

## 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	Matematikai logika						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	Conf. Dr. Szántó Csaba						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	Conf. Dr. Szántó Csaba						
2.4 Tanulmányi év	1	2.5 Félév	1	2.6. Értékelés módja	évközi ellenőrzés	2.7 Tantárgy típusa	kötelező-szaktárgy

### 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					40
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					7
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					34
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					7
Vizsgák					6
Más tevékenységek: .....					
3.7 Egyéni munka össz-óraszama	94				
3.8 A félév össz-óraszama	150				
3.9 Kreditszám	6				

### 4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	• Nincsen
4.2 Kompetenciabeli	• Nincsen

### 5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	• Nincsen
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	• Nincsen

## 6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

<b>Szakmai kompetenciák</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A kijelentéslogika és elsőrendű logika alapfogalmainak és alaptételeinek ismerete és használata</li> <li>• Az axiomatikus halmazelmélet ( Neumann-Bernays-Gödel) alapfogalmainak és alaptételeinek ismerete és használata</li> <li>• Számhalmazok felépítésének megértése</li> <li>• Standard logika és halmazelméleti feladatok megoldási módszereinek elsajátítása</li> </ul>
<b>Transzverzális kompetenciák</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logikai fogalmak informatikai alkalmazása</li> <li>• Különbéféle matematikai elméletek logikai háttérének megértése</li> <li>• Matematikafilozófiai ismeretek (a híres Gödel tételek)</li> </ul>

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az előadás célja a formális logika, halmazelmélet és aritmetika alapfogalmainak precíz, axiomatikus felépítése, az axiomatikus és naiv (intuitív) szemléletmódok összevetése.</li> </ul>
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A szemináriumok célja az előadáson bemutatott fogalmak begyakorlása explicit példákon, gyakorlófeladatokon keresztül, nagy hangsúlyt fektetve a diákok önálló munkájára.</li> <li>• A bemutatott anyag elsajátítása mellett a diákok átfogó képet kaphatnak precíz, absztrakt matematikai levezetések metodikájáról is.</li> <li>• Sor kerül logikai fogalmak informatikai alkalmazásának bemutatására, különféle matematikai elméletek logikai háttérének megértésére illetve matematikafilozófiai ismeretek feltárására is.</li> </ul>

## 8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Kijelentéslogika	Előadás	[1], 1 fejezet
2. Elsőrendű logika	Előadás	[1], 2 fejezet
3. NBG halmazelméleti axiómák	Előadás	[1], 3 fejezet
4. Relációk	Előadás	[1], 4.1 fejezet
5. Függvények	Előadás	[1], 4.2 fejezet
6. Injektív, szürjektív, bijektív függvények	Előadás	[1], 4.3 fejezet
7. Ekvivalenciarelációk	Előadás	[1], 4.4 fejezet
8. Ekvivalenciatételek	Előadás	[1], 4.5 fejezet
9. Rendezett halmazok 1	Előadás	[1], 5 fejezet
10. Rendezett halmazok 2	Előadás	[1], 5 fejezet
11. Számhalmazok	Előadás	[1], 6 fejezet
12. Kardinális számok 1	Előadás	[1], 7 fejezet
13. Kardinális számok 2	Előadás	[1], 7,8 fejezet
14. Boole algebrák és Boole gyűrűk	Előadás	[1], 10.2 fejezet

Könyvészet [1] Marcus A., Szántó Cs., Tóth L.: <i>Logika és halmazelmélet</i> , Scientia Kiadó 2004. [2] Halmos P. R. : <i>Naive Set Theory</i> , D. Van Nostrand Company Inc. Princeton 1967. [3] Adamson I.T.: <i>A Set Theory Workbook</i> , Birkhauser, Boston, 1998. [4] Bilaniuk S.: <i>A Problem Course in Mathematical Logic</i> , Trent University, Ontario 2003		
8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1.Kijelentéslogika	Példák,feladatmegoldás	
2. Elsőrendű logika	Példák,feladatmegoldás	Informatikai alkalmazások
3. NBG halmazelméleti axiómák	Példák,feladatmegoldás	
4. Relációk	Példák,feladatmegoldás	
5. Függvények	Példák,feladatmegoldás	
6. Injektív, szürjektív, bijektív függvények	Példák,feladatmegoldás	
7. Ekvivalenciarelációk	Példák,feladatmegoldás	
8. Ekvivalenciatételek	Példák,feladatmegoldás	
9. Rendezett halmazok 1	Példák,feladatmegoldás	
10. Rendezett halmazok 2	Példák,feladatmegoldás	
11. Számhalmazok	Példák,feladatmegoldás	
12. Kardinális számok 1	Példák,feladatmegoldás	
13. Kardinális számok 2	Példák,feladatmegoldás	
14. Boole algebrák és Boole gyűrűk	Példák,feladatmegoldás	Informatikai alkalmazások
Könyvészet [1] Marcus A., Szántó Cs., Tóth L.: <i>Logika és halmazelmélet</i> , Scientia Kiadó 2004. [2] Halmos P. R. : <i>Naive Set Theory</i> , D. Van Nostrand Company Inc. Princeton 1967. [3] Adamson I.T.: <i>A Set Theory Workbook</i> , Birkhauser, Boston, 1998. [4] Bilaniuk S.: <i>A Problem Course in Mathematical Logic</i> , Trent University, Ontario 2003 [5] Marcus A., Szántó Cs.: <i>Általános algebrai feladatgyűjtemény</i> , Lito UBB Cluj (1996), Erdélyi Tankönyvtanács (1997). [5] B. Szendrei M., Czédli G., Szendrei Á.: <i>Absztrakt algebrai feladatok</i> , Tankönyvkiadó, Budapest, 1985, 1988; JATE Press, Szeged, 1993, 1998; Polygon, Szeged, 2005. [6] Kádek T., Várterész M., Robu J., Matematikai logika példatár, University Press, Cluj-Napoca, 2010		

## 9. Az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásainak összhangba hozása a tantárgy tartalmával.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• A tantárgy tartalma megegyezik az egyetemi oktatásban a fontosabb egyetemeken oktatott logika és halmazelmélet bevezető tárgy hagyományos tartalmával.</li> <li>• Bemutatjuk az elsőrendű logika és Boole algebrák különféle informatikai alkalmazását</li> </ul>
--

## 10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	A logika és halmazelmélet alapfogalmainak és alaptételeinek ismerete	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zárthelyi dolgozatok ( a szemeszter 6. és 13. hetében)</li> <li>• Megoldott feladatokért plusz pontok</li> <li>• Szemináriumi aktivitás</li> </ul>	
10.5 Szeminárium / Labor	Az előadás anyagának ismertetében tudjon megoldani témabeli (típus)feladatokat		

10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei
--

Minimális átmenő jegy 5.
--------------------------

Kitöltés dátuma

2014. április 30

Előadás felelőse

.....

Szeminárium felelőse

.....

Az intézeti jóváhagyás dátuma

2014. április 30

Intézetigazgató

Conf. Dr. Szenkovits Ferenc