

BSc Matematika Alapszak, 2020.

Matematikai Intézet,

Természettudományi Kar,

Eötvös Loránd Tudományegyetem.

Valószínűségszámítás1

- **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 matematika1E (vegmat1*0_m17ea)
- **Erős:** Analízis2E (analiz2x0_m17ea) *vagy*
Az analízis megalapozásaE (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 konvergens 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.