

A TANTÁRGY ADATLAPJA

Kiegészítések a térmértanhoz

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
1.4. Szakterület	Matematika
1.5. Képzési szint	Alap
1.6. Tanulmányi program / Képesítés	Matematika (magyar nyelven)
1.7. Képzési forma	Nappali

2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve	Kiegészítések a térmértanhoz				A tantárgy kódja	MLM3130
2.2. Az előadásért felelős tanár neve	Mezei Ildikó Ilona					
2.3. A szemináriumért felelős tanár neve	Mezei Ildikó Ilona					
2.4. Tanulmányi év	3	2.5. Félév	6	2.6. Értékelés módja	V	2.7. Tantárgy típusa Szaktárgy (választható)

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	48	melyből: 3.5 előadás	24	3.6 szeminárium/labor	24
Az egyéni tanulmányi idő (ET) és az önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					25
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					25
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása (nagyobb vagy egyenlő a tantárgy naptárában az ellenőrzési feladatokra előírt összórással)					22
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					10
Vizsgák					10
Más tevékenységek: leadott házi feladatok javítása					10
3.7. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összóraszám					102
3.8. A félév összóraszám					150
3.9. Kreditszám					6

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1. Tantervi	Nincs
4.2. Kompetenciabeli	Középiskolás sík-, és térmértani alapismeretek

5. Feltételek (ha vannak)

5.1. Az előadás lebonyolításának feltételei	Táblával és videoprojektorral felszerelt előadó
5.2. A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	Táblával és videoprojektorral felszerelt előadó

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák¹

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 matematikafeladatok megoldásában C1.4. Főbb matematikai problémátípusok felismerése és a megoldásukhoz szükséges módszerek, technikák kiválasztása. 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
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	- Feladatmegoldói, matematikai szövegértési készségek, jártasságok fejlesztése - A mértanhoz való pozitív hozzáállás kialakítása
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	Az előadások és szemináriumok végére a diákok: - Ismerik a térmértan axiomatikus felépítését - Tudják alkalmazni a párhuzamossági és merőlegességi tulajdonságokat a térben - Tudnak szöveget és távolságokat meghatározni a térben - Tudnak különböző síkmetszeteket meghatározni

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. A térmértan axiomatikus felépítése. Illeszkedési axiómák, a vonalzó axiómája, rendezés.	Előadás, bemutatás, irányított beszélgetés, szemléltetés	
2. A tér elválasztási axiómája, a szögek, kongruenciák axiómái	Előadás, bemutatás, irányított beszélgetés, szemléltetés	
3. Párhuzamossági axióma, Thalész tétele térben	Előadás, bemutatás, irányított beszélgetés, szemléltetés	
4. Egyenesek és síkok merőlegessége, a három merőleges tétele	Előadás, bemutatás, irányított beszélgetés, szemléltetés	
5. Szögek és távolságok a térben	Előadás, bemutatás, irányított beszélgetés, szemléltetés	

¹ Választhat kompetenciák vagy tanulási eredmények között, illetve választhatja mindkettőt is. Amennyiben csak az egyik lehetőséget választja, a másik lehetőséget el kell távolítani a táblázatból, és a kiválasztott lehetőség a 6. számot kapja.

6. Meneláosz tétele és annak fordítottja a térben, alkalmazások	Előadás, bemutatás, irányított beszélgetés, szemléltetés	
7. Ceva tétele és fordítottja a térben, alkalmazások	Előadás, bemutatás, irányított beszélgetés, szemléltetés	
8. Síkmetszetek hasábokban, gúlákbán	Előadás, bemutatás, irányított beszélgetés, szemléltetés	
9. Ortocentrikus tetraéderek	Előadás, bemutatás, irányított beszélgetés, szemléltetés	
10. Összefoglaló versenyfeladatok (egyéni bemutatók)	Előadás, bemutatás, irányított beszélgetés, szemléltetés	
11. Összefoglaló versenyfeladatok (egyéni bemutatók)	Előadás, bemutatás, irányított beszélgetés, szemléltetés	
12. Összefoglaló versenyfeladatok (egyéni bemutatók)	Előadás, bemutatás, irányított beszélgetés, szemléltetés	

Könyvészet

1. E. Moise, F. L. Downs Jr: *Geometrie*, Ed. Did. și Ped., București, 1983
2. E. Moise, *Geometria elementară dintr-un punct de vedere superior*, Ed. Did. și Ped., București, 1980
3. Gy. Hajós, *Bevezetés a geometriába*, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1999
4. D. Branzei, col., *Planul și spațiul euclidian*, Editura Academiei, București, 1986.
5. C.I. Țiu, *Geometrie plană și în spațiu pentru admitere în facultate*, Ed. Albatros, București, 1976
6. I. Vîrtopeanu, A. Leonte, *Geometrie în spațiu pentru gimnaziu și liceu* (Tipuri de probleme, metode și tehnici de rezolvare), Ed. Sibila, Craiova, 1994
7. I. Mezei, Cs. Varga, *Analitikus mértan*, Egyetemi kiadó, Kolozsvár, 2012
8. Holló G, *Geometria a matematikaversenyeken, Felkészítő feladatok, ötletek és megoldások*, Typotex Kiadó, 2021
9. M. Ganga, *Matematica manual pentru clasa a X-a*. Trunchi comun + curriculum diferentiat, Mathpress, 2005
10. A. Cota, K. Kürthy, col., *Matematica, manual pentru clasa a X-a.*, Ed. Did. Ped., 1988

8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. 1. Illeszkedési axiómák, a vonalzó axiómája, rendezés – Alkalmazások	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
2. A tér elválasztási axiómája, a szögek, kongruenciák axiómái. Feladatok	Megbeszélés, feladatmegoldás	
3. Thalész tételének alkalmazása térben	Megbeszélés, feladatmegoldás	
4. Feladatok az egyenesek és síkok merőlegességével kapcsolatosan	Megbeszélés, feladatmegoldás	
5. Feladatok a szögek és távolságokkal kapcsolatosan	Megbeszélés, feladatmegoldás	
6. Meneláosz tétele és annak fordítottja a térben, alkalmazások	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
7. Ceva tétele és fordítottja a térben, alkalmazások	Megbeszélés, feladatmegoldás	
8. Síkmetszetek meghatározása hasábokban, gúlákbán	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
9. Feladatok az ortocentrikus tetraéderekkel kapcsolatosan	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
10. Összefoglaló versenyfeladatok (egyéni bemutatók)	Megbeszélés, kiértékelés feladatmegoldás,	
11. Összefoglaló versenyfeladatok (egyéni bemutatók)	Megbeszélés, kiértékelés, feladatmegoldás	
12. Összefoglaló versenyfeladatok (egyéni bemutatók)	Megbeszélés, kiértékelés, feladatmegoldás,	

Könyvészet

2. E. Moise, F. L. Downs Jr: *Geometrie*, Ed. Did. și Ped., București, 1983
3. E. Moise, *Geometria elementară dintr-un punct de vedere superior*, Ed. Did. și Ped., București, 1980
4. Gy. Hajós, *Bevezetés a geometriába*, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1999
5. D. Branzei, col., *Planul și spațiul euclidian*, Editura Academiei, București, 1986.

6. C.I. Țiu, *Geometrie plană și în spațiu pentru admitere în facultate*, Ed. Albatros, București, 1976
7. I. Vîrtopeanu, A. Leonte, *Geometrie în spațiu pentru gimnaziu și liceu* (Tipuri de probleme, metode și tehnici de rezolvare), Ed. Sibila, Craiova, 1994
8. I. Mezei, Cs. Varga, *Analitikus mértan*, Egyetemi kiadó, Kolozsvár, 2012
9. Holló G, *Geometria a matematikaversenyeken, Felkészítő feladatok, ötletek és megoldások*, Typotex Kiadó, 2021
10. M. Ganga, *Matematica manual pentru clasa a X-a*. Trunchi comun + curriculum diferentiat, Mathpress, 2005
11. A. Cota, K. Kürthy, col., *Matematica, manual pentru clasa a X-a*, Ed. Did. Ped., 1988
12. A. Engel, *Problem-Solving Strategies*, Springer, 1997

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

- A tantárgy tartalma elősegíti a diákokat a későbbi tanári munkájukban, a tanulók versenyekre való felkészítésében

10. Értékelés

10. Értékelés			
Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Alapfogalmak és alaptételek ismerete	Írásbeli vizsga az axiomatikából és az ismertett tételekből	20%
10.5 Szeminárium / Labor	Feladatmegoldások helyessége	Írásbeli vizsga feladatmegoldásból	40 %
	Félév közbeni tevékenység	Házi feladatok	20%
		Portfólió elkészítése 20 versenyfeladatból és ezekből egy 1 kiílasztott témakörben mikrótanítás tartása a csoportban	20%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
• Tudják alkalmazni a párhuzamossági és merőlegességi tulajdonságokat a térben • Tudjanak szögeket és távolságokat számolni térben			

11. SDG ikonok (Fenntartható fejlődési célok/ Sustainable Development Goals)²

Nem alkalmazható.

Kitöltés időpontja:
2025. április 29.

Előadás felelőse:
Dr. Mezei Ildikó Ilona, egyetemi adjunktus

Szeminárium felelőse:
Dr. Mezei Ildikó Ilona, egyetemi adjunktus

Az intézeti jóváhagyás dátuma:
2025. április 30.

Intézetigazgató:
Dr. András Szilárd-Károly docens

² Csak azokat az ikonokat tartsa meg, amelyek az [SDG-ikonoknak az egyetemi folyamatban](#) történő alkalmazására vonatkozó eljárás szerint illeszkednek az adott tantárgyhoz, és törölje a többit, beleértve a fenntartható fejlődés általános ikonját is – amennyiben nem alkalmazható. Ha egyik ikon sem illik a tantárgyra, törölje az összeset, és írja rá, hogy „Nem alkalmazható”.