

BSc Matematika Alapszak, 2017.

Matematikai Intézet,
Természettudományi Kar,
Eötvös Loránd Tudományegyetem.

Valószínűségszámítás I

- **Óraszám** ($ea+gy$): $2 + 2$
- **Specializáció**: matematikus
- **Kredit** ($ea+gy$): $3 + 2$
- **Számonkérés**: kollokvium + gyak. jegy
- **Tárgykód** (ea, gy): valsz_1m0_m17ea, valsz_1m0_m17ga
- **Ajánlott félév**: 4
- **Státusz**: kötelező

Tantárgyfelelős

- Móri Tamás, Valószínűségelméleti és Statisztika Tanszék, Matematikai Intézet.

Előfeltételek

A gyakorlat előfeltételei:

- **Erős**: Véges matematika I E (vegmt1*0_m17ea)
- **Erős**: Analízis 2 E (analiz2x0_m17ea) *vagy*
Az analízis megalapozása E (megala1x0_m17ea)

Az előadás előfeltételei:

- **Gyenge**: a gyakorlat

Megjegyzések

- **Pótlási lehetőség**: A félév végén, indokolt esetben, a gyakorlatvezető döntése alapján egy javító zárthelyi dolgozat írására van lehetőség.

A tematikát kidolgozta:

- Móri Tamás, Valószínűségelméleti és Statisztika Tanszék, Matematikai Intézet.

Szükséges előismeretek

A tárgy a bevezető analízis (kis ordó, nagy ordó, \sim (aszimptotikusan egyenlő) relációk; végtelen sorok, műveletek abszolút konvergencia sorokkal, csoportosíthatóság, átrendezhetőség, összegzés sorrendjének felcserélhetősége; sorok Cauchy-szorzata; hatványsorok, generátorfüggvények, konvergenciahalmazuk, differenciálhatóság tagonként, $\exp(x)$, $\log(1+x)$ sorfejtése; Riemann-integrál, improprius Riemann-integrál, Stirling-formula) és a véges matematika anyag ismeretét követeli.

A tantárgy célkitűzése

A tárgy célja a diszkrét valószínűségszámítás alapvető fogalmainak és tételeinek megismertetése, nem építve mértékelméleti előismeretekre.

Irodalom

- **W. Feller**: *Bevezetés a valószínűségszámításba és alkalmazásaiba*. Műszaki Könyvkiadó, 1978.
- **Bognár Jánosné et al**: *Valószínűségszámítási feladatgyűjtemény*. Typotex kiadó, 2001.

Tematika

Valószínűségi mező. Feltételes valószínűség. Függetlenség. Valószínűségi változó, eloszlása, várható értéke, szórása. Együttes eloszlás, peremeloszlások. Kovariancia, korreláció. Egyszerű szimmetrikus bolyongás. Tükrözési elv és alkalmazásai. A bolyongással kapcsolatos különféle véletlen mennyiségek eloszlása. Arcus sinus törvény. Markov-, Csebisev-, Chernoff-egyenlőtlenség. Borel-Cantelli lemma. A nagy számok gyenge és erős törvényei. Lokális Moivre-Laplace tétel. Globális Moivre-Laplace tétel és következményei a bolyongással kapcsolatos mennyiségekre. Az iterált logaritmus-tétel. Diszkrét eloszlások konvergenciája. Poisson-approximáció. Generátorfüggvény és tulajdonságai. Folytonossági tétel. Korlátlanul osztható eloszlások. Elágazó folyamatok. Eloszlás- és sűrűségfüggvény. Nevezetes abszolút folytonos eloszlások.