, os, pickle, datetime, bisect.	Поточне опитування
2/-	Модулі collections, array, itertools, time.	Застосовувати функції та можливості модуля collections, array, itertools, time.	Поточне опитування

4/2	Пакети модулів. Numpy: пакет для роботи з числовими масивами.	Використовувати методи для роботи з числовими масивами із застосуванням модуля Numpy.	Поточне опитування
2/-	Аналіз даних за допомогою pandas. Робота з даними з бази даних SQL	Аналіз та робота з базою даних за допомогою pandas.	Поточне опитування
2/2	Об'єднання і групування даних.	Застосовувати об'єднання і групування даних.	Поточне опитування
2/-	Основи matplotlib.	Основні методи та можливості модуля matplotlib.	Поточне опитування
2/2	Структура малюнка в matplotlib.	Основні можливості для маніпуляції графіками в matplotlib.	Поточне опитування
2/-	Спеціальні елементи малюнка в matplotlib.	Використовувати спеціальні елементи малюнка в matplotlib.	Поточне опитування
2/2	Штучний інтелект на мові Python.	Основні елементи та можливості застосування штучного інтелекту на мові Python.	Поточне опитування
2/	Машинне навчання на Python.	Застосовувати методи машинного навчання на Python.	Поточне опитування

Рекомендовані джерела інформації

1. Цеслів, О. В. Програмування для аналітичних досліджень [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувача ступеня бакалавра за освітньою програмою Економічна аналітика, спеціальності 051 Економіка. Електронне мережеве видання / О. В. Цеслів ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,55 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 238 с.
2. Костюченко А.О. Основи програмування мовою Python: навчальний посібник. Ч.: ФОП Баликіна С.М., 2020. 180 с.
3. Brooks Adam. Computer Programming: 2021 Everything You Need to Know About Computer Programming. Independently published, 2021. - 733 p
4. Carver Bob, Lammers Peter. Advanced Programming Techniques with Python. Course Edition: 1.1. - Logical Operations, 2021. - 264 p.
5. Mateo Carles. Python Combat Guide. Leanpub 2021. – 365p.
6. Meyer Jeanine. Programming 101: Learn to Code Using the Processing Programming Language. 2nd Edition. -Apress Media LLC, 2022. - 361 p.
7. Python Notes for Professionals. GoalKicker.com, 2020. - 856 p.
8. Van Hattem R. Mastering Python: Write powerful and efficient code using the full range of Python's capabilities. 2nd. ed. - Birmingham: Packt Publishing, 2022. - 710 p.
9. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Програмування для наукових досліджень» для здобувачів освітньо-професійної програми «Кібербезпека» другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності «Кібербезпека та захист інформації» / Укл.: Івасєв С.В., Бараннік Б. О. – Тернопіль: ЗУНУ, 2025. – 22 с.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів і перескладання. Для виконання усіх видів завдань здобувачами освіти і проведення контрольних заходів встановлюються конкретні терміни. Перескладання модулів проводиться в установленому порядку.

Політика щодо академічної доброчесності. Списування під час проведення контрольних заходів заборонені. Під час контрольного заходу учасник може користуватися лише дозволеними допоміжними матеріалами або засобами, йому забороняється в будь-якій формі обмінюватися інформацією з іншими учасниками, використовувати, розповсюджувати, збирати варіанти контрольних завдань.

Політика щодо відвідування. За об'єктивних причин (наприклад, карантин, воєнний стан,

хвороба, закордонне стажування) навчання може відбуватись в дистанційній формі за погодженням із керівником курсу з дозволу дирекції факультету.

Оцінювання

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни “Програмування для наукових досліджень” визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
20%	20%	5%	15%	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль	Тренінги	Самостійна робота	Екзамен
Визначається як середнє арифметичне з оцінок отриманих на заняттях.	Модульна робота.	Оцінка за виконання та презентацію завдання тренінгу.	Оцінка за виконання завдання самостійної роботи.	Теоретичні питання: 1 питання - мах 40 балів. 2 практичних завдання по 30 балів - мах 60 балів

Шкала оцінювання

За шкалою університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
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)