

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 és Informatikai-matematika |

2. A tantárgy adatai

| | | | | | | | |
|---|------------------------------|-----------|---|---------------------|------------|---------------------|----------------------------|
| 2.1 A tantárgy neve | Algoritmusok elemzése | | | | | | |
| 2.2 Az előadásért felelős tanár neve | Ionescu Klára | | | | | | |
| 2.3 A szemináriumért felelős tanár neve | Ionescu Klára | | | | | | |
| 2.4 Tanulmányi év | 3 | 2.5 Félév | 5 | 2.6 Értékelés módja | kollokvium | 2.7 Tantárgy típusa | opcionális – kiegészítő |

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

| | | | | | |
|---|----|----------------------|----|-----------------------|--------------------|
| 3.1 Heti óraszám | 2 | melyből: 3.2 előadás | 2 | 3.3 szeminárium/labor | 0 |
| 3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám | 28 | melyből: 3.5 előadás | 28 | 3.6 szeminárium/labor | 0 |
| A tanulmányi idő elosztása: | | | | | óra |
| A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása | | | | | 56 |
| Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás | | | | | 10 |
| Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása | | | | | 0 |
| Egyéni készségfejlesztés (tutorálás) | | | | | 10 |
| Vizsgák | | | | | 4 |
| Más tevékenységek: | | | | | |
| 3.7 Egyéni munka össz-óraszama | | | | | 80 |
| 3.8 A félév össz-óraszama | | | | | 150/100 |
| 3.9 Kreditszám | | | | | 6 (I), ill. 4 (MI) |

A hivatalos, tanrend szerinti óraszám félévenként 25 óra kreditpotonként. Így egy hat kreditpontos tárgy összóraszama 150.

4. Előfeltételek (ha vannak)

| | |
|---------------------|--|
| 4.1 Tantervi | <ul style="list-style-type: none"> A programozás alapjai és Adatszerkezetek és algoritmusok |
| 4.2 Kompetenciabeli | <ul style="list-style-type: none"> Algoritmusok és adatszerkezetek, programozás |

5. Feltételek (ha vannak)

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

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

| | |
|------------------------------------|--|
| Szakmai kompetenciák | <ul style="list-style-type: none"> • Programozás- és algoritmuselméleti ismeretek • Algoritmusok helyességének és bonyolultságának tanulmányozása. |
| Transzverzális kompetenciák | <ul style="list-style-type: none"> • Valószínűség-számításhoz és statisztikához kapcsolódó elemző módszerek |

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

| | |
|--------------------------------------|---|
| 7.1 A tantárgy általános célkitűzése | <ul style="list-style-type: none"> • Modellezési, feladatmegoldói, matematikai és informatikai szövegértési készségek, jártasságok fejlesztése az algoritmusok tervezésének és elemzésének területén. |
| 7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései | <ul style="list-style-type: none"> • Iteratív és rekurzív algoritmusok bonyolultságának meghatározása • Helyességbizonyítás • NP feladatok • Közelítő algoritmusok • A dinamikus programozás |

8. A tantárgy tartalma

| 8.1 Előadás | Didaktikai módszerek | Megjegyzések |
|---|----------------------|--------------|
| 1. Algoritmusok tulajdonságai. Funkcionális elvárások | Előadás | |
| 2. Helyesség (ciklusinvariáns kimutatása) | Előadás | |
| 3. Hatékonyság (futási idő és tárigeny) | Előadás | |
| 4. A bonyolultság elemzése | Előadás | |
| 5. Iteratív és rekurzív algoritmusok elemzése (1) | Előadás | |
| 6. Iteratív és rekurzív algoritmusok elemzése (1) | Előadás | |
| 7. Iteratív és rekurzív algoritmusok elemzése (1) | Előadás | |
| 8. A bináris keresés elvének alkalmazása | Előadás | |
| 9. Algoritmusok véletlenítése | Előadás | |
| 10. Mediánok és alkalmazásai | Előadás | |
| 11. A dinamikus programozás módszere (1) | Előadás | |
| 12. A dinamikus programozás módszere (2) | Előadás | |
| 13. A dinamikus programozás módszere (3) | Előadás | |
| 14. Nem determinisztikus algoritmusok, helyességük bizonyítása | Előadás | |
| Könyvészet 1) Cormen T., Leiserson C., Rivest R., Stein, C. – <i>Új algoritmusok</i> , Sclar, Budapest, 2003. 2) Dale N. – <i>C++ Plus Data Structures</i> , Third Edition, Jones and Bartlett Publishers, 2002. 3) Knuth D. E. – <i>A számítógép-programozás művészete</i> , I, II, III kötet, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1994. 5) Rónyai, L., Iványos, G., Szabó, R. – <i>Algoritmusok</i> , Typotex, Budapest, 1999 | | |

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 elméleti mechanika bevezető tárgy hagyományos tartalmával.
- A tárgy keretében figyelembe vesszük a számítógép használata nyújtotta lehetőségeket.

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 | 100 % |
| 10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Algoritmusokhoz kapcsolódó fogalmak ismerete• Algoritmusokhoz tervezésének és elemzésének ismerete | | | |

Kitöltés dátuma

Előadás felelőse

Szeminárium felelőse

2015. április 28.

dr. Ionescu Klára

dr. Ionescu Klára

Az intézeti jóváhagyás dátuma

Intézetigazgató,

Dr. Szenkovits Ferenc, egyet. docens

.....