

II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

Képzési szint	BSc	Tagozat	Nappali	Tanév/félév	2024-2025

Tantárgyleírás

A tantárgy címe	Algoritmusok és programozás
Tanszék	Matematika és Informatika
Képzési program	ОПП 01 Освіта/Педагогіка, 014 «Середня освіта (Математика)», перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, Форма навчання: інституційна
A tantárgy típusa, kreditértéke, óraszám (előadás/szeminárium/önálló munka)	A tantárgy típusa: kötelező Kreditérték: 3 Előadások: 8 Gyakorlati (szeminárium) órák: 28 Laboratóriumi órák: Önálló munka: 72 Vizsga
Tárgyfelelős oktató(k) (név, tudományos fokozat, tudományos cím, e-mail cím)	Holovács József műszaki tudományok doktora, professzor e-mail: holovacs.jozsef@kmf.org.ua
A tantárgy előkövetelményei	Informatika
A tantárgy általános ismertetése, célja, várható eredményei, főbb témakörei	A tantárgy általános ismertetése Cél: a Python programozási nyelvi alkalmazás és a megfelelő szoftver eszközök készségeinek fejlesztése a szakmai tevékenységekhez szükséges programok létrehozásához. A programok független fejlesztésének készségeinek megszerzése a programozási nyelven Python, tudományos számításokhoz, adatfeldolgozáshoz, az eredmények grafikonok formájában történő megjelenítéséhez stb. Általános kompetenciák: AK1. Képesség az elvont gondolkodásra, elemzésre és szintézisre, az ismeretek gyakorlati helyzetekben történő alkalmazására. AK2. A témakör és a szakmai tevékenység ismerete és megértése. AK4. Képes navigálni az információs térben, keresni, elemezni és feldolgozni a különböző forrásokból származó információkat,

hatékonyan használni a digitális erőforrásokat és technológiákat az oktatási folyamatban.

Szakmai (speciális) kompetenciák:

SzK12. Képes algoritmusok fejlesztésének és kutatásának modern módszereinek alkalmazására az objektumok és folyamatok modellezése során felmerülő problémák megoldására, valamint ezen algoritmusok modern programozási nyelveken való megvalósítására.

SzK13. Képes általános és speciális szoftvereszközök használatára alkalmazott számítástechnikai problémák megoldására.

SzK14. Számítógépes hálózatok hibakeresési, karbantartási és üzemeltetési technológiák elsajátítása; az információbiztonság biztosítását célzó intézkedéscsomag végrehajtásának képessége, az iskolások számítógépes hálózatban való biztonságos munkavégzésének képességének kialakítása.

SzK15. Egy iskolai számítástechnika tanfolyam különböző összetettségi szintű problémáinak megoldására, a megoldás eredményességének elemzésére, értékelésére, a tanulóban megfelelő készségek kialakítására való képesség.

A program elsajátításának eredményei:

PRE9. A modern információs, kommunikációs és digitális technológiákat alkalmazza szakmai tevékenységében.

PRE11. Bemutatja a csapatmunka, az alkalmazkodás és a cselekvés képességét egy új helyzetben, elmagyarázza az esélyegyenlőség biztosításának és a nemek közötti egyenlőség betartásának szükségességét a szakmai tevékenységekben.

PRE14. Meghatározza az informatika tantárgy felépítését, a tudományok rendszerében elfoglalt helyét, ismerteti az informatika és az információs technológiák fejlődési kilátásait, társadalmi jelentőségét.

PRE16. Információs és kommunikációs technológiákat használ szöveges, numerikus, grafikus, hang- és videoinformációk bemutatására, szerkesztésére, mentésére és átalakítására.

PRE18. Meghatározza és alkalmazza számítástechnikai problémák megoldására szolgáló algoritmusok fejlesztésének és kutatásának módszereit, leírja és alkalmazza az algoritmusok hatékonyságának értékelésére szolgáló módszereket.

A kurzus tematikája

1. modul.

1 téma. Bevezetés a Python nyelvbe. Nyelv szintaxisa.

2. téma. Vezérlési struktúrák. Feltételes utasítások: if-elif-else if/else. Logikai operátorok.

3. Téma. For és while ciklusok. Megszakítási utasítások: break, continue.

4. téma. Numerikus adatok. Egész és valós számok. Bitműveletek. Alapvető matematikai függvények: math modul.

5 téma. Műveletek komplex számokkal: cmath modul.

	Véletlen számok és eloszlások: random modul. 6. téma. Stringek, karakterlánc-metódusok. Kimeneti formázás. 7. téma. Listák és metódusai. Tömbök. Indexek és szeletek. 8 téma. Tuple típus és műveletei. Modulzáró dolgozat 1 2. modul. 9. téma. Szótárak, szótár metódusai. 10. téma. Halmazok. Halmazokkal való műveletek. 11 téma. Függvények. Felhasználói függvények. Névtelen függvények. 12. téma. Kivételek és azok kezelése. 13. téma. Fájlok. Fájlokkal való műveletek. 14. téma. Python könyvtárak. Modulok: létrehozása és kapcsolódás. PEP 8 javaslatok. Kóddokumentáció. 15. téma. NumPy, SciPy, Pandas, Matplotlib, Tkinter könyvtárak. Modulzáró dolgozat 2.
--	--

A tantárgy teljesítésének és értékelésének feltételei

Félévi feladatok	Elérhető pontszám	Értékelés szempontjai
aktuális ellenőrzés (szóbeli felmérés, önálló, ellenőrző munkák, egyéni feladatok)	20	90...100 , A, jeles 82...89, B, jó 75...81, C, jó 64...74, D, elégséges
1 modul dolgozat	20	60...63, E, elégséges
2 modul dolgozat	20	35...59, FX, elégtelen
záróellenőrzés: vizsga	40	0...34, F, elégtelen

A tantárggyal kapcsolatos egyéb tudnivalók, követelmények	Szerzői jogok megőrzésének biztosítás Az írásbeli munkákat (szakdolgozat diplomamunka) plágium ellenőrző rendszerrel vizsgáljuk; legalább 80% saját munka esetén tekinthető sikeresnek. Bármiféle másolás évközi vagy félévvégi kontrol estén is szigorúan tilos. Nem megengedett eszközök használata (pl. mobil telefonok) évközi vagy félévvégi kontrol estén is szigorúan tilos. Положення про академічну доброчесність в ЗУІ Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУІ A "Modern programozási nyelvek" tantárgy oktatása a módszertani támogatás következő elemein alapul: • a tantárgy tartalmát tükröző nyomtatott források; • a tantárgy tartalmát tükröző elektronikus források,
---	---

	• feladatgyűjtemények. • multimédiás eszközök
A tantárgy alapvető irodalma és digitális segédanyagok	Рекомендована література Базова 1 Ерік Маттес, Пришвидшений курс PYTHON, вид. Старого лева, Львів. 2021, 557 с. 2 Пол Беррі, 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/thinkcs3.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: КПІ 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%20c3%a1s_1_Python_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
--	---