

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-informatika |

2. A tantárgy adatai

| | | | | | | | |
|---|------------------------|-----------|---|----------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| 2.1 A tantárgy neve (hu) | Logika | | | | | | |
| (en) | Mathematical logic | | | | | | |
| (ro) | Logică matematică | | | | | | |
| 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-kiegészítő |
| 2.8 A tantárgy kódja | MLM0023 | | | | | | |

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

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

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

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

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., <i>Matematikai logika példatár</i> , University Press, Cluj-Napoca, 2010 | | |

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 logika és halmazelmélet bevezető tárgy hagyományos tartalmával.
- Bemutatjuk az elsőrendű logika és Boole algebrák különféle informatikai alkalmazását

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"> • Zárthelyi dolgozatok (a szemeszter 6. és 13. hetében) • Megoldott feladatokért plusz pontok | |
| 10.5 Szeminárium / Labor | Az előadás anyagának ismertetében tudjon megoldani témabeli (típus)feladatokat | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Szemináriumi aktivitás | |
| 10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei | | | |
| Minimális átmenő jegy 5. | | | |

Kitöltés dátuma

2016. április 26

Előadás felelőse

.....

Szeminárium felelőse

.....

Az intézeti jóváhagyás dátuma

2016. április 26

Intézetigazgató

Conf. Dr. András Szilárd