

# TANTÁRGYLEÍRÁS

|                                   |                      |
|-----------------------------------|----------------------|
| Tantárgy neve                     | Valószínűségszámítás |
| Tantárgy kódja                    | MTM1003              |
| Meghirdetés féléve                | 2                    |
| Kreditpont                        | 4                    |
| Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.) | 3+2                  |
| Félévi követelmény                | K (kollokvium)       |
| Előfeltétel (tantárgyi kód)       | ?                    |
| Tantárgyfelelős neve és beosztása | Dr. Gát György       |
| Tantárgyfelelős tanszék kódja     | MI                   |

## 1. A tantárgy elsajátításának célja

A tantárgy általános célja, hogy megismertesse a hallgatót a valószínűségszámítás alapvető fogalmaival és eredményeivel. Tegye képessé arra, hogy önállóan gondolkodva tudjon feladatokat megoldani, olyanokat, melyek illeszkednek az előadás anyagához. A tárgy továbbmélyíti a hallgató matematikai felkészültségét. Általában véve is fejleszti a hallgató önálló matematikai, elemző gondolkodását.

## 2. Tantárgyi program

Eseményalgebrák, Kolmogorov-féle valószínűségi mező. Valószínűségi változók és vektorváltozók eloszlása, eloszlásfüggvénye. Abszolút folytonos eloszlás, sűrűségfüggvény. Függetlenség: események, valószínűségi változók. Függetlenség véges dimenzióban az együttes eloszlásfüggvény, illetve sűrűségfüggvény segítségével. Várható érték egy- és többdimenzióban, tulajdonságai. Szórás, kovarianciamátrix. Medián. 1 valószínűségű, sztochasztikus és  $L_p$ -konvergencia, kapcsolatuk, valószínűségi metrikák. Nagy számok gyenge és erős törvényei. A mértékek gyenge konvergenciája, kapcsolata a sztochasztikus konvergenciával. Karakterisztikus függvény és alapvető tulajdonságai. Inverziós formulák. Eloszlásbeli konvergencia, folytonossági tétel. A centrális határeloszlás-tétel A feltételes várható érték és feltételes valószínűség általános fogalma. Legegyszerűbb tulajdonságok, konvergencia-tételek. Jensen-egyenlőtlenség.

## 3. Évközi tanulmányi követelmények

Aktív részvétel a gyakorlatokon, a kijelölt házi feladatok beadása, két gyakorlati zárthelyi dolgozat megírása és legalább 50%-os teljesítése.

## 4. A megszerzett ismeretek értékelése (félévközi jegy, vizsgajegy)

Vizsgajegy.

## 5. Az értékelés módszere

A vizsgajegy két évközi zárthelyi dolgozat és egy vizsgadolgozat alapján kerül megállapításra. A vizsgára bocsátás feltétele, hogy a hallgató az évközi zárthelyi dolgozatokból legalább 50%-os eredményt érjen el.

## **6. Az ismeretek, készségek és kompetenciák elsajátításához rendelkezésre álló segédanyagok**

Gát György: Valószínűségszámítás. <http://zeus.nyf.hu/~gatgy>

## **7. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db.)**

1. Fazekas István: Bevezetés a valószínűségszámításba. Egyetemi jegyzet, Debrecen, 1992.
2. Prékopa András: Valószínűségelmélet. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1972
3. Székelyhidi László: Valószínűségszámítás és matematikai statisztika. EKF Líceum Kiadó, Eger, 1999.
4. Nagy Márta, Sztrik János, Tar László: Valószínűségszámítás és matematikai statisztika. Feladatgyűjtemény. Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2000.