

## Tárgytematika

### Számítási intelligencia\_A (Fuzzy rendszerek)

LGM\_TA005\_1

**Tárgyfelelős neve:** Botzheim János

**Félév:** 2013/14/1

**Beszámolási forma:** Vizsga

**Tárgy heti óraszám:** 0/0/0

**Tárgy féléves óraszám:** 15/0/0

---

### OKTATÁS CÉLJA

A tantárgy célja a különböző lágy számítási módszerek alapjainak és alkalmazási lehetőségeinek ismertetése.

---

### TANTÁRGY TARTALMA

1. hét: Tantárgy követelményeinek ismertetése, bevezetés a számítási intelligencia területeibe, igények és motivációk.
2. hét: A hagyományos halmazelmélet áttekintése, a fuzzy halmazok típusainak, jellemzőinek bemutatása.
3. hét: A fuzzy halmazokon végezhető műveletek és azok axiomatikus vázának bemutatása, aggregációs operátorok áttekintése.
4. hét: A fuzzy relációk ismertetése. Max-min és algebrai kompozíció, valamint tranzitív lezárt számítási módjának ismertetése.
5. hét: A projekció, hengeres kiterjesztett és hengeres lezárt, fuzzy relációkon végzett műveletek bemutatása.
6. hét: Fuzzy irányítási rendszerek és alkalmazásai áttekintése. Tudásbázis-alapú szakértő rendszerek, Mamdani-, Larsen- és Sugeno-féle fuzzy irányítási rendszerek.
7. hét: Defuzzifikációs módszerek: súlypont, geometriai középpont, maximumok közepe, középső maximum.
8. hét: Fuzzy redukciós módszerek alapjai, algoritmusok bonyolultsága, azok csökkentési lehetőségei, ritka szabálybázisok.
9. hét: Fuzzy szabályinterpoláció. Lineáris interpolációs eljárások. Interpolációs módszerek áttekintése.
10. hét: Hierarchikus szabálybázisok, hierarchikus interpoláció.
11. hét: Bevezetés az evolúciós algoritmikus módszerekbe. Genetikus algoritmusok, gyakran használt alapfogalmak, műveletek.
12. hét: Genetikus programozás, bakteriális evolúciós algoritmusok, egyéb módszerek.
13. hét: Neurális hálózatok alapjai: neuron modellek, hálózat topológiák.
14. hét: Neurális hálózatok tanítási módszerei, neurális hálózatok gyakorlati alkalmazási lehetőségei. Neurofuzzy irányítási rendszerek.

## **SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE**

A félév végén a hallgatók írásbeli és/vagy szóbeli vizsgát tesznek. Az aláírás megszerzésének nincs feltétele. A vizsgán minimum 60%-ot kell elérni az elégséges eredményhez. Megajánlott jegy nincs.

---

### **KÖTELEZŐ IRODALOM**

Kóczy T. László, Tikk Domonkos, Botzheim János: Intelligens rendszerek. Győr: Széchenyi István Egyetem, 2008. 287 p.