

## 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	Matematika
1.5 Képzési szint	Alap
1.6 Szak / Képesítés	Matematika

### 2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	Geometria 1 (Analitikus mértan)						
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	Vizsga	2.7 Tantárgy típusa	kötelező – alap

### 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					10
Leadott házi feladatok javítása					50
3.7 Egyéni munka össz-óraszama	150				
3.8 A félév össz-óraszama	150				
3.9 Kreditszám	6				

### 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 videoprojektorral 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> </ul>
Transzverzális kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A matematikában 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 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 tudják alkalmazni</li> <li>• A kúpszeletek témakörében tegyenek szert jártasságra</li> </ul>

## 8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Szabadvektorok lineáris tere (1)	Előadás	
2. Szabadvektorok lineáris tere (2)	Előadás	
3. Szabad vektorok skaláris szorzata	Előadás	
4. Szabad vektorok vektoriális és vegyes szorzata	Előadás	
5. Egyenesek, síkok egyenletei	Előadás	
6. Metrikus összefüggések térben (1)	Előadás	
7. Metrikus összefüggések térben (2)	Előadás	
8. Egyenesek egyenletei síkban.	Előadás	
9. Kúpszeletek (1)	Előadás	
10. Kúpszeletek (2)	Előadás	
11. Geometriai transzformációk (1)	Előadás	
12. Geometriai transzformációk (2)	Előadás	
13. Geometriai transzformációk (3)	Előadás	
14. Másodrendű felületek	Előadás	

### 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 diferentiala,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. Egyenes vektoriális egyenletével megoldható feladatok (Gauss-Newton tétele, Papposz tétele), mértani helyek vektoriális bizonyítása	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	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
9. kör, ellipszis	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
10. hiperbola, parabola	Megbeszélés, feladatmegoldás	
11. A sík transzformációi: transláció, középponti szimmetria, tengelyes szimmetria, forgatások, szerkesztések, minimális kerületű háromszög beírása adott hegyesszögű háromszögbe, Toricelli -féle pont	Megbeszélés, feladatmegoldás	
12. Homotétia, szerkesztések, mértani helyek,	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
13. Inverzió. Ptolemaiosz 1. és 2. tétele, Steiner tétele, Simpson tétele	Megbeszélés, feladatmegoldás	
14. Gömb, 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 diferentiala, Culegere de probleme, vol. 2 , Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti

#### **9. A tantárgy tartalmának összhangba hozása az epiztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásaival.**

- 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	Szóbeli vizsga	40 %
10.5 Szeminárium / Labor	Feladatmegoldások helyessége	Félév végi írásbeli vizsga	40 %
	Félév közbeni tevékenység	Házi feladatok, félév közben megírt felmérések	20%
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

2015.04.24

Előadás felelőse

Dr. Mezei Ildikó-Ilona adj.

Szeminárium felelőse

Dr. Mezei Ildikó-Ilona adj.

Az intézeti jóváhagyás dátuma

2015. 04. 29.

Intézetigazgató,

Dr. Szenkovits Ferenc, egyet. docens