

**Tárgytematika / Course Description****Sztochasztikus folyamatok****GKNM\_MSTM024****Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** dr. Harmati István**Félév / Semester:** 2022/23/2**Beszámolási forma /****Assesment:** Vizsga**Tárgy heti óraszám /****Teaching hours(week):** 2/2/0**Tárgy féléves óraszám /****Teaching hours(sem.):** 0/0/0**OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE**

A tantárgy célja, hogy a hallgató megismerje az egyszerűbb sztochasztikus folyamatokat és ezek néhány alkalmazási területét.

**TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION**

- 1.hét A valószínűség-elmélet fogalmainak átisméltése I.
- 2.hét A valószínűség-elmélet fogalmainak átisméltése II.
- 3.hét Sztochasztikus folyamatok. Horizontális és vertikális tárgyalásmód. Egyszerűsítési lehetőségek. Markov-tul. állapotterű Markov-láncok, átmenetvalószínűség mátrix.
- 4.hét Többlépéses átmenetvalószínűség, határeloszlás, invariáns eloszlás.
- 5.hét Állapotok osztályozása. Visszatérőség, elérési idő. Pagerank.
6. hét Végtelen állapotterű Markov-láncok.
- 7.hét Bernoulli-folyamat. Poisson-folyamat.
- 8.hét Születési és halálzási folyamatok. Tömegkiszolgálási rendszerek. Little-formula. Az M/M/1 rendszer.
- 9.hét M/M/inf. M/M/k. M/M/k/n.
- 10.hét Felújítási folyamatok. M/G/1. G/M/1. G/G/1.
- 11.hét Autokovariancia függvény, autokorrelációs függvény. Stacionárius folyamatok, másodrendben gyengén stac. folyamatok.
- 12.hét A Wiener-folyamat. Gauss folyamatok.
- 13.hét Wiener szűrő. Kálmán szűrő.
- 14.hét A félév anyagának összefoglalása, rendszerezése.

**SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD**

A tárgyból a zárthelyik (8. és 14. hét) eredménye alapján megajánlott jegy szerzhető. Ennek hiányában írásbeli vizsgát kell tenni. A vizsgán 60 pont érhető el. Értékelés:

- 0-29: elégtelen
- 30-36: elégséges
- 37-44: közepes
- 45-52: jó
- 53-60: jeles

---

## KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

G. F. Lawler: Introduction to Stochastic Processes

Sheldon M. Ross: Introduction to Probability Models

Alberto Leon-Garcia: Probability, Statistics and Random Processes for Electrical Engineering