

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	Informatikai matematika

2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	Síkmértani kiegészítések						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	Mezei Ildikó Ilona						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	Mezei Ildikó Ilona						
2.4 Tanulmányi év	3	2.5 Félév	1	2.6 Értékelés módja	Kollokvium	2.7 Tantárgy típusa	választható

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

3.1 Heti óraszám	3	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	1
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	42	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	14
A tanulmányi idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					15
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					5
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					15
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					10
Vizsgák					5
Leadott házi feladatok javítása					8
3.7 Egyéni munka össz-óraszama	58				
3.8 A félév össz-óraszama	100				
3.9 Kreditszám	4				

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"> Nincs
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"> Matematikai gondolkozás Középiskolás síkmértani alapismeretek

5 Feltételek (ha vannak)

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

6 Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> • Matematikai fogalmak megértése és azok megfelelő használata • A mértanban használható bizonyítási módszerek felismerése és megfelelő használata
Transzverzális kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> • A matematikai gondolkodás hasznosítása más területeken, például a problémamegoldás, érvelés és kommunikáció szerepeltetéséve

7 A tantárgy célkitűzései (az elsajátítandó jellemző kompetenciák alapján)

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> • Feladatmegoldói, matematikai szövegértési készségek, jártasságok fejlesztése • A mértanhoz való pozitív hozzáállás kialakítása
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> • Tudják alkalmazni Ceva és Meneláosz tételeit kollinearitási és összefutási feladatok esetén • Ismerjék és tudják alkalmazni a körbeírható négyszögek tulajdonságait • Alkalmazzák helyesen a metrikus relációkat • Tanulják meg a homotétiák és inverziók tulajdonságait és tudják alkalmazni feladatok megoldásában

8 A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. A síkmértan axiomatikus felépítése. Illeszkedési axiómák, a vonalzó axiómája, rendezés.	Előadás, bemutatás, szemléltetés	[1.,6.] [könyvészet]
2. A sík elválasztási axiómája, a szögek axiómái	Előadás, bemutatás, szemléltetés	[1.,6.]
3. A kongruencia axióma. Egybevágóságok	Előadás, bemutatás, szemléltetés	[1.,6.]
4. Párhuzamossági axióma, Thalész tétele	Előadás, bemutatás, szemléltetés	[1.,3., 6.]
5. Szögfelező tétele, hasonlósági esetek	Előadás, bemutatás, szemléltetés	[1,3]
6. Meneláosz tétele és fordított tétele, alkalmazások	Előadás, bemutatás, szemléltetés	[2]
7. Ceva tétele és fordított tétele, alkalmazások	Előadás,	[2]

	bemutató, szemléltetés	
8. Steiner tétele, alkalmazások	Előadás, bemutató, szemléltetés	[4,5]
9. Metrikus relációk, Stewart tétele	Előadás, bemutató, szemléltetés	[4,5,7,8,9]
10. Körbeírhatóság. Ptolemaiosz tételei	Előadás, bemutató, szemléltetés	[4,5,7,8,9]
11. Pont hatványa körre nézve	Előadás, bemutató, szemléltetés	[1,4,5]
12. Titeica "5 lejes" feladata és ennek általánosításai	Előadás, bemutató, szemléltetés	[5, 9]
13. Homotétiák	Előadás, bemutató, szemléltetés	[10]
14. Inverziók	Előadás, bemutató, szemléltetés	[10]

Bibliográfia

1. E. Moise, F. L. Downs Jr: Geometrie, Ed. Did. și Ped., București, 1983
2. A. Szilárd, A matematika tanítása, Státus kiadó, Csíkszereda, 2009
3. Gy. Hajós, Bevezetés a geometriába, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1999
4. D. Andrica, Cs.Varga, D.Vacaretu, Teme si probleme alese de geometrie, Ed.Plus, Bucuresti,2002.
5. D. Andrica, Cs.Varga, D.Vacaretu, Teme de geometrie, Ed. Promedia Plus, Cluj Napoca, 1997
6. D. Branzei, col., Planul si spatiul euclidian, Editura Academiei, Bucuresti, 1986.
7. T. Lalescu, Geometria triunghiului, Ed.Tineretului,1958
8. C. Mihalescu, Geometria elementelor remarcabile, Ed.Tehnica,Bucuresti,1957 sau Ed. Societatii de Stiinte Mat. din Romania Bucuresti, 2007
9. L. Nicolescu, V. Boskoff, Probleme practice de geometrie, Editura Tehnica, Bucuresti, 1990
10. I. Mezei, Cs. Varga, Analitikus mértan, Egyetemi kiadó, Kolozsvár, 2012

8.2. Szeminárium	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Illeszkedési axiómák, a vonalzó axiómája, rendezés.Gyakorlatok.	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
2. A sík elválasztási axiómája, a szögek axiómái. Feladatok	Megbeszélés, feladatmegoldás	
3. Feladatok háromszögek kongruenciáival	Megbeszélés, feladatmegoldás	
4. Thalész tételének alkalmazásai	Megbeszélés, feladatmegoldás	
5. Szögfelező tétele, hasonlósági esetek. Feladatok	Megbeszélés, feladatmegoldás	
6. Menelaosz tétele és fordított tétele, alkalmazások	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
7. Ceva tétele és fordított tétele, alkalmazások	Megbeszélés, feladatmegoldás	
8. Steiner tétele, alkalmazások	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
9. Metrikus relációk, Stewart tétele. Alkalmazások	Megbeszélés, feladatmegoldás,	

10. Feladatok körbeírható négyszögekkel	Megbeszélés, feladatmegoldás	
11. Pont hatványa körre nézve. Feladatok	Megbeszélés, feladatmegoldás	
12. Euler kör (9 pont köre)	Megbeszélés, feladatmegoldás,	
13. Homotétiák alkalmazása	Megbeszélés, feladatmegoldás	
14. Inverziók alkalmazása	Megbeszélés, feladatmegoldás	

Könyvészet

- 1) D. Andrica, Cs.Varga, D.Vacaretu, Teme si probleme alese de geometrie, Ed.Plus, Bucuresti,2002.
- 2) D. Andrica, Cs.Varga, D.Vacaretu, Teme de geometrie, Ed. Promedia Plus, Cluj Napoca, 1997
- 3) D. Branzei, col., Planul si spatiul euclidian, Editura Academiei, Bucuresti, 1986.
- 4) T. Lalescu, Geometria triunghiului, Ed.Tineretului,1958
- 5) C. Mihalescu, Geometria elementelor remarcabile, Ed.Tehnica,Bucuresti,1957 sau Ed. Societatii de Stiinte Mat. din Romania Bucuresti, 2007
- 6) Ţiţea, Probleme de geometrie, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1961
- 7) C.I. Ţiu, Geometrie plană și în spațiu pentru admitere în facultate, Ed. Albatros, Bucureşti, 1976
- 8) L. Nicolescu, V. Boskoff, Probleme practice de geometrie, Editura Tehnica, Bucuresti, 1990
- 9) N. Agahanov, O. Podlipsky, Olimpiade matematice ruseşti Moscova (1993-2002), Ed. Gil, Zalău, 2004
- 10) L. Geröcs, A hűrnégyszögek meghódítása, Akadémiai Kiadó, Budapest, 2010

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

- A tantárgy tartalma szükséges és elősegíti a diákokat a későbbi tanári munkájukban, a tanulók versenyekre való felkészítésében

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 az axiomatikából és az ismerttetett tételekből	40 %
10.5 Szeminárium / Labor	Feladatmegoldások helyessége	Írásbeli vizsga feladatmegoldásból	40 %
	Félév közbeni tevékenység	Házi feladatok, félév közben megírt felmérések	20%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
<ul style="list-style-type: none"> • Tudják alkalmazni Ceva és Meneláosz tételeit kollinearitási és összefutási feladatok esetén • Körbeírható négyszögek tulajdonságainak alapos ismerete • Metrikus relációk alkalmazása 			

Kitöltés dátuma

2018.IV. 12.

Előadás felelőse

Dr. Mezei Ildikó-Ilona adj.

Szeminárium felelőse

Dr. Mezei Ildikó-Ilona adj.

Az intézeti jóváhagyás dátuma

Intézetigazgató,

2018.IV. 19.

Dr. András Szilárd, egyet. docens