

Tárgytematika / Course Description Sztochasztikus folyamatok

GKLM_MSTM024

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Harmati István Árpád

Félév / Semester: 2025/26/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week):

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 átvizsgálása I. |
| 2.hét | A valószínűség-elmélet fogalmainak átvizsgálása II. |
| 3.hét | Sztochasztikus folyamatok. Horizontális és vertikális tárgyalásmód. Egyszerűsítési lehetőségek. Markov-folyamatok. Véges 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 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 gyengülő 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

Az értékelés a vizsgaidőszakban írt vizsga alapján történik.

A vizsgán 60 pont érhető el. Értékelés:

- 0-29: elégtelen
- 30-36: elégséges
- 37-44: közepes

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

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL