

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

Ступінь вищої освіти	Бакалавр	Форма навчання	денна	Навчальний рік/семестр	2024/2025
-----------------------------	-----------------	-----------------------	--------------	-------------------------------	------------------

Силабус

Назва навчальної дисципліни	Алгоритми і програмування
Кафедра	Математика та інформатика
Освітня програма	ОПП 01 Освіта/Педагогіка, 014 «Середня освіта (Математика)», перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, Форма навчання: інституційна
Тип дисципліни, кількість кредитів та годин (лекції/практичні/семінарські/лабораторні заняття/самостійна робота)	Тип дисципліни: обов’язкова Кількість кредитів: 3 Лекції: 8 Практичні (семінарські) заняття: 28 Лабораторні заняття: Самостійна робота: 72 Екзамен
Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)	Головач Йозеф Ігнарович доктор технічних наук, професор e-mail: holovacs.jozsef@kmf.org.ua
Пререквізити навчальної дисципліни	Інформатика
Анотація дисципліни, мета, завдання та очікувані програмні результати навчальної дисципліни,	Мета: формування навичок застосування мови програмування Python та відповідних програмних інструментів для створення програм для застосування у професійній діяльності. Набуття навичок самостійної розробки програм на мові програмування Python, для наукових розрахунків, обробки даних, візуалізації результатів у вигляді графіків та ін.

загальні та фахові компетентності, основна тематика дисципліни	Загальні компетентності: ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях. ЗК2 Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК4 Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз та обробку інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в освітньому процесі. Фахові (спеціальні) компетентності: ФК12 Здатність до використання сучасних методів розробки та дослідження алгоритмів розв'язування задач у моделюванні об'єктів і процесів та реалізації цих алгоритмів сучасними мовами програмування. ФК13 Здатність використовувати програмні засоби загального та спеціального призначення для розв'язання прикладних задач з інформатики. ФК14 Володіння технологіями налагодження, обслуговування та експлуатації комп'ютерної мережі; здатність реалізовувати комплекс заходів, спрямованих на забезпечення захищеності інформації, здатність формувати вміння безпечної роботи школярів у комп'ютерній мережі. ФК15 Здатність розв'язувати задачі шкільного курсу інформатики різного рівня складності, аналізувати та оцінювати ефективність розв'язку та формувати відповідні вміння в учнів. Програмні результати навчання: ПРН9 Застосовує сучасні інформаційно-комунікаційні та цифрові технології у професійній діяльності. ПРН11 Виявляє навички роботи в команді, адаптації та дії у новій ситуації, пояснює необхідність забезпечення рівних можливостей і дотримання гендерного паритету у професійній діяльності. ПРН14 Визначає структуру предметної галузі інформатики, її місце в системі наук, пояснює перспективи розвитку інформатики та інформаційних технологій, їхнє суспільне значення. ПРН16 Використовує інформаційно-комунікаційні технології для подання, редагування, збереження та перетворення текстової, числової, графічної, звукової та відеоінформації. ПРН18 Визначає та застосовує методи розроблення та дослідження алгоритмів розв'язування задач з інформатики, описує і застосовує методи оцінювання ефективності алгоритмів. Структура предмету: Змістовий модуль 1. Тема 1. Вступ. Синтаксис мови Python. Тема 2. Керуючі структури. Умовні оператори: if-elif-else, if/else. Логічні оператори. Тема 3. Цикли: for, while. Команди переривання: break, continue. Тема 4. Робота з математичними об'єктами. Цілі та дійсні числа. Бітові операції. Базові математичні функції: модуль math.
--	---

	Тема 5. Робота з комплексними числами: модуль cmath. Випадкові числа та розподіли: модуль random. Тема 6. Рядки, методи рядків, форматування при виводі. Тема 7. Списки та методи роботи з ними. Масиви: модуль array. Індекси та зрізи. Тема 8. Кортежі та операції над ними. Модульна контрольна робота 1. Змістовий модуль 2. Тема 9. Словники, методи словників. Тема 10. Множини, операції над ними. Тема 11. Функції. Користувацькі функції та їх аргументи. Анонімні функції. Тема 12. Виключення та їх обробка. Тема 13. Робота з файлами. Тема 14. Бібліотеки Python. Модулі: створення та підключення. Рекомендації PEP 8. Документування коду. Тема 15. Бібліотеки NumPy, SciPy, Pandas, Matplotlib, Tkinter. Модульна контрольна робота 2.
--	--

Критерії контролю та оцінювання результатів навчання

Семестрові завдання	Бали	Критерії оцінювання
поточний контроль (усне опитування, самостійні, контрольні роботи, індивідуальні завдання)	20	90...100 , А, відмінно 82...89, В, добре 75...81, С, добре 64...74, D, задовільно
модульна контрольна робота 1	20	60...63, Е, задовільно
модульна контрольна робота 2	20	35...59, FХ, незадовільно
підсумковий контроль: іспит	40	0...34, F, незадовільно

Інша інформація про дисципліну (технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо)	Політика щодо академічної доброчесності Усі види письмових робіт перевіряються на наявність плагиату і є такими, що виконані при наявності не менше 80% оригінальності авторського тексту. Списування під час виконання письмових контрольних видів робіт заборонено. Користуватися мобільними пристроями під час проведення різних видів контролю успішності, дозволяється лише з дозволу викладача. Положення про академічну доброчесність в ЗУІ Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУІ Методичне забезпечення Викладання навчальної дисципліни «Сучасні мови програмування» відбувається на основі таких складових методичного забезпечення: - робоча програма дисципліни; - методичні вказівки для виконання практичних робіт; - приклади розв'язування типових задач; - електронні джерела, що містять зміст даної дисципліни; - презентації по основним темам курсу; - завдання до самостійної роботи; - перелік питань для контрольних заходів.
---	---

Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурс	Рекомендована література Базова 1. Ерік Маттес, Пришвидшений курс PYTHON, вид. Старого лева, Львів. 2021, 557 с. 2. Пол Беппі, Head first. Python, „Фабула”, 2021, 624 с. 3. Peter Wentworth, Jeffrey Elkner, Allen B. Downey and Chris Meyers, Hogyan gondolkozz úgy, mint egy informatikus: Tanulás Python 3 segítségével, 2019 https://mtmi.unideb.hu/pluginfile.php/554/mod_resource/content/1/thin_kcspru3.pdf 4. Костюченко А.О. Основи програмування мовою Python: навчальний посібник. Ч.: ФОП Баликіна С.М. 2020. 180 с. 5. Яковенко А.В. Основи програмування. Python. Частина 1: підручник. Київ: КІІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 195 с. Допоміжна 1. Головач Йозеф Програмування 1. Мова програмування Python/ Programozás 1. Python programozási nyelv методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Сучасні мови програмування». – Берегове: ЗУІ ім. Ф.Ракоці ІІ, 2024, 77 с. https://okt.kmf.uz.ua/mit/oktat-mit/METODYCHNI_VKAZIVKY/2024/Programoz%20Python_2024.pdf 2. Програмування числових методів мовою Python підруч. А. В. Анісімов, А. Ю. Дорошенко, С. Д. Погорілий, Я. Ю. Дорогий; за ред. А. В. Анісімова. К. Видавничо-поліграфічний центр Київський університет, 2014. 640 с. 3. Васильєв О. М. Програмування мовою Python. Тернопіль: Навчальна книга Богдан, 2019. 504с. 4. Руденко В., Жугастров О. Інформатика. Основи алгоритмізації та програмування мовою Python. Харків: Ранок, 2019. 192 с Інформаційні ресурси https://docs.python.org/uk/3/tutorial/index.html https://www.twirpx.com/files/informatics https://pythonguide.rozh2sch.org.ua/ https://www.w3schools.com/python https://ist.kpi.ua/wp-content/uploads/2017/05/%D0%94%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B9_%D0%9F%D1%96%D0%B4%D1%80%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf https://acode.com.ua/intro-python/ https://mtmi.unideb.hu/mod/resource/view.php?id=50 https://mek.oszk.hu/08400/08435/08435.pdf
---	--