

A TANTÁRGY ADATLAPJA

1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem
1.2 Kar	Matematika és Informatika Kar
1.3 Intézet	Magyar Matematika és Informatika
1.4 Szakterület	Informatika
1.5 Képzési szint	Alapképzés
1.6 Szak / Képesítés	Informatika

2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	Analitikus geometria						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	Mezei Ildikó Ilona						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	Mezei Ildikó Ilona						
2.4 Tanulmányi év	I.	2.5 Félév	I.	2.6. Értékelés módja	Vizsga	2.7 Tantárgy típusa	kötelező – alap

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

3.1 Heti óraszám	4	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	2
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	56	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	28
A tanulmányi idő elosztása:					Óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					35
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					10
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása					35
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					10
Vizsgák					20
Leadott házi feladatok javítása					40
3.7 Egyéni munka össz-óraszámja	150				
3.8 A félév össz-óraszámja	150				
3.9 Kreditszám	6				

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"> Nincs
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"> Általános és középiskolás geometriai ismeretek, trigonometria elemei, Számolási készségek

5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> Táblával és video projektorral felszerelt előadó
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> Táblával felszerelt terem

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> • A síkbeli és térbeli analitikus mértan alapfogalmainak ismerete és használata különböző feladatok kapcsán. • Az analitikus mértan alaptételeinek ismerete
Transzverzális kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> • A matematikában előforduló problémák közül azok azonosítása és megoldása, amelyek az analitikus mértan eszközeivel tanulmányozhatók.

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> • Az elsődleges célkitűzés az analitikus geometriában előforduló tételek/fogalmak elsajátítása és ezen fogalmak alkalmazása különböző feladatok megoldása esetén. • Másodlagos célként fogalmazhatjuk meg a feladatmegoldói, matematikai szövegértési készségek, jártasságok fejlesztését. A hallgatók az elsajátított ismereteket és módszereket felhasználhatják az oktatásban és a kutatásban.
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> • A vektoralgebra eszközeinek alkalmazása különböző típusú feladatok megoldása kapcsán • A sík és tér affin geometriájának alkalmazása • A kúpszeletek megismerése

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Szabadvektorok lineáris tere (1)	Előadás	
2. Szabad vektorok skaláris szorzata	Előadás	
3. Szabad vektorok vektoriális és vegyes szorzata	Előadás	
4. Egyenesek, síkok egyenletei	Előadás	
5. Metrikus összefüggések térben (1)	Előadás	
6. Metrikus összefüggések térben (2)	Előadás	
7. Egyenesek egyenletei síkban.	Előadás	
8. Kúpszeletek (1)	Előadás	
9. Kúpszeletek (2)	Előadás	
10. A sík izometriái: szimmetria, rotáció, forgatás	Előadás	
11. A sík izometriáinak analitikus egyenletei. Homogén koordináták.	Előadás	
12. Három dimenziós geometriai transzformációk: szimmetriák, forgatások a koordináta tengelyek, tetszőleges egyenesek körül,	Előadás	

transzlációk, skálázás		
13. Bevezetés a felületek elméletébe	Előadás	
14. Másodrendű felületek, felületek származtatása	Előadás, számítógépes szemléltetés	
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.		
8. Pintea, 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 szorzata (merőlegességek, összefutások igazolása)	Megbeszélés, feladatmegoldás	
3. Vektorok vektoriális és vegyes szorzata (azonosságok, Gibbs képlete, merőlegesség, koplanaritás)	Megbeszélés, feladatmegoldás	
4. Síkok és egyenesek a térben, síksor	Megbeszélés, feladatmegoldás	
5. Metrikus feladatok a geometriában: két pont távolsága, egy pont és egy egyenes távolsága, pont és sík távolsága, két kitérő egyenes távolsága	Megbeszélés, feladatmegoldás	
6. Metrikus feladatok a geometriában: terület és térfogatszámítás, két egyenes, egyenes és sík szöge	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
7. síkbeli analitikus mértan feladatok	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
8. kör, ellipszis	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
9. hiperbola, parabola	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
10. transzláció, középponti szimmetria, tengelyes szimmetria, forgatások	Megbeszélés, feladatmegoldás	
11. A sík izometriáinak analitikus egyenletei: alkalmazás konkrét feladatokra	Megbeszélés, feladatmegoldás	
12. Három dimenziós geometriai transzformációk egyenleteinek felírása: szimmetriák, forgatások a koordináta tengelyek, tetszőleges egyenesek körül, transzlációk, skálázás	Megbeszélés, feladatmegoldás, számítógépes szemléltetés	
13. Felületek érintő síkja, normálisa, koordinátagörbék a felületen	Megbeszélés, feladatmegoldás, számítógépes szemléltetés	
14. Gömb, sajátos másodrendű felületek, hengerfelület, forgásfelület	Megbeszélés, feladatmegoldás, számítógépes szemléltetés	

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

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 algoritmikus geometria hagyományos tartalmával.
- A tárgy segítséget nyújt a számítógép kínálta lehetőségek kiaknázásában geometria problémák megoldása esetén.

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	Félév végi vizsga	50%
10.5 Szeminárium / Labor	Feladatmegoldások helyessége	Szemináriumi tevékenység	20%
	Félév közbeni tevékenység	Házi feladatok, félév közben megírt felmérések	20%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
<ul style="list-style-type: none">• Az Analitikus geometria legalapvetőbb fogalmainak, módszereinek és alkalmazási lehetőségeinek ismerete.• Tudjon megoldani egyszerűbb feladatokat minden fejezetből.			

Kitöltés dátuma

Előadás felelőse

Szeminárium felelőse

2013 augusztus 29

Mezei Ildikó Ilona

Mezei Ildikó Ilona

Az intézeti jóváhagyás dátuma

Intézetigazgató

2013. szeptember 30.

Szenkovits Ferenc