

BSc Matematika Alapszak, 2017.

Matematikai Intézet,
Természettudományi Kar,
Eötvös Loránd Tudományegyetem.

Halmazelmélet

- **Óraszám** ($ea+gy$): $2 + 0$
- **Specializáció**: matematikus
- **Kredit** ($ea+gy$): $2 + 0$
- **Számonkérés**: kollokvium
- **Tárgykód** (ea, gy): halmaz1m0_m17ex
- **Ajánlott félév**: 4
- **Státusz**: kötelező

Tantárgyfelelős

- Komjáth Péter, Számítógéptudományi Tanszék, Matematikai Intézet.

Előfeltételek

Az előadás előfeltételei:

- **Erős**: Analízis1E (analiz1x0_m17ea) vagy
Az analízis megalapozásaE (megala1x0_m17ea)
- **Erős**: Algebra1E (algebr1*0_m17ea)

Megjegyzések

- Érdeemes a tárgyat már a második félévben elvégezni.

A tematikát kidolgozta:

- Komjáth Péter, Számítógéptudományi Tanszék, Matematikai Intézet.

A tantárgy célkitűzése

A halmazelmélet alapjainak elsajátítása.

Irodalom

- **Hajnal A., Hamburger P.:** *Halmazelmélet*. Tankönyvkiadó, 1983.

Tematika

Naív és axiomatikus halmazelmélet. Részhalmaz, unió, metszet, hatványhalmaz. Pár, rendezett pár, Descartes-szorzat, függvény. Számosságok, összehasonlításuk. Ekvivalencia-tétel. Műveletek halmazokkal, számosságokkal. Azonosságok, monotonitás. Cantor tétele, Russell-paradoxon. Kiválasztási axióma, használata. Példák számosságokra. Rendezett halmazok, rendtípus. Jólrendezett halmazok, rendszámok. Példák. Szeletek. Rendszámok összehasonlítása. Pótlás axiómája. Rákövetkező, límesz rendszám. Transzfinit indukció, rekurzió tétele. Jólrendezési tétel. A számosság-összehasonlítás trichotómiája. Hamel-bázis, alkalmazásai. Zorn-lemma, Kuratowski-lemma, Teichmüller-Tukey-lemma. Alefek, a számosságáritmetika összeomlása. Kofinalitás. Hausdorff-tétel. König-egyenlőtlenség. A hatványfüggvény tulajdonságai. Regularitási axióma, kumulatív hierarchia. Stacionárius halmazok, Neumer és Fodor tétele. Ramsey tétele, általánosítások. De Bruijn és Erdős tétele. Deltarendszerek.