

II. Rákóci Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

Képzési szint	MSc	Tagozat	Nappali, Levelező	Tanév/félév	2023/2024, 1
---------------	-----	---------	----------------------	-------------	-----------------

Tantárgyleírás

A tantárgy címe	Korszerű matematika válogatott fejezetei
Tanszék	Matematika és informatika
Képzési program	Középiskolai oktatás (Matematika)
A tantárgy típusa, kreditértéke, óraszám (előadás/szeminárium/önálló munka)	Típus (kötelező vagy választható): kötelező Kreditérték: 3 Előadás: 14 Szeminárium/gyakorlat: 14 Laboratóriumi munka: 0 Önálló munka: 62
Tárgyfelelős oktató(k) (név, tudományos fokozat, tudományos cím, e-mail cím)	Sztojka Miroszláv phd (fiz.-mat. tudományok kandidátusa), Matematika és Informatika Tanszékének docense, sztojka.miroszlav@kmf.org.ua
A tantárgy előkövetelményei	Lineáris algebra
A tantárgy általános ismertetése, célja, várható eredményei, főbb témakörei	A tantárgy általános ismertetése A tantárgyi program MSc szintű képzéshez készült képzési terület: «01 Oktatás/Pedagógia» képzési szakirány 014 Középiskolai oktatás (Matematika). A program a kurzus koncepcióját, alapfogalmait, módszereit, ezek alkalmazásának lehetőségeit tartalmazza. A csoportok reprezentáció elméletének megismerése jártasságot biztosít a véges csoportok mátrix reprezentáció elmélet feladatainak megoldásában és előkészíti "Az algebra választott fejezetei", "A korszerű matematika alapjai", "A csoportalgebra elméletének választott fejezetei" című tantárgyak szükséges ismereteit. Ez alapján a hallgató olyan alapvető fogalmakkal ismerkedik meg, mint az artin gyűrűk, a gyűrű radikálja, noether gyűrűk, csoport mátrix reprezentációja, reducibilis és felbonntható mátrix reprezentáció, ekvivalens mátrix reprezentációk, vad csoport. A kurzus célja a hallgatók új elméleti ismereteinek és gyakorlati készségeinek kialakítása, valamint a csoportok

mátrixreprezentáció elméletének alapvető módszereinek és eszközeinek elsajátítása.

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

Kompetenciák:

ÁK2. Képesség az interperszonális együttműködésre, csapatmunkára, kommunikációra más szakmai csoportok képviselőivel különböző szinteken (szociális kompetencia).

ÁK 3. Képesség a tisztelet és az értékelés kifejezésére az ukrán nemzeti kultúra, a sokszínűség és a multikulturalizmus iránt; képesség a nemzeti kulturális azonosság, a kreatív önkifejezés kifejezésére (kulturális kompetencia).

ÁK 4. Képesség hatékony döntéseket hozni a szakmai tevékenység során és felelősségteljesen viszonyulni a kötelességekhez, embereket motiválni a közös cél elérésére (vezetői kompetencia).

ÁK 7. Képesség az oktatási intézmény nyelvi környezetének sajátosságainak figyelembevételével az oktatás során a diákok oktatásának biztosítására.

SzK1. Képesség az oktatás biztosítására az állami nyelveken és az oktatási intézmény nyelvi környezetének sajátosságainak figyelembevételével (Ukrajna magyar nemzeti kisebbsége által használt nyelv).

SzK2. Képesség a diákok nyelvi és kommunikációs készségeinek és képességeinek kialakítására és fejlesztésére.

SzK6. Képesség a diákok kritikus gondolkodásának fejlesztésére.

SzK9. Képesség az információtérben való tájékozódásra, az információ kritikus értékelésére, és az információval való munkára a szakmai tevékenység során.

SzK13. Képesség diákközösséget létrehozni, ahol mindenki magát annak részeként érzi.

SzK39. Képesség mély ismeretek bemutatására a matematika és informatika területén.

Tantervi tanulási eredmények:

TTE2. Képesség rendszerszemléletű gondolkodásra és kreatív képességek alkalmazására radikálisan új ötletek kialakításához; képesség projektalapú döntések kidolgozására, elemzésére és elfogadására a legígéretesebb projektek érdekében.

TTE 3. Képesség felelősségteljes hozzáállásra a munkához, önálló döntéshozatalra és a kitűzött célok elérésére a szakmai etikai normák betartásával.

TTE 5. Ismeretek az értelmes, logikus és koherens gondolatok kifejezéséhez.

TTE 8. Képesség matematikai definíciók, axiómák és tételrendszer kidolgozására, alapvető tételrendszerek érvelésére és bizonyítására, valamint ezek alkalmazására konkrét matematikai és alkalmazott problémák megoldásához, és az innováció elősegítésére az új ismeretek fejlesztése érdekében.

TTE 16. Képesség szóban és írásban kommunikálni anyanyelven, állami nyelven és idegen nyelveken szakmai

	kérdésekben, idegen nyelvű szakirodalmat olvasni, különböző referenciainformációt találni, értékelni és felhasználni. A kurzus tematikája: Modul 1. Az algebra és számelmélet alapfogalmai. Artin, félig egyszerű és Noether gyűrűk. Témák: 1. Bevezetés a "Csoportok reprezentációi elméletének választott fejezetei" kurzusba. 2. Csoportok, gyűrűk és testek. Test karakterisztikája. 3. Artin gyűrűk. 4. A gyűrű radikálja. Félig egyszerű gyűrűk. 5. Félig egyszerű gyűrűk. Noether gyűrűk. Modulzáró dolgozat Modul 2. Csoportok mátrixreprezentációja. Témák: 6. A csoportok reprezentáció elméletének alapfogalmai. 7. Csoportok mátrix reprezentációja. Ciklikus csoportok mátrixreprezentációja . 8. Csoportok reprezentációja lineáris transzformációkkal. 9. A vadság problémája. 10. Véges csoportok vadsága null karakterisztikájú integritás tartományok felett. Modulzáró dolgozat
--	---

A tantárgy teljesítésének és értékelésének feltételei	Az MSc képzésben résztvevő hallgatók tanulmányi eredményei « Csoportok reprezentációjának választott fejezetei » tárgyból kredit alapú moduláris rendszerben kerül osztályozásra az alábbi táblázat alapján.		
	Tanulmányi összpontszám	ECTS osztályzat	Osztályzat a nemzeti skála szerint
			/ vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén
	90 – 100	A	jeles
	82-89	B	megfelelt
	75-81	C	
	64-74	D	
	60-63	E	
	35-59	FX	elégtelen a pótvizsga lehetőségével
	0-34	F	elégtelen, a tárgy újrafelvételének
			nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével
			nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének

	<table><tr><td></td><td></td><td>kötelezettségé vel</td><td>kötelezettségé vel</td></tr></table> A tudományterület oktatási anyagának hallgatók általi elsajátításának meghatározásához a következő tudáskontroll-módszereket alkalmazzuk: 1) aktuális kontroll (a félév során előadások és gyakorlati órák alatt kell elvégezni, és a megszerzett pontok összegével értékelik): szóbeli feleltetés, önálló, tesztek, egyéni feladatok stb. (10 pont minden tartalmi modulért); 2) aktuális modulkontroll (az egyes tartalmi modulok tanulmányozása után, az aktuális modul figyelembevételével): modulzáró dolgozat (minden modulzáró dolgozat 20 pont); 3) Félévvégi kontroll: vizsga (40 pont). A vizsgához engedés feltételei: a gyakorlatok és előadások látogatása, az esetleges hiányzások ledolgozása; az évközi kontroll 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)			kötelezettségé vel	kötelezettségé vel
		kötelezettségé vel	kötelezettségé vel		
A tantárggyal kapcsolatos egyéb tudnivalók, követelmények	Az oktatási feladatok, a tanulási eredmények aktuális és félévvégi kontroll ellenőrzésének feladatai önálló elvégzése (a specifikus oktatási igényű személyek esetében ezt a követelményt egyéni igényeik és lehetőségeik figyelembevételével alkalmazzuk). Hivatkozások információforrásokra: ötletek, fejlesztések, nyilatkozatok, információk felhasználása esetén. Megbízható információk nyújtása saját oktatási (tudományos, kreatív) tevékenységeik eredményeiről, alkalmazott kutatási módszerekről és információforrásokról. Az előadás igazoltan elmulasztott témájának történő elsajátítása az aktuális kontroll során ellenőrizzük. Az előadás igazolatlan okból történő kihagyását a hallgató a tanszék követelményeinek megfelelően, a tanszék ülésén kitűzött követelményeknek megfelelően dolgozza le (szóbelileg, referátum stb.). A kihagyott gyakorlati órák, az igazoltságtól függetlenül, a hallgató a konzultációrendjének megfelelően dolgozza le. Az aktuális nem kielégítő osztályzatokat, melyeket a hallgató a gyakorlati órán elsajátított az adott téma tanulása során, átteszi a tanárnak, aki a aktuális kontroll előtt a tanulmányi csoport naplójában kötelező jelöléssel vezeti.				
A tantárgy alapvető irodalma és digitális segédanyagok	1. Fried Ervin Algebra I. Elemi és lineáris algebra. – Budapest: Nemzeti tankönyvkiadó, 2000. 2. D.K. Fagyejev, I.Sz. Szominszkij Felsőfokú algebrai példatár. – Budapest: Typotex, 2006. 3. Ван дер Варден Б.Л. Алгебра. – М.:Наука, 1979. 4. Завало С. Т. Курс алгебри. – К.:Вища школа, 1985.				

5. Гудивок П. М. Целочисленные представления конечных групп: Учебное пособие. – Ужгород: Ужгород. гос. ун-т, 1978. –81 с.
6. Гудивок П. М. Представления конечных групп над коммутативными локальными кольцами. – Ужгород: Ужгород. нац. ун-т, 2003. – 119 с.
7. Кэртис Ч., Райнер И. Теория представлений конечных групп и ассоциативных алгебр. – М.: Наука, 1969. – 668 с.
8. Белоногов В. А. Представления и характеры в теории конечных групп. – Свердловск: Уральский рабочий, 1990. – 379 с.
9. Винберг Э. Б. Линейные представления групп. – М.: Наука, 1985. – 144 с.
10. Гудивок П. М. Целочисленные представления конечных групп: Учебное пособие. – Ужгород: Ужгород. гос. ун-т, 1978. –81 с.
11. Дроботенко В. С., Рудько В. П. Елементи теорії кілець. – Ужгород: Патент, 2004. – 130 с.
12. Дрозд Ю. А., Кириченко В. В. Конечномерные алгебры. – К.: Вища школа, 1980. – 192 с.
13. Кириллов А. А. Элементы теории представлений. – М.: Наука, 1978. – 343 с.
14. Кострикин А. И. Введение в алгебру. Часть III. Основные структуры: Учебник для вузов. – 3-е изд. – М.: Физматлит, 2004. – 272 с.
15. Ламбек И. Кольца и модули. – М.: Мир, 1971. –279 с.
16. Наймарк М. А. Теория представлений групп. – М.: Наука, 1976. – 564 с.
17. Серр Ж.-П. Линейные представления конечных групп. – М.: Мир, 1970. – 132 с.
18. Фейт У. Теория представлений конечных групп. – М.: Наука, 1990. – 464 с.