

## Tárgytematika / Course Description

### Sztochasztikus folyamatok

GKLM\_MSTM024

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Harmati István

Félév / Semester: 2021/22/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 12/0/0

### 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. Egyszerősítési lehetőségek. Markov-tulajdonság. Véges állapotterű Markov-láncok, átmenetvalószínűség mátrix.
4.hét	Többlépéses átmenetvalószínűség, határeloszlás, invariáns eloszlás.
5.hét	Állapotok osztályozása. Visszatérőtség, elérési idő. Pagerank.
6. hét	Végtelen állapotterű Markov-láncok.
7.hét	Bernoulli-folyamat. Poisson-folyamat.
8.hét	Születési és halálozási 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 stacionárius folyamatok.
12.hét	A Wiener-folyamat. Gauss-folyamatok.

### SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

Az értékelés a vizsgaidőszakban írt vizsga alapján történik.

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 Stochastic Processes for Electrical Engineering