

## 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	Informatika
1.5 Képzési szint	alap
1.6 Szak / Képesítés	Informatika

### 2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	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	1	2.5 Félév	2	2.6 Értékelés módja	Évközi értékelés	2.7 Tantárgy típusa	kötelező – kiegészítő

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

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, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					35
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					10
Vizsgák					20
Leadott házi feladatok javítása					40
3.7 Egyéni munka össz-óraszama					150
3.8 A félév össz-óraszama					150
3.9 Kreditszám					5

### 4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nincs</li> </ul>
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"> <li>Középiskolás mértan, trigonometria ismeretek</li> </ul>

### 5. Feltételek (ha vannak)

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

## 6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az analitikus mértan alapfogalmainak ismerete és használata.</li> <li>• Az analitikus mértan alaptételeinek ismerete és megfelelő használata.</li> <li>• A geometriai transzformációk megfelelő használata</li> <li>• A görbék és felületek alapfogalmainak megismerése</li> </ul>
Transzverzális kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A matematikában, számítógépes grafikában előforduló problémák közül azok azonosítása és megoldása, amelyek az analitikus mértan eszközeivel tanulmányozhatók</li> </ul>

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feladatmegoldói, matematikai szövegértési készségek, jártasságok fejlesztése az analitikus mértan, felületelmélet alapjainak elsajátításával.</li> </ul>
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A vektoralgebra eszközeit tudják alkalmazni különböző típusú feladatok megoldásában</li> <li>• A sík és tér affin geometriáját, a geometriai transzformációkat tudják alkalmazni a számítógépes grafikában</li> </ul>

## 8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Szabadvektorok lineáris tere (1)	Előadás	
2. Szabad vektorok szorzatai	Előadás	
3. Egyenesek, síkok egyenletei	Előadás	
4. Metrikus összefüggések térben (1)	Előadás	
5. Metrikus összefüggések térben (2)	Előadás	
6. Egyenesek egyenletei síkban.	Előadás	
7. Kúpszeletek (1)	Előadás	
8. Kúpszeletek (2)	Előadás	
9. A sík izometriái: szimmetria, rotáció, forgatás. Analitikus egyenletek. Homogén koordináták.	Előadás	
10. Három dimenziós geometriai transzformációk: szimmetriák, forgatások a koordináta tengelyek, tetszőleges egyenesek körül, translációk, skálázás	Előadás	
11. Bevezetés a görbék elméletébe	Előadás	
12. Bevezetés a felületek elméletébe	Előadás	
13. Másodrendű felületek	Előadás, számítógépes szemléltetés	
14. Felületek származtatása		

**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 diferenciala,Ed.Did.si Ped.,Bucuresti,1971.
8. Pinteá, 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**

	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 izometriáinak analitikus egyenletei: alkalmazás konkrét feladatokra	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
10. Három dimenziós geometriai transzformációk egyenleteinek felírása: szimmetriák, forgatások a koordináta tengelyek, tetszőleges egyenesek körül, translációk, skálázás	Megbeszélés, feladatmegoldás	
11. Görbék kísérő triéderének elemeinek felírása, görbület, torzió számítása	Megbeszélés, feladatmegoldás	
12. Felületek érintő síkja, normálisa, koordinátagörbék a felületen	Megbeszélés, feladatmegoldás, számítógépes szemléltetés	
13. Gömb, sajátos másodrendű felületek	Megbeszélés, feladatmegoldás, számítógépes szemléltetés	
14. hengerfelület, forgásfelület, kúpfelület, konoidfelület	Megbeszélés, feladatmegoldás, számítógépes szemléltetés	

**Könyvészet**

- 1) Groze, Radó, Orbán, Vasiu, 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. A tantárgy tartalmának összhangba hozása az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásaival.**

- 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 alaptételek ismerete	Félév közben megírt két felmérő feladatokból (a) Első felmérő: az első 6 előadás-szemináriumhoz kapcsolódó feladatokból (b) Második felmérő: az első 7-14. előadás-szemináriumhoz kapcsolódó feladatokból	45%  45%
10.5 Szeminárium / Labor	Szemináriumokon való aktív részvétel, feladatmegoldások helyessége		10%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Az analitikus mértan legalapvetőbb fogalmainak és tételeinek ismerete</li><li>• Tudjon megoldani egyszerűbb mértan feladatokat</li></ul>			

Kitöltés dátuma

2015. ápr. 27.

Előadás felelőse

Dr. Mezei Ildikó-Ilona adj.

Szeminárium felelőse

Dr. Mezei Ildikó-Ilona adj.

Az intézeti jóváhagyás dátuma

2015. ápr. 29.

Intézetigazgató,

Dr. Szenkovits Ferenc, egyet. docens