

A TANTÁRGY ADATLAPJA

Az algebra tanításának alapjai

Egyetemi tanév 2025/2026

1. A képzési program adatai

1.1. Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem
1.2. Kar	Matematika és Informatika
1.3. Intézet	Magyar Matematika és Informatika Intézet
1.4. Szakterület	Matematika
1.5. Képzési szint	alap
1.6. Tanulmányi program / Képesítés	Matematika
1.7. Képzési forma	nappali

2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve		Az algebra tanításának alapjai				A tantárgy kódja		MLM0091			
2.2. Az előadásért felelős tanár neve			Prof. dr. habil. Szántó Csaba								
2.3. A szemináriumért felelős tanár neve			Prof. dr. habil. Szántó Csaba								
2.4. Tanulmányi év		3	2.5. Félév		5	2.6. Értékelés módja		V	2.7. Tantárgy típusa		Választható-szaktárgy

3. Teljes becsült idő (az oktatási tevékenység féléves óraszám)

3.1. Heti óraszám	4	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor/projekt	2
3.4. Tantervben szereplő összóraszám	56	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	28
Az egyéni tanulmányi idő (ET) és az önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					14
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					3
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása					14
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					3
Vizsgák					2
Más tevékenységek: egyéni projekt					8
3.7. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összóraszám					44
3.8. A félév összóraszám					100
3.9. Kreditszám					4

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1. Tantervi	Nincsen
4.2. Kompetenciabeli	Nincsen

5. Feltételek (ha vannak)

5.1. Az előadás lebonyolításának feltételei	Vetítő
5.2. A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	Vetítő

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai/kulcs-kompetenciák	- C1.1 Fogalmak azonosítása, elméletek leírása és a szaknyelv használata - C1.2 A matematikai fogalmak helyes magyarázata és értelmezése a szaknyelv felhasználásával - C1.3 A módszerek és elvek helyes alkalmazása a matematika feladatok megoldásában - C1.4. Főbb matematikai problémátípusok felismerése és a megoldásukhoz szükséges módszerek, technikák kiválasztása. - C1.5 Projektek és dolgozatok elkészítése matematikai módszerek és eredmények bemutatására - C 5.1 A matematikai bizonyítások megfelelő fogalmainak, módszereinek és technikáinak azonosítása - C 5.2 Matematikai gondolatmenetek alkalmazása matematikai eredmények bizonyítására - C 5.3 Matematikai eredmények igazolására vonatkozó érvelések logikus felépítése és kifejtése, a feltételek és a következtetések világos azonosításával - C 5.4 Különböző bizonyítási módszerek hatékony alkalmazása és komparatív elemzése - C 5.5 Egyéni projektek és dolgozatok elkészítése különböző bizonyítási módszerek használatával
Transzverzális kompetenciák	- CT1 A szervezett és hatékony munka szabályainak, a didaktikai-tudományos területhez való felelősségteljes hozzáállás alkalmazása a saját potenciál kreatív értékesítéséhez, a szakmai etika alapelveinek és normáinak tiszteletben tartásával - CT3 Hatékony módszerek és technikák használata tanulásra, információszerzésre, kutatásra és a tudásszerzési kapacitások fejlesztésére, egy dinamikus társadalom igényeinek való megfelelésre, román és egy nemzetközi nyelven történő kommunikációra

7. A tantárgy célkitűzései (az elsajátítandó jellemző kompetenciák alapján)

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	A gimnáziumi (V-VIII) elemi algebrai fogalmak tanításának módszertani rendszerezése, feladatmegoldási stratégiák optimalizálása
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	A szemináriumok célja az előadáson bemutatott módszerek alkalmazása, nagy hangsúlyt fektetve a diákok önálló munkájára.

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Hatványok és végződések. Teljes négyzetek és köbök	Előadás, bizonyítás, példák	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
2. Haladványok. Összegek	Előadás, bizonyítás, példák	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
3. Számrendszerek	Előadás, bizonyítás, példák	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
4. Osztathóság	Előadás, bizonyítás, példák	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
5. Tizedestörtek	Előadás, bizonyítás, példák	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
6. Függvények	Előadás, bizonyítás, példák	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
7. Másodfokú függvények	Előadás, bizonyítás, példák	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
8. Polinomok: gyökök, Viète-képletek	Előadás, bizonyítás, példák	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
9. Polinomok: osztathóság, irreducibilitás	Előadás, bizonyítás, példák	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
10. Egészrész	Előadás, bizonyítás, példák	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
11. Klasszikus egyenlőtlenségek 1	Előadás, bizonyítás, példák	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása

12. Klasszikus egyenlőtlenségek 2	Előadás, bizonyítás, példák	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
13.Kombinatorika. Alapfogalmak	Előadás, bizonyítás, példák	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
14.Kombinatorika. Alapelvek	Előadás, bizonyítás, példák	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
Könyvészet [1] Szántó Csaba, <i>Algebra tanítás módszertana</i> , kézirat 2023 [2] Năstăsescu, Niță, Brandiburu, Joiță: <i>Exerciții și probleme de algebră</i> [3] Manea, Neagoe, <i>Culegere probleme matematică clasele V-VIII</i> [4] Aigner, Ziegler, <i>Proofs from the book</i> , 6th edition, Springer 2018 [5] Versenyfeladatok: Zrínyi, Matematika olimpiász, OMMO-EMMV [6] V-XI osztályos tankönyvek		
8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Hatványok és végződések. Teljes négyzetek és köbök	Példák,feladatmegoldás, párbeszéd	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
2. Haladványok. Összegek	Példák,feladatmegoldás, párbeszéd	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
3. Számrendszerek	Példák,feladatmegoldás, párbeszéd	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
4. Oszthatóság	Példák,feladatmegoldás, párbeszéd	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
5. Tizedestörtek	Példák,feladatmegoldás, párbeszéd	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
6. Függvények	Példák,feladatmegoldás, párbeszéd	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
7. Másodfokú függvények. Algebrai egyenletek	Példák,feladatmegoldás, párbeszéd	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
8. Polinomok: gyökök, Viète-képletek	Példák,feladatmegoldás, párbeszéd	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
9. Polinomok: oszthatóság, irreducibilitás	Példák,feladatmegoldás, párbeszéd	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
10. Egészrész	Példák,feladatmegoldás, párbeszéd	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
11. Klasszikus egyenlőtlenségek 1	Példák,feladatmegoldás, párbeszéd	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
12. Klasszikus egyenlőtlenségek 2	Példák,feladatmegoldás, párbeszéd	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
13.Kombinatorika. Alapfogalmak	Példák,feladatmegoldás, párbeszéd	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
14.Kombinatorika. Alapelvek	Példák,feladatmegoldás, párbeszéd	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
Könyvészet [1] Szántó Csaba, <i>Algebra tanítás módszertana</i> , kézirat 2023 [2] Năstăsescu, Niță, Brandiburu, Joiță: <i>Exerciții și probleme de algebră</i> [3] Manea, Neagoe, <i>Culegere probleme matematică clasele V-VIII</i> [4] Aigner, Ziegler, <i>Proofs from the book</i> , 6th edition, Springer 2018 [5] Versenyfeladatok: Zrínyi, Matematika olimpiász, OMMO-EMMV [6] V-XI osztályos tankönyvek		

9. Az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásainak összhangba hozása a tantárgy tartalmával.

- A kurzus bemutatja és fejleszti az iskolai algebra tanterv számos, gyakorlati alkalmazásokat is hordozó elemét.
- Olyan általános iskolai és gimnáziumi algebrai elemeket mutatunk be, amelyek egy elég általános keretet hoznak létre ahhoz, hogy a hallgatók megragadhassák a területtel kapcsolatos problémák sokféleségét.
- A hallgatók elsajátítják és elmélyítik a lehetséges jövőbeli oktatási tevékenységekhez szükséges módszereket, és emellett kialakítanak konkrét feladat- és problémamegoldási képességeket

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Bemutatói és feladatmegoldási képesség tesztelése	Próba óra + teszt feladatlap megoldása	50%
10.5 Szeminárium / Labor	Egyes fejezetek kiegészítése kidolgozott feladatokkal, Latex-ben	Minden fejezethez 2-2 feladat kidolgozása	50%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
Minimális átmenő jegy 5. Ehhez szükséges a tematikus, közepes nehézségű iskolai feladatok megoldási képessége, illetve legalább fejezetenkénti 1-1 feladat kidolgozása			

11. SDG ikonok (Nem alkalmazható)

Kitöltés dátuma
01.05.2025

Előadás felelőse
Prof. dr. habil. Szántó Csaba

Szeminárium felelőse
Prof. dr. habil. Szántó Csaba

Az intézeti jóváhagyás dátuma

Intézetigazgató
András Szilárd egyetemi docens