

BSc Matematika Alapszak, 2017.

Matematikai Intézet,
Természettudományi Kar,
Eötvös Loránd Tudományegyetem.

Valószínűségszámítás

- **Óraszám** ($ea+gy$): $2 + 2$
- **Specializáció**: elemző
- **Kredit** ($ea+gy$): $3 + 2$
- **Számonkérés**: kollokvium + gyak. jegy
- **Tárgykód** (ea, gy): valsz_1e0_m17ea, valsz_1e0_m17ga
- **Ajánlott félév**: 3
- **Státusz**: kötelező

Tantárgyfelelős

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

Előfeltételek

A gyakorlat előfeltételei:

- **Erős**: Kalkulus2E (kalkul2x0_m17ea) vagy Analízis2E (analiz2x0_m17ea)
- **Erős**: Véges matematika1E (vegmat1*0_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:

- Bognár Jánosné, Valószínűségelméleti és Statisztika Tanszék, Matematikai Intézet.

Szükséges előismeretek

- **Algebrából**: Komplex számok. Polinomok. Mátrixok. Lineáris egyenletrendszer. Lineáris leképezés és mátrixa. Csoport. Permutációk.
- **Véges matematikából**: Szitaformula. Binomiális együtthatók. Gráfok.
- **Analízisből illetve Kalkulusból**: Határérték. Differenciálás. Riemann-integrál. Végtelen sorok. Függvény sorozatok, hatványsorok, Taylor-sor.

A tantárgy célkitűzése

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

Irodalom

- **Baróti-Bognárné-Fejes Tóth-Mogyoródi**: *Valószínűségszámítás*. ELTE TTK jegyzet, 1978.
- **W. Feller**: *Bevezetés a valószínűségszámításba és alkalmazásaiba*. Műszaki Könyvkiadó, 1978.
- **Bognár Jánosné et al**: *Valószínűségszámítási feladatgyűjtemény*. Typotex kiadó, 2001.
- **Rényi A.**: *Valószínűségszámítás*. (Egyetemi tankönyv.) Tankönyvkiadó, Bp., 1966, 1968, 1984 (I.

kiadás 1954).

Tematika

- A valószínűség, elemi tulajdonságai. A Kolmogorov-féle valószínűségi mező. Valószínűségek kombinatorikai kiszámítása. Geometriai valószínűségi mezők.
- Feltételes valószínűség, tulajdonságai, kiszámítása. Bayes-tétel. Teljes valószínűség tétele. Események függetlensége.
- Véletlen bolyongás, tönkremenési valószínűségek.
- A valószínűségi (vektor) változó és eloszlása, együttes eloszlás. Eloszlás- és sűrűségfüggvény.
- Független valószínűségi változók. Független valószínűségi változók összegének eloszlása. Nevezetes diszkrét és abszolút folytonos eloszlások.
- A várható érték és a szórás, tulajdonságai, kiszámítása, nevezetes egyenlőtlenségek.
- Medián, momentumok. Kovariancia és korrelációs együttható.
- Nagy számok gyenge és erős törvénye.
- Centrális határeloszlástétel.
- Feltételes várható érték, előrejelzések.