

II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

Képzési szint	BSc	Tagozat	Nappali Levelező	Tanév/félév	2022-2023
----------------------	------------	----------------	-----------------------------	--------------------	------------------

Tantárgyleírás

A tantárgy címe	Algebra és számelmélet
Tanszék	Matematika és informatika
Képzési program	
A tantárgy típusa, kreditértéke, óraszám (előadás/szeminárium/önálló munka)	Típus (kötelező vagy választható): kötelező Kreditérték:3 Előadás:10 Szeminárium/gyakorlat:20 Laboratóriumi munka: Önálló munka:60
Tárgyfelelős oktató(k) (név, tudományos fokozat, tudományos cím, e-mail cím)	Petecsuk Júlia phd (fiz-mat tudományok kandidátusa) petecsuk.julia@kmf.org.ua Papp Gabriella papp.gabriella@kmf.org.ua
A tantárgy előkövetelményei	Lineáris algebra, diszkrét matematika, matematikai logika, geometria, rejtjelezés, matematikai analízis. A matematika szinte minden szakasza telített algebrai struktúrákkal. A csoport, a gyűrű, a numerikus mező fogalma alapvető. A csoportelmélet és a számelmélet módszereit széles körben használják mind az elméleti, mind az alkalmazott matematikában, és azon túl is, különösen a fizikában, a kristálytanban, az információbiztonsági elméletben és a rejtjelezésben.
A tantárgy általános ismertetése, célja, várható eredményei, főbb témakörei	A tantárgy általános ismertetése Az algebra vizsgálatának tárgya a halmazok, amelyeknek algebrai műveleteket adtak, és ezeknek a halmazoknak a sajátossága nem elengedhetetlen az algebra számára, ezért valójában az algebra

magukat az algebrai műveleteket tanulmányozza, függetlenül attól, hogy mely halmazok adhatók.

Attól függően, hogy mely algebrai műveleteket vizsgálják, az algebra szakaszokra oszlik, például csoportelméletekre, gyűrűelméletekre, univerzális algebra elméletére és másokra.

Cél

Az "Algebra és számelmélet" tárgy oktatásának célja az, hogy megtanítsa a leendő szakembereket az absztrakt algebra és az algebrai számelmélet alapjaira.

Feladat

Az "Algebra és számelmélet" tudományág fő célkitűzései az absztrakt algebra és az algebrai számelmélet elméleti alapjainak és módszereinek megtanítása, valamint ezeknek a módszereknek más matematikai területeken történő alkalmazása.

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

3K -1 Képesség a probléma átfogó megoldására. A feladat megértése; képesség behatolni a jelenség lényegébe, problémákba, feladatokba, feltárni a jellemző vonásokat, lényeges jellemzőket és összefüggéseket, felhívni az analógiákat, általánosítani; szisztematikus; holisztikus megközelítés birtoklása a helyzet elemzéséhez és értékeléséhez, valamint a problémamegoldáshoz

3K -2 Kritikus gondolkodás. Képesség a beérkezett információk kritikai értékelésére, logikai és racionális érvelés, érvelés teljessége a helyzet megbecslésére és a probléma megoldás választott módjának helyességére a kontextus figyelembevételével.

3K -3 Kreativitás. Nyitottság az új ismeretek, ötletek és technológiák iránt; képesség nem szabványos ötletek előállítására, legyen kreatív egy probléma megoldásában vagy egy feladat végrehajtásában.

3K -4 Interakció másokkal. Hajlandóság és képesség egy csoport részeként projekteket végrehajtani, felelősséget vállalni a közös munkáért; a beszélgetés vezetésének képessége, álláspontjuk érvelése.

3K -5 Kognitív rugalmasság. Képesség új ismeretek, készségek megszerzésére és a meglévőkbe történő integrálására; a jelenség, a helyzet, a probléma elemzésének képessége, különféle paraméterek, tényezők, okok figyelembevételével; a gondolkodás adaptálásának képessége megváltozott körülmények vagy szokatlan helyzetek problémáinak megoldására.

ΦK -1 Logikai és matematikai gondolkodás. Érvelési képesség, a matematikai logika törvényeinek és szabályainak betartása.

ΦK -2 Bizonyítási kultúra. Képesség axiomatikus megközelítésen alapuló matematikai bizonyítás készítésére, képesség a megalapozott és a hibátlan érvek megkülönböztetésére

ФК -3 Problémamegoldás. Képesség megoldani tipikus és atipikus problémákat, problémákat a szakmai tevékenység és a képzés területén, amely magában foglalja az elméletek, koncepciók, módszerek, innovatív megközelítések alkalmazását, az információk (adatok) gyűjtését és értelmezését, az eszközök megválasztását.

ФК -4 Számítási kultúra. Számítási készségek, különösen a kifejezések szóbeli, azonos átalakításai, a racionális módszerek és számítási módszerek megválasztása, átalakítások, a technikai eszközök hatékony alkalmazása; képesség a számítások során kapott eredmények matematikai megmagyarázására.

ФК -5 Adatok elemzése. Minőségi információk mennyiségi adatok alapján történő megszerzésének képessége; képesség kísérleti és megfigyelési tanulmányok kidolgozására és az ezek alapján kapott adatok elemzésére.

ФК -6 Kutatási készségek. Képesség megfigyelni, azonosítani a problémát, elemezni, összehasonlítani, osztályozni, összefoglalni; kreativitás és ötletgeneráló képesség; a célinformációk keresésének modern módszereinek birtoklása; képesség egy kutatási program és a megvalósítás eszközének kidolgozására.

ФК -7 A pedagógiai készségek alapjai. Olyan ismeretek, készségek és egyéb kompetenciák (pszichológia, pedagógia, matematika, informatika, fizika, matematika tanítási módszerei, ukrán tanulmányok és világnézeti tudományágak) birtoklása, amely képzési és oktatási munka szervezésének és lebonyolításának képességét biztosítja a hallgatóban.

A program eredményei:

ППН-1 A matematika alapvető szakaszainak, alapismereteinek reprodukálása a szükséges tudásterület matematikai apparátusának elsajátításához és a matematikai módszerek alkalmazásához a választott szakmában szükséges mértékben.

ППН-2 Mutassa be az interdiszciplináris kapcsolatok megértését, az azonos fogalom (folyamat, jelenség) lényegének tisztázásának képességét a különböző matematikai tudományágak szempontjából.

ППН-3 Megérteni a bizonyítás szerepét és fontosságát a matematikában, valamint az alapvető, szükséges, elégséges feltételek fogalmát; képesnek kell lennie a bizonyítékalap teljességének értékelésére, ellenpéldákkal szolgálhat a téves hipotézis megcáfolására, vagy logikai hibát találhat a fenti szempontokban.

ППН-4 Alapszintű ismeretekkel rendelkezik az elemi matematikáról, képes legyen azokat felsőbb matematikában értelmezni; a pszichológiai és pedagógiai diszciplínák, a didaktika ismerete a szakmai tevékenységhez szükséges mértékben.

ППН-5 Mutassa be a legújabb oktatási technológiák alkalmazásának képességét a szakmai tevékenységekben, az önképzéssel, a pozitív

	<p>tapasztalatok elsajátításával való felkészültséget és képességeket, fejlessze pedagógiai képességeit.</p> <p>A kurzus tematikája:</p> <p>A gyűrűelmélet alapjai</p> <p>Téma 1. A gyűrűelmélet alapfogalmai Téma 2. Ideálok és faktorgyűrűk Téma 3. A gyűrűk homomorfizmusa</p> <p>Modul 3. Kommutatív gyűrűk</p> <p>Téma 1. Egész számok gyűrűje, polinomok gyűrűje Téma 2. Oszthatóság kommutatív gyűrűkben Téma 3. Euklideszi gyűrűk</p> <p>Modul 4. Mezők bővítése</p> <p>Téma 1. Alapfogalmak, a komplex számok területe Téma 2. Egyszerű mezőbővítmények, polinomiális bontási mező Téma 3. Véges mezők</p> <p>Modul 5. A számelmélet alapjai</p> <p>Téma 1. Számfogalmi kérdések Téma 2. Maradékosztálygyűrű feletti egyenletek</p>
--	---

A tantárgy teljesítésének és értékelésének feltételei	<p>A BSc képzésben résztvevő hallgatók tanulmányi eredményei «Algebra és számelmélet» tárgyból kredit alapú moduláris rendszerben kerül osztályozásra az alábbi táblázat alapján.</p> <table border="1"> <thead> <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 és gyakorlat esetén</th> <th>для заліку / beszámoló esetén</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90 – 100</td> <td>A</td> <td>відмінно / jeles</td> <td rowspan="5">зараховано / megfelelt</td> </tr> <tr> <td>82-89</td> <td>B</td> <td rowspan="2">добре / jó</td> </tr> <tr> <td>75-81</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>64-74</td> <td>D</td> <td rowspan="2">задовільно / elégséges</td> </tr> <tr> <td>60-63</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>35-59</td> <td>FX</td> <td>незадовільно з можливістю повторного складання /</td> <td>не зараховано з можливістю повторного складання /</td> </tr> </tbody> </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 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 /	не зараховано з можливістю повторного складання /
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 /	не зараховано з можливістю повторного складання /																						

	<table border="1" data-bbox="683 147 1428 595"> <tr> <td data-bbox="683 147 863 264"></td> <td data-bbox="863 147 999 264"></td> <td data-bbox="999 147 1209 264">elégtelen a pótvizsga lehetőségével</td> <td data-bbox="1209 147 1428 264">nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 264 863 595">0-34</td> <td data-bbox="863 264 999 595">F</td> <td data-bbox="999 264 1209 595">незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével 1</td> <td data-bbox="1209 264 1428 595">не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével 1</td> </tr> </table> <p data-bbox="647 600 963 636">Évközi kontrol –60 pont</p> <p data-bbox="647 663 1007 698">Félévvégi kontrol – 40 pont</p> <p data-bbox="647 725 1469 833">A vizsgához engedés feltételei: a gyakorlatok és előadások látogatása, az esetleges hiányzások ledolgozása; az évközi kontrol teljesítése legalább 60%-ra.</p> <p data-bbox="647 860 1469 931">A tanulmányi eredmények mérésére, általában, a következő módszerekkel történik:</p> <ul data-bbox="647 958 1310 1093" style="list-style-type: none"> - szóbeli (egyéni feladatok, frontális felelés); - írásbeli (egyéni házi feladat, modulzáró dolgozat; önértékelés) 			elégtelen a pótvizsga lehetőségével	nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével	0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével 1	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével 1
		elégtelen a pótvizsga lehetőségével	nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével						
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével 1	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével 1						
<p data-bbox="226 1120 584 1232">A tantárggyal kapcsolatos egyéb tudnivalók, követelmények</p>	<p data-bbox="647 1120 1126 1155">Szerzői jogok megőrzésének biztosítás</p> <p data-bbox="647 1182 1453 1384">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.</p> <p data-bbox="647 1411 1251 1447">Положення про академічну доброчесність в ЗУІ</p> <p data-bbox="647 1473 1390 1536">Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУІ</p> <p data-bbox="647 1572 1422 1644">Az "Algebra és számelmélet" tudományág oktatása a módszertani támogatás következő elemein alapul:</p> <ul data-bbox="647 1648 1257 1774" style="list-style-type: none"> • a tantárgy tartalmát tükröző nyomtatott források; • a tantárgy tartalmát tükröző elektronikus források, • feladatgyűjtemények. • multimédiás eszközök 								
<p data-bbox="226 1809 504 1921">A tantárgy alapvető irodalma és digitális segédanyagok</p>	<p data-bbox="743 1809 1235 1845">A tantárgy kötelező és ajánlott irodalma</p> <p data-bbox="647 1872 759 1908">Kötelező</p> <ol data-bbox="647 1935 1374 2051" style="list-style-type: none"> 1. Bódi Béla: Algebra és számelmélet, Ungvár, PoliPrint, 2008 2. Д.К.Фаддеев. Лекции по алгебре. М.: Наука, 1984. 3. С.Т.Завало Курс алгебри. К.: Вища школа, 1985. 								

4. А.И.Кострикин Введение в алгебру. Москва: Наука, 1977.

5. Б.Л.ван дер Варден Алгебра. Москва: Наука, 1979.

Ajánlott

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.