

II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

Képzési szint	BSc	Tagozat	Nappali	Tanév/félév	2023-2024
---------------	-----	---------	---------	-------------	-----------

Tantárgyleírás

A tantárgy címe	Algoritmusok és adatszerkezetek
Tanszék	Matematika és Informatika
Képzési program	ОПП 01 Освіта/Педагогіка, 014 «Середня освіта (Інформатика)», перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, Форма навчання: інституційна
A tantárgy típusa, kreditértéke, óraszám (előadás/szeminárium/önálló munka)	A tantárgy típusa: kötelező Kreditérték: 4 Előadások: 24 Gyakorlati (szeminárium) órák: 24 Laboratóriumi órák: Ellenőrzési dolgozat: 1 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 A program bemutatja a kurzus fő tematikáját, algoritmusok fejlesztésének modern módszereit és tipikus adatstruktúrákat. Cél: A hallgatók ismereteinek, készségeinek és képességeinek formálása, amelyek szükségesek az algoritmusok és programok fejlesztéséhez különböző adatstruktúrák felhasználásával. Általános kompetenciák: AK 2. Képesség a modern ismeretek elsajátítására, az ismeretek gyakorlati alkalmazására. AK 5. Képesség különböző forrásokból adatkonvertálásra információs folyamatok segítségével

	AK 6 Az információs és kommunikációs technológiák használatának készségei. A3.3 a digitális technológiák alkalmazásának képessége az oktatási folyamatban Szakmai (speciális) kompetenciák: SzK 1. Képes reprodukálni, használni, új ismereteket teremteni a számítástechnika tantárgy területén SzK 10 Képesség a digitális technológiák alkalmazására az informatika és a matematika területén. A kurzus tematikája 1. témakör. Alapfogalmak az algoritmusokról. Az algoritmus fogalmának formalizálása. Az algoritmusok megadásának módjai. Algoritmusok tulajdonságai. Az algoritmusok típusai. Algoritmikus nyelvek. Kijelentő nyelvek. Az algoritmus végrehajtási idejének elemzése 2. téma. Algoritmusok elemzése. Rendezési módszerek. Téma 3. Rekurrens kapcsolatok. Alapfogalmak. Helyettesítési módszer. Rekurrens fa módszer. A fő módszer. 4. téma. Gyors rendezés. A gyorsrendezési algoritmus leírása. A gyors rendezési algoritmus hatékonysága. A gyorsrendezési algoritmus elemzése. 5. témakör. Elemi adatstruktúrák. Összetett adatszerkezetek. Tömbök. Halmazok. Vermek. Sorok. Listák. Gráfok. Fák. 6. téma. Hash táblázatok. Közvetlen címzésű táblázatok. Ütközések elkerülése láncokkal (nyílt hash). Hash függvények. 7. témakör. Alapvető algoritmusok gráfokon. Bináris keresőfák. Bináris keresőfákkal való műveletek. Beillesztési és törlési műveletek. Bináris keresőfa típusú adatstruktúra megvalósítása. B-fák. A legrövidebb út megkeresése grafikonon. 8. témakör. Hatékony algoritmusok fejlesztésének módszerei. A visszalépéses módszerének megvalósítása nyolc királynő problémájára. Heurisztikus algoritmusok. Elágazások és határok módszere. Dinamikus programozás. Mohó algoritmusok. <i>Ellenőrzési dolgozat</i>						
A tantárgy teljesítésének és értékelésének feltételei	A BSc képzésben résztvevő hallgatók tanulmányi eredményei az «Algoritmusok és adatszerkezetek» tárgyból kredit alapú moduláris rendszerben kerül osztályozásra az alábbi táblázat alapján. <table><tr><th rowspan="2">Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám</th><th rowspan="2">Оцінка ECTS / ECTS osztályzat</th><th colspan="2">Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint</th></tr><tr><th>для екзамену, курсового проекту (роботи), практики / vizsga, évfolyammunka</th><th>для заліку / beszámoló esetén</th></tr></table>	Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám	Оцінка ECTS / ECTS osztályzat	Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики / vizsga, évfolyammunka	для заліку / beszámoló esetén
Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám	Оцінка ECTS / ECTS osztályzat			Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint			
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики / vizsga, évfolyammunka	для заліку / beszámoló esetén				

			és gyakorlat esetén	
	90 – 100	A	відмінно / jeles	зараховано / megfelelt
	82-89	B	добре / jó	
	75-81	C		
	64-74	D	задовільно / elégséges	
	60-63	E		
	35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével	не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével
	0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségéve 1	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségéve 1
Évközi kontrol –60 pont Félévvégi kontrol – 40 pont A vizsgához engedési feltételek: a gyakorlatok látogatása, az esetleges hiányzások ledolgozása; az évközi kontrol teljesítése legalább 60%-ra. A tanulmányi eredmények mérésére, általában, a következő módszerekkel történik: - szóbeli (egyéni feladatok, frontális felelés); - írásbeli (egyéni házi feladat, modulzáró dolgozat; önértékelés)				
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 Az "Algoritmusok és adatszerkezetek" 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	Ajánlott szakirodalom Alapművek - Járdán T. – Pomaházi S. Adatszerkezetek és algoritmusok, Eger, 1998. – 263p. - Angster Erzsébet: Programozás Tankönyv I. Strukturált tervezés, Turbo Pascal,; 7. Kiadás, 1999, 452 p - Долинер Л.И., Основы программирования в среде PascalABC.Net. Учебное пособие, Екатеринбург, УПИ 2011. 77 с. - Б.Пекарський Основи програмування. Навчальний посібник, Кондор, 2018, 364 с. - Азарян А.А., Карабут Н.О., Козикова Т.П., Рибальченко О.Г., Трачук А.А., Шаповалова Н.Н. В93 Основы алгоритмізації та програмування: Навчальний посібник. – Кривий Ріг: Вид-во ОктанПринт, 2014. - 308 с. https://arato.inf.unideb.hu/szeghalmy.szilvia/adatszerk/adszerk.pdf https://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/13593/4865.pdf?sequence=2&isAllowed=y https://users.nik.uni-obuda.hu/sergyan/Programozas1Jegyzet.pdf http://pascalabc.net/ https://documentation.help/PascalABC.NET-ru/documentation.pdf https://dokumen.tips/documents/tanuljunk-meg-programozni-python-nyelvenpdf.html Kiegészítő olvasmányok - Юрченко І.В. Інформатика та програмування. Частина 1. Навчальний посібник.– Чернівці: Книги–ХХІ, 2011.– 203 с. - Юрченко І.В., Сікора В.С. Інформатика та програмування. Частина 2.– Чернівці: Видавець Яворський С.Н., 2015.– 210 с.