

A tantárgy neve: Valószínűségszámítás

Tárgykód: TMBE0401, TMBG0401

Félév: 2017/18, 1. félév.

Típus: Előadás és gyakorlat. Óraszám: 3+2 óra/félév.

Számonkérés: kollokvium és gyakorlati jegy. Kredit: 6 kredit.

Oktatók: előadó: Fazekas István, gyakorlatvezető: Perecsényi Attila.

Időpont, hely: előadás: kedd 14-17, M316.

Gyakorlati jegy: 2 zárthelyi dolgozat és a gyakorlaton mutatott teljesítmény alapján. Vizsga: szóbeli (írásbeli felkészüléssel). A vizsga alapja az előadáson elhangzott anyag.

Etikai elvárások: A hallgatókkal kapcsolatos etikai normákra a Debreceni Egyetem etikai kódexe az irányadó: <https://unideb.hu/hu/node/241>

Fogadó óra: kedd 12.30-13.30, csütörtök 13-14. Helye: I211.

Tematika

1. A valószínűség fogalma. Eseményalgebrák, Kolmogorov-féle valószínűségi mező. A valószínűség tulajdonságai.
2. A valószínűség klasszikus kiszámítási módja. Feltételes valószínűség, függetlenség. Teljes valószínűség tétele, Bayes-tétel.
3. Diszkrét valószínűségi változók. Várható érték, szórás, korrelációs együttható.
4. Hipergeometrikus, binomiális, Poisson- és negatív binomiális eloszlás.
5. Valószínűségi változó, eloszlás, eloszlásfüggvény. Várható érték, szórás, medián.
6. Abszolút folytonos eloszlás, sűrűségfüggvény. Egyenletes, Cauchy-, exponenciális és normális eloszlás.
7. Valószínűségi vektorváltozók eloszlása, eloszlásfüggvénye. Várható érték vektor, szórásmatrix. Valószínűségi változók függetlensége.
8. Többdimenziós normális eloszlás.
9. Egy valószínűségű, sztochasztikus és L_p -beli konvergencia, kapcsolatuk, valószínűségi metrikák.
10. Nagy számok gyenge és erős törvényei.
11. A mértékek gyenge konvergenciája, kapcsolata a sztochasztikus konvergenciával.
12. Karakterisztikus függvény és alapvető tulajdonságai. Inverziós formulák. Eloszlásbeli konvergencia, folytonossági tétel.
13. A centrális határeloszlás-tétel.
14. A feltételes várható érték és feltételes valószínűség általános fogalma. Legegyszerűbb tulajdonságok, konvergencia-tételek. Jensen-egyenlőtlenség.

Javasolt irodalom

Bognár Jánosné, Mogyoródi József, Prékopa András, Rényi Alfréd, Szász Domokos: Valószínűségszámítás feladatgyűjtemény, Typotex, Budapest, 2009.

Csörgő Sándor: Fejezetek a valószínűségelméletből. Polygon, Szeged, 2010.

- Fazekas István: Valószínűségszámítás. Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2009.
- Rényi Alfréd: Valószínűségszámítás, Tankönyvkiadó, Budapest, 1984.
- A. N. Shirayev: Probability, Springer-Verlag, Berlin, 1984.
- Solt György: Valószínűségszámítás. (Bolyai-könyvek.) Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2006.