

A TANTÁRGY ADATLAPJA

Analitikus geometria

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	Analitikus geometria			A tantárgy kódja	MLM0078		
2.2. Az előadásért felelős tanár neve	Mezei Ildikó Ilona						
2.3. A szemináriumért felelős tanár neve	Mezei Ildikó Ilona						
2.4. Tanulmányi év	1	2.5. Félév	1	2.6. Értékelés módja	V	2.7. Tantárgy típusa	Alaptárgy

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

3.1. Heti óraszám	4	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor/projekt	2
3.4. Tantervben szereplő összórászám	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					15
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					10
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása (nagyobb vagy egyenlő a tantárgy naptárában az ellenőrzési feladatokra előírt összórászámmal)					15
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					10
Vizsgák					10
Más tevékenységek: leadott házi feladatok javítása					9
3.7. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összórászámja					69
3.8. A félév összórászámja					125
3.9. Kreditszám					5

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1. Tantervi	Nincs
4.2. Kompetenciabeli	Középiskolás mértan, trigonometria ismeretek

5. Feltételek (ha vannak)

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

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák¹

Szakmai/kulcs-kompetenciák	<p>C1.1 Fogalmak azonosítása, elméletek leírása és a szaknyelv használata</p> <p>C1.2 A matematikai fogalmak helyes magyarázata és értelmezése a szaknyelv felhasználásával</p> <p>C1.3 A módszerek és elvek helyes alkalmazása a matematikafeladatok megoldásában</p> <p>C1.4. Főbb matematikai problémátípusok felismerése és a megoldásukhoz szükséges módszerek, technikák kiválasztása.</p> <p>C 5.1 A matematikai bizonyítások megfelelő fogalmainak, módszereinek és technikáinak azonosítása</p> <p>C 5.2 Matematikai gondolatmenetek alkalmazása matematikai eredmények bizonyítására</p> <p>C 5.3 Matematikai eredmények igazolására vonatkozó érvelések logikus felépítése és kifejtése, a feltételek és a következtetések világos azonosításával</p> <p>C 5.4 Különböző bizonyítási módszerek hatékony alkalmazása és komparatív elemzés</p>
Transzverzális kompetenciák	<p>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</p> <p>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</p>

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> • számolási készségek, kreatív gondolkodás fejlesztése • a térbeliség fejlesztése • feladatmegoldói, matematikai szövegértési készségek, jártasságok fejlesztése
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<p>Az előadások és szemináriumok végére a diákok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A vektoralgebra eszközeit tudják alkalmazni különböző típusú feladatok megoldásában (például összefutási, kollinearitási feladatok, merőlegesség, párhuzamosság, metrikus relációk) • A sík és tér affin geometriáját tudják alkalmazni • A kúpszeletek kanonikus egyenleteivel tudnak feladatokat megoldani • Az izometriákat alkalmazzák feladatmegoldásban

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Szabadvektorok lineáris tere (1)	Előadás, megbeszélés	
2. Szabadvektorok lineáris tere (2)	Előadás, megbeszélés	
3. Szabad vektorok skaláris szorzata	Előadás, megbeszélés	
4. Szabad vektorok vektoriális és vegyes szorzata	Előadás, megbeszélés	
5. Egyenesek, síkok egyenletei	Előadás, megbeszélés	
6. Két egyenes, két sík, egyenes és sík szöge, síksor	Előadás, megbeszélés	
7. Távolságok, két kitérő egyenes közös merőlegese	Előadás, megbeszélés	

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.

8. Egyenesek egyenletei síkban, távolságok, szögek, terület	Előadás, megbeszélés	
9. Kőr, ellipszis	Előadás, megbeszélés	
10. Hiperbola, parabola	Előadás, megbeszélés	
11. Geometriai transzformációk. Izometriák	Előadás, megbeszélés	
12. Izometriák(transzlációk, szimmetriák, forgatások) analitikus egyenletei	Előadás, megbeszélés	
13. Homotétia, inverzió	Előadás, megbeszélés	
14. Másodrendű felületek	Előadás, megbeszélés	
Könyvészet 1. Mezei, I., Varga, Cs., Analitikus mértan, Kolozsvári egyetemi kiadó, 2010 2. Andrica, D., Topan, L. Analytic Geometry, Cluj University Press, 2004 3. Andrica, D., Varga, CS., Vacaretu, D., Teme si probleme alese de geometrie, Ed.Plus, Bucuresti,2002 4. Galbura, GH., Rado, F., Geometrie, Ed. Did. si Ped. Bucuresti, 1979. 5. Miron,R., Geometrie Analitica,Ed.Did. si Ped., Bucuresti, 1976. 6. Murgulescu,E., si col.,Geometrie analitica si diferenciala,Ed.Did.si Ped.,Bucuresti,1971. 7. Pintea, C., Geometrie, Presa Universitara Clujeana,2001. 8. Udriste, C., Tomuleanu, V., Geometrie analitica, Manual pentru clasa a-XI-a, Ed. Did si Ped. Bucuresti		
8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Vektoralgebra: háromszög súlypontjának, a háromszög köré és a háromszögbe írt körök középpontjának helyzetvektora, Euler-kör, Euler-egyenes	Megbeszélés, feladatmegoldás	
2. Egyenes vektoriális egyenletével megoldható feladatok (Gauss-Newton tétele, Papposz tétele)	Megbeszélés, feladatmegoldás	
3. Vektorok skaláris szorzata (merőlegességek, összefutások igazolása)	Megbeszélés, feladatmegoldás	
4. Vektorok vektoriális és vegyes szorzata (azonosságok, Gibbs képlete, merőlegesség, koplanaritás)	Megbeszélés, feladatmegoldás	
5. Síkok és egyenesek a térben, síksor	Megbeszélés, feladatmegoldás	
6. Metrikus feladatok a geometriában: két pont távolsága, egy pont és egy egyenes távolsága, pont és sík távolsága, két kitérő egyenes távolsága	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
7. Metrikus feladatok a geometriában: terület és térfogatszámítás, két egyenes, egyenes és sík szöge	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
8. síkbeli analitikus mértan feladatok (1)	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
9. síkbeli analitikus mértan feladatok (2)	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
10. Feladatmegoldás: kör	Megbeszélés, feladatmegoldás	
11. Feladatmegoldás: ellipszis	Megbeszélés, feladatmegoldás	
12. Feladatmegoldás: hiperbola, parabola	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
13. A sík izometriáinak analitikus egyenleteivel megoldható feladatok	Megbeszélés, feladatmegoldás	
14. Gőmb, sajátos másodrendű felületek	Megbeszélés, feladatmegoldás	
Könyvészet 1) Groze, Radó, Orbán, Vasíu, Culegere de probleme de geometrie, Litografia UBB, Cluj-Napoca, 1979.		

- 2) Nicolescu, L., Boskoff, V., Probleme practice de geometrie, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1990
- 3) Smaranda, D., Soare, N., Transformari geometrice, Ed. Academiei Republicii Socialiste Romania, 1988
- 4) Murgulescu E., col., Geometrie analitica in spatiu si geometrie diferentiale, Culegere de probleme, vol. 2, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti
- 5) M. Ganga, Probleme de geometrie analitica, Ed. Mathpress, 1999

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

- A tantárgy tartalma megegyezik az egyetemi oktatásban a fontosabb egyetemeken oktatott analitikus mértan tárgy hagyományos tartalmával.

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	30 %
		Félév közben megírt felmérők elméletből	10%
10.5 Szeminárium / Labor	Feladatmegoldások helyessége	Félév végi írásbeli vizsga	40 %
	Félév közbeni tevékenység	Félév közben megírt felmérők	20%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
<ul style="list-style-type: none"> • Az analitikus mértan legalapvetőbb fogalmainak és tételeinek ismerete • Az írásbeli vizsgán 30 pontot lehet elérni elméletből és 40 pontot a feladatmegoldásból. Ebből az átmenő jegyhez szükséges, hogy meglegyen a 15 pont elméletből és 20 pont a feladatokból. Ugyanakkor a feladatok esetén a 20 pont nem jöhet csak részpontokból össze. Szükséges, hogy legyen 2 teljesen megoldott feladat is (a legalább 5 feladatból). Ha kijött az átmenő pontszám, akkor hozzáadjuk a felmérőkön szerzett pontokat (maximum 20) és az így kapott pontszámot osztjuk 10-zel. Az így kapott jegy minimum 5.00 kell legyen az átmenőhöz. • Az 5.00 felett a szokásos kerekítési szabályok szerint történik a jegyek számolása. 			

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”.