

II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

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

Tantárgyleírás

A tantárgy címe	Válosztott algebrai kérdések
Tanszék	Matematika és informatika
Képzési program	
A tantárgy típusa, kreditértéke, óraszám (előadás/szeminárium/önáll ó munka)	Típus (kötelező vagy választható): választható Kreditérték:3 Előadás:20 Szeminárium/gyakorlat:10 Laboratóriumi munka: Önálló munka:60
Tárgyfelelős oktató(k) (név, tudományos fokozat, tudományos cím, e-mail cím)	Julia Petecsuk, docens e-mail: petecsuk.julia@kmf.org.ua
A tantárgy előkövetelményei	Algebra és számelmélet
A tantárgy általános ismertetése, célja, várható eredményei, főbb témakörei	A tantárgy általános ismertetése Az algebra tanulmányozásának tárgya a halmazokhoz rendelt algebrai műveletek. Attól függően, hogy mely algebrai műveleteket vizsgáljuk, az algebra szakaszokra oszlik. Az egyik ilyen rész az asszociatív gyűrűk feletti modulok elmélete. Ez a rész a modulok és gyűrűk fogalmait tanulmányozza, különösen az euklideszi gyűrűk és a főideálok gyűrűi felett végesen generált modulokat. Bizonyítottuk azokat a fő tételeket, amelyek egy végesen generált modulnak a főideálok gyűrűjén keresztül felbonthatatlan modulok közvetlen összegére történő felbontásának egyediségére vonatkoznak. A kurzus célja: Megtanulni az oktatási alapelveit a „Számkörök” tárgynak, megismerni felsőfokú axiomatikus módszereket, korszerű nézeteit az axiomatikus elveknek, kialakítani a számrendszerek fogalmát. A mező feletti mátrixok határozzák meg a főideálok gyűrűjének szerkezetét a véges generált modulok felett. Az

alap kiválasztásának köszönhetően a mező feletti tetszőleges mátrix a Frobenius-ketrecéből álló kanonikus formára, a Jordan-ketrecék algebrailag zárt mezője felett pedig elemi transzformációk segítségével redukálódik.

A kurzus feladatai:

Ennek a diszciplínának az a feladata, hogy megtanítsa a hallgatóknak a mátrixok kanonikus alakjának megtalálásának módszereit egy mező felett.

A kurzus során a hallgató által elsajátítandó általános és szakmai kompetenciák:

ZK1. Képes absztrakt gondolkodásra, elemzésre és szintézisre, az ismeretek gyakorlati helyzetekben történő alkalmazására.

ZK3. Az államnyelvi kommunikáció képessége szóban és írásban egyaránt, a tantárgyi szaknak megfelelő idegen nyelvű kommunikáció.

ZK6. Képes interperszonális interakcióra és csapatmunkára a szakmai tevékenység területén, kommunikációra más, különböző szintű szakmai csoportok képviselőivel.

FK1. A tudományos ismeretek rendszerének szakmai tevékenységbe és oktatási tárgy szintjére történő átvitelének képessége.

FK4. Kulcs- és tantárgyi kompetenciák kialakításának és fejlesztésének képessége a tanulóknak a tantárgy és az integrált tanulás segítségével; értékes attitűd kialakítása bennük, a kritikai gondolkodás fejlesztése

FC10. A problémák matematikai és szimbolikus formában történő megfogalmazásának képessége, elemzésük és megoldásuk egyszerűsítése érdekében.

A kurzus eredményei:

PRN2. Képes a tanulók államnyelvi oktatására; nyelvi és kommunikációs készségeiket, készségeiket a tantárgy és az integrált tanulás segítségével formálják és fejlesztik.

PRN3. Megnevezi és elemzi a kompetenciaszemléletű tanulók oktatási és nevelési folyamatainak célkitűzésének, tervezésének, tervezésének módszereit, nevelési igényük figyelembevételével; osztályozza a tantárgy oktatásának formáit, módszereit és eszközeit az általános közép fokú oktatási intézményekben.

PRN4. Kiválasztja és alkalmazza a korszerű oktatási technológiákat és módszereket a tanulók tantárgyi kompetenciáinak formálására; kritikusan értékeli tanulmányaik eredményeit és az óra eredményességét.

A kurzus tematikája:

Modul-1

1. témakör. A gyűrűk feletti modulok meghatározása. Példák
2. témakör. Almodulok. A részmodulok metszéspontja és összegei. Az almodulok közvetlen összegei
3. témakör. Szomszédos osztályok és faktormodulok
4. téma. Modulok homomorfizmusai. Modulok homomorfizmusainak képe, előképe és magja
5. témakör. Alaptételek a modulok homomorfizmusairól
- Modul-2
Számrendszerek axiomatikus elve.
6. téma: Ideál a gyűrűben. Egyoldalú eszmék.

	7. téma: Gyűrűk homomorfizmusai. Gyűrűs homomorfizmusok képe, előképe és magja 8. témakör. Alaptételek a gyűrűk homomorfizmusairól 9. téma: Euklideszi gyűrűk. Oszthatóság, felbonthatatlanság, faktorizáció az euklideszi gyűrűkben 10. téma. Ideálok az euklideszi gyűrűkben 11. témakör. Véglegesen generált modulok főideálgyűrűk felett 12. téma. Ingyenes modulok. Véglegesen generált modulok összekapcsolása szabad modulokkal. 13. témakör: Mátrixok euklideszi gyűrűk felett. Mátrixok elemi transzformációi euklideszi gyűrűk felett 14. témakör. A főtétel a véges generált modulokról a főideálok tartományában 15. témakör. A Krull-Schmidt tétel és alkalmazása Abel-csoportokra 16. témakör. A mátrixok normál alakja egy mező felett 17. téma. Frobenius és Giordano normálformái 18. téma. A Hamilton-Kelly tétel
--	---

A tantárgy teljesítésének és értékelésének feltételei	A BSc képzésben résztvevő hallgatók tanulmányi eredményei « Választott algebrai kérdések » tárgyából kredit alapú moduláris rendszerben kerül osztályozásra az alábbi táblázat alapján.			
	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 és gyakorlat esetén	для заліку / beszámoló 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 kötelezettségével	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével
	Évközi kontrol –60 pont Félévvégi kontrol – 40 pont A beszámolóhoz engedés feltételei: a gyakorlatok és előadások			

	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 esetén 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 " Válosztott algebrai kérdések " tudományág oktatása a módszertani támogatás következő elemein alapul: • a tantárgy tartalmát tükröző nyomtatott források; • a tantárgy tartalmát tükröző elektronikus források, • feladatgyűjtemények.
A tantárgy alapvető irodalma és digitális segédanyagok	1. В.С. Дроботенко Модули над кольцями , Ужгород-1973 1. Bódi Béla: Algebra és számelmélet, Ungvár, PoliPrint, 2008 2. Д.К.Фаддеев. Лекции по алгебре. М.: Наука, 1984. 3. С.Т.Завало Курс алгебры. К.: Вища школа, 1985. 4. А.И.Кострикин Введение в алгебру. Москва: Наука, 1977. 5. Б.Л.ван дер Варден Алгебра. Москва: Наука, 1979. 6. Сборник задач по алгебре под ред. А.И.Кострикина, М.: Наука, 1987. 7. Д.К.Фаддеев, И.С.Соминский. Сборник задач по высшей алгебре. М.: Наука, 1977. 8.А.И.Кострикин Введение в алгебру. Часть 1, Основы алгебры. М.Физматлит, 2004. 9.Э.Б.Винберг Курс алгебры, М.Факториал Пресс, 2002. 1.