



## A TANTÁRGY ADATLAPJA

### 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
1.4 Szakterület	Matematika
1.5 Képzési szint	mesteri
1.6 Szak / Képesítés	Korszerű módszerek a matematika tanításában

### 2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve (hu)	Algebra oktatás módszertana						
(en)	Methodical aspects in the teaching of algebra						
(ro)	Aspecte metodice în predarea algebrei						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	Conf. Dr. Szántó Csaba						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	Conf. Dr. Szántó Csaba						
2.4 Tanulmányi év	1	2.5 Félév	4	2.6. Értékelés módja	Vizsga	2.7 Tantárgy típusa	Kötelező alaptárgy
2.8 A tantárgy kódja	MMM3124						

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

3.1 Heti óraszám	5	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	3
3.4 Tantervben szereplő összóraszám	70	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	42
A tanulmányi idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					30
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					14
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása					28
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					14
Vizsgák					5
Más tevékenységek:projektek					14
3.7 Egyéni munka összóraszám	105				
3.8 A félév összóraszám	175				
3.9 Kreditszám	7				

### 4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"><li>Nincsen</li></ul>
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"><li>Nincsen</li></ul>

### 5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"><li>Vetítő</li></ul>
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának	<ul style="list-style-type: none"><li>Vetítő</li></ul>

## 6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

<b>Szakmai kompetenciák</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1.1 Fogalmak azonosítása, elméletek leírása és a szaknyelv használata</li> <li>• C1.2 A matematikai fogalmak helyes magyarázata és értelmezése a szaknyelv felhasználásával</li> <li>• C1.3 A módszerek és elvek helyes alkalmazása a matematikafeladatok megoldásában</li> <li>• C1.4. Főbb matematikai problématípusok felismerése és a megoldásukhoz szükséges módszerek, technikák kiválasztása.</li> <li>• C1.5 Projektek és dolgozatok elkészítése matematikai módszerek és eredmények bemutatására</li> <li>• C 5.1 A matematikai bizonyítások megfelelő fogalmainak, módszereinek és technikáinak azonosítása</li> <li>• C 5.2 Matematikai gondolatmenetek alkalmazása matematikai eredmények bizonyítására</li> <li>• C 5.3 Matematikai eredmények igazolására vonatkozó érvelések logikus felépítése és kifejtése, a feltételek és a következtetések világos azonosításával</li> <li>• C 5.4 Különböző bizonyítási módszerek hatékony alkalmazása és komparatív elemzése</li> <li>• C 5.5 Egyéni projektek és dolgozatok elkészítése különböző bizonyítási módszerek használatával.</li> </ul>
<b>Transzverzális kompetenciák</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• 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</li> </ul>

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az iskolai elemi algebrai fogalmak tanításának módszertani rendszerezése, feladatmegoldási stratégiák optimalizálása</li> </ul>
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A szemináriumok célja az előadáson bemutatott módszerek alkalmazása, nagy hangsúlyt fektetve a diákok önálló munkájára.</li> </ul>

## 8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Hatványok és végződés. Teljes négyzetek és köbök	Előadás	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
2. Haladványok. Összegek	Előadás	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
3. Számrendszerek	Előadás	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
4. Oszthatóság	Előadás	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
5. Tizedestörtek	Előadás	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
6. Függvények	Előadás	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
7. Másodfokú függvények. Algebrai egyenletek	Előadás	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
8. Polinomok: gyökök, Viete-képletek	Előadás	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
9. Polinomok: oszthatóság, irreducibilitás	Előadás	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
10. Egészrész	Előadás	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
11. Klasszikus egyenlőtlenségek	Előadás	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
12. Kombinatorika. Alapfogalmak	Előadás	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
13. Kombinatorika. Alapelvek	Előadás	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
14. Kombinatorika. Generátorfüggvények és kombinációs összegek	Előadás	Feladattípusok megoldási módszereinek tárgyalása
Könyvészet [1] Szántó Csaba, <i>Algebra tanítás módszertana</i> , kézirat 2023 [2] Nastasescu, Nita, Brandiburu, Joita, <i>Exercitii si probleme de algebra</i> [3] Manea, Neagoe, <i>Culegere probleme matematica 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 végződés. Teljes négyzetek és köbök	Példák, feladatmegoldás	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
2. Haladványok. Összegek	Példák, feladatmegoldás	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
3. Számrendszerek	Példák, feladatmegoldás	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
4. Oszthatóság	Példák, feladatmegoldás	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
5. Tizedestörtek	Példák, feladatmegoldás	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
6. Függvények	Példák, feladatmegoldás	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
7. Másodfokú függvények. Algebrai egyenletek	Példák, feladatmegoldás	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése

8. Polinomok: gyökök, Viète-képletek	Példák, feladatmegoldás	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
9. Polinomok: oszthatóság, irreducibilitás	Példák, feladatmegoldás	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
10. Egészrész	Példák, feladatmegoldás	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
11. Klasszikus egyenlőtlenségek	Példák, feladatmegoldás	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
12. Kombinatorika. Alapfogalmak	Példák, feladatmegoldás	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
13. Kombinatorika. Alapelvek	Példák, feladatmegoldás	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
14. Kombinatorika. Generátorfüggvények és kombinációs összegek	Példák, feladatmegoldás	Saját (egyéni) megoldások bemutatása és összevetése
<p>Könyvészet</p> <p>[1] Szántó Csaba, <i>Algebra tanítás módszertana</i>, kézirat 2023  [2] Nastasescu, Nita, Brandiburu, Joita, <i>Exercitii si probleme de algebra</i>  [3] Manea, Neagoie, <i>Culegere probleme matematica 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</p>		

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• A kurzus bemutatja és fejleszti az iskolai algebra tanterv számos, gyakorlati alkalmazásokat is hordozó elemét.</li> <li>• 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.</li> <li>• A hallgatók elsajátítják és elmélyítik a lehetséges jövőbeli oktatási tevékenységekhez szükséges módszereket, és emellett kialakítanak konkrét feladat- és problémamegoldási képességeket</li> </ul>
--

### 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	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			

Kitöltés dátuma	Előadás felelőse	Szeminárium felelőse
25.04.2023	Szántó Csaba egyetemi docens	Szántó Csaba egyetemi docens
Az intézeti jóváhagyás dátuma		Intézetigazgató
30.04.2023		András Szilárd egyetemi docens