

BSc Matematika Alapszak, 2020.

Matematikai Intézet,

Természettudományi Kar,

Eötvös Loránd Tudományegyetem.

Valószínűségszámítási modellek

- **Óraszám (ea+gy):** $0 + 2(+1)$
- **Specializáció:** matematikus
- **Kredit (ea+gy):** $0 + 4$
- **Számonkérés:** gyak. jegy
- **Tárgykód (ea, gy):** valmod1m0_m17ga
- **Ajánlott félév:** 4
- **Státusz:** köt. vál.

- **Specializáció:** alk. mat.
- **Kredit (ea+gy):** $0 + 4$
- **Számonkérés:** gyak. jegy
- **Tárgykód (ea, gy):** valmod1m0_m17ga
- **Ajánlott félév:** 4
- **Státusz:** köt. vál.

- **Specializáció:** elemző
- **Kredit (ea+gy):** $0 + 4$
- **Számonkérés:** gyak. jegy
- **Tárgykód (ea, gy):** valmod1m0_m17ga
- **Ajánlott félév:** 4

- **Státusz:** köt. vál.

Tantárgyfelelős

- Zempléni András, Valószínűségelméleti és Statisztika Tanszék, Matematikai Intézet.

Előfeltételek

A gyakorlat előfeltételei:

- **Erős:** Valószínűségszámítás1E-m (valsz_1m0_m17ea) vagy Valószínűségszámítás1E-a (valsz_1a0_m17ea)

Megjegyzések

- A tárgyat a második és negyedik félévben egyaránt fel lehet venni, általában kétévenként kerül meghirdetésre. A gyakorlathoz heti 1 óra extra konzultáció tartozik.
- **Követelmény:** A gyakorlati jegy megszerzéséhez a félév végén egy zárthelyi dolgozatot kell írni, valamint fel kell dolgozni a félév elején egyeztetett témát, és erről 30-45 perces előadás formájában az órán be kell számolni.
- **Pótlási lehetőség:** A félév végén, indokolt esetben, a gyakorlatvezető döntése alapján egy javító zárthelyi dolgozat írására van lehetőség.

A tematikát kidolgozta:

- Zempléni András, Valószínűségelméleti és Statisztika Tanszék, Matematikai Intézet.

Szükséges előismeretek

A valószínűség, elemi tulajdonságai. Feltételes valószínűség. Bayes-tétel. Teljes valószínűség tétele. Teljes várható érték tétel. Független valószínűségi változók. Nevezetes diszkrét és abszolút folytonos eloszlások. A várható érték és a szórás, tulajdonságai, kiszámítása, nevezetes egyenlőtlenségek. Medián, momentumok. Kovariancia és korrelációs együttható. Nagy számok törvényei. Centrális

határeloszlástétel.

A tantárgy célkitűzése

A tárgy célja a véletlen jelenségek modelljeinek és azok gyakorlati alkalmazásainak minél szélesebb körű megismerése.

Irodalom

- **Rudas T:** *Így olvassunk közvéleménykutatásokat.* Új Mandátum, Budapest, 1998.
- **Barabási-Albert, L.:** *Behálózva.* Magyar Könyvklub, Budapest, 2003.
- **Knuth, D.:** *A számítógép-programozás művészete II.* Műszaki Kiadó, Budapest, 1994.
- További (részben angol nyelvű) szakirodalom az egyes témákhoz kapcsolódóan.

Tematika

- Olyan alkalmazott valószínűség-számítási modellek, módszerek tárgyalása melyekre nem kerül sor a kötelező előadások keretében, nagyjából a hallgatók által tartott előadások/gyakorlatok formájában.
- Így például: extrém-érték elemzés, rekordok eloszlása, klasszifikáció, véletlenszám-generátorok, Markov-lánc Monte Carlo módszerek, szerencsejátékok matematikai modelljei, pszichometria, közvéleménykutatások, hálózatok/véletlen gráfok modelljei, valószínűség-számítási paradoxonok, koncentráció-számítás, szimulációk.