

A TANTÁRGY ADATLAPJA

Geometrie/Geometria/Geometry

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

2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve		Geometrie /Geometria/Geometry				A tantárgy kódja		MLM0014			
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		2	2.6. Értékelés módja		Évközi kiértékelés	2.7. Tantárgy típusa		Kiegészítő

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 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					15
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					20
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása (nagyobb vagy egyenlő a tantárgy naptárában az ellenőrzési feladatokra előírt összórással)					25
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					10
Vizsgák					15
Más tevékenységek: leadott házi feladatok javítása					9
3.7. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összórásszáma					94
3.8. A félév összórásszáma					150
3.9. Kreditszám					6

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 videoprojektorral felszerelt előadóterem
5.2. A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	Táblával és videoprojektorral felszerelt terem

6.1. Elsajátítandó jellemző kompetenciák¹

Szakmai/kulcs-kompetenciák	C 4.1 Az informatika alapfogalmainak és alapelveinek, valamint a matematikai elméletek és modellek meghatározása C 4.2 Matematikai és számítógépes (formális) modellek értelmezése C 4.3 Valós feladatok megoldásához megfelelő modellek és módszerek meghatározása C 4.4 A szimuláció alkalmazása az elkészített modellek viselkedésének tanulmányozására és teljesítményük kiértékelésére C 4.5 Különböző területekről származó formális modellek beépítése specifikus alkalmazásokba
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	- számolási készségek, kreatív gondolkodás fejlesztése - a térbenlátás fejlesztése - feladatmegoldói, matematikai szövegértési készségek, jártasságok fejlesztése
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	Az előadások és szemináriumok végére a diákok: - 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 tudjanak feladatokat megoldani - A geometriai transzformációkat tudják alkalmazni a számítógépes grafikában

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Szabadvektorok lineáris tere	Előadás, megbeszélés	
2. Szabad vektorok skaláris, vektoriális és vegyes szorzatai	Előadás, megbeszélés	
3. Egyenesek, síkok egyenletei	Előadás, megbeszélés	
4. Két egyenes, két sík, egyenes és sík szöge, síksor	Előadás, megbeszélés	
5. Távolságok, két kitérő egyenes közös merőlegese	Előadás, megbeszélés	
6. Egyenesek egyenletei síkban, távolságok, szögek, terület	Előadás, megbeszélés	
7. Kör, ellipszis	Előadás, megbeszélés	
8. Hiperbola, parabola	Előadás, megbeszélés	
9. A sík izometriái: szimmetria, rotáció, forgatás.	Előadás, megbeszélés	
10. Izometriák analitikus egyenletei síkban. Homogén koordináták.	Előadás, megbeszélés	
11. Három dimenziós geometriai transzformációk: szimmetriák, forgatások a koordináta tengelyek, tetszőleges egyenesek körül, translációk, skálázás	Előadás, megbeszélés	
12. Másodrendű felületek	Előadás, számítógépes szemléltetés	
13. Bevezetés a görbék elméletébe (érintő, Frenet féle triéder, görbület,	Előadás, megbeszélés	

torzió)		
14. Bevezetés a felületek elméletébe (érintő sík, normális, koordinátagörbék, első alapforma, görbék szöge a felületen)	Előadás, megbeszélés	
Könyvészet 1. Mezei, I., Varga, Cs., Analitikus mértan, Kolozsvári egyetemi kiadó, 2010 2. Mezei, I., Varga, Cs., Görbék és felületek elmélete, Ábel kiadó, 2012 3. Andrica, D., Topan, L. Analytic Geometry, Cluj University Press, 2004 4. Andrica, D., Varga, Cs., Vacaretu, D., Teme si probleme alese de geometrie, Ed.Plus, Bucuresti, 2002 5. Galbura, GH., Rado, F., Geometrie, Ed. Did. si Ped. Bucuresti, 1979. 6. Miron, R., Geometrie Analitica, Ed. Did. si Ped., Bucuresti, 1976. 7. Murgulescu, E., si col., Geometrie analitica si diferentiala, Ed. Did. si Ped., Bucuresti, 1971. 8. Pinte, C., Geometrie, Presa Universitara Clujeana, 2001. 9. 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. Vektorok skaláris, vektoriális és vegyes szorzata szorzata (merőlegességek, összefutások igazolása koplanaritás)	Megbeszélés, feladatmegoldás	
3. Síkok és egyenesek a térben, síksor	Megbeszélés, feladatmegoldás	
4. Metrikus feladatok a geometriában: két pont távolsága, egy pont és egy egyenes távolsága, pont és sík távolsága, két kitérő egyenes távolsága	Megbeszélés, feladatmegoldás	
5. Metrikus feladatok a geometriában: terület és térfogatszámítás, két egyenes, egyenes és sík szöge	Megbeszélés, feladatmegoldás	
6. Síkbeli analitikus mértan feladatok	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
7. Feladatok a kör, ellipszis témakörből	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
8. Feladatok a hiperbola, parabola témakörből	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
9. A sík izometriái	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
10. A sík izometriáinak analitikus egyenletei: alkalmazás konkrét feladatokra	Megbeszélés, feladatmegoldás	
11. Három dimenziós geometriai transzformációk egyenleteinek felírása: szimmetriák, forgatások a koordináta tengelyek, tetszőleges egyenesek körül, translációk, skálázás	Megbeszélés, feladatmegoldás	
12. Gömb, másodrendű felületek	Megbeszélés, feladatmegoldás, számítógépes szemléltetés	
13. Görbék kísérő triéderének elemeinek felírása, görbület, torzió számítása	Megbeszélés, feladatmegoldás, számítógépes szemléltetés	
14. Felületek érintő síkja, normálisa, koordinátagörbék a felületen	Megbeszélés, feladatmegoldás, számítógépes szemléltetés	
Könyvészet 1. Groze, Radó, Orbán, Vasii, 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 differentiale, Culegere de probleme, vol. 2 , Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti
5. Blaga P. A. , Blaga C., Geometrie analitică. Culegere de probleme, Presa Universitară Clujeană, 2023

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 Geometria 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 tételek ismerete	Félév közben, órákon kívül megírt két felmérő 1. Első felmérő: az első 6 előadás-szemináriumhoz kapcsolódó anyagból 2. Második felmérő: a 7-13. előadáshoz és szemináriumhoz kapcsolódó anyagból	45%+45%
10.5 Szeminárium / Labor	Szemináriumokon való aktív részvétel, feladatmegoldások helyessége	Minden szeminárium végén kiosztott plusz pontok alapján	10%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
- Az analitikus mértan legalapvetőbb fogalmainak és tételeinek ismerete - Tudjon megoldani egyszerűbb mértan feladatokat			

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”.