

Az információfeldolgozás matematikai alapjai 1

2017/18. tanév, I. félév

Oktató: Gilányi Attila.

Kreditérték: 6.

Óraszám: 2+2.

Előfeltétel: –.

Részletes tematika

1. hét: A halmazelmélet alapjai: halmazok megadási módja, műveletek halmazokkal.
2. hét: Matematikai logika: ítéletek, logikai alpműveletek, logikai kifejezések.
3. hét: Relációk, függvények.
4. hét: Számhalmazok; a valós számok és tulajdonságai.
5. hét: Formális nyelvek: alapfogalmak, formális nyelv, grammatikák.
6. hét: A vektortér definíciója, példák vektorterekre; a mátrix fogalma, műveletek mátrixokkal.
7. hét: A determináns fogalma, alaptulajdonságai.
8. hét: Lineáris egyenletrendszerek; lineáris leképezések.
9. hét: Sorozatok és sorok fogalma, egyszerű tulajdonságaik, konvergenciájuk, határértékük.
10. hét: Függvénytani alapfogalmak (függvények monotonitása, korlátossága, invertálhatósága), függvények határértéke és folytonossága.
11. hét: A differenciálhányados fogalma, geometriai jelentése, deriválási szabályok. Magasabb rendű deriváltak.
12. hét: A határozatlan integrál fogalma és tulajdonságai, helyettesítéses és parciális integrálás, alapintegrálok.
13. hét: A határozott integrál és tulajdonságai. Az integrál kiszámítása: a Newton–Leibniz formula.
14. hét: A lineáris programozás alapjai.

A számonkérés módja

Zárthelyi dolgozatok a szorgalmi időszakban.

Ajánlott irodalom

- Szabó József: Informatikai matematikai alapvetés, Debreceni Egyetem Informatikai Kar, Debrecen, 2010.
- Reiman István: Matematika, Typotex kiadó, 2011.
- Kozma László: Matematikai alapok, Studium Kiadó, 1999.
- Demetrovics János, Denev Jordan, Pavlov Radiszlav: A számítástudomány matematikai alapjai, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1999.
- Khinchin A. Ya.: Mathematical foundations of information theory, Dover Publications, 1957.