

Tárgytematika / Course Description

Sztochasztikus folyamatok

GKNM_MSTM024

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Harmati István

Félév / Semester: 2023/24/2

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 átvizsgálása I.
2.hét	A valószínűség-elmélet fogalmainak átvizsgálása II.
3.hét	Sztochasztikus folyamatok. Horizontális és vertikális tárgyalásmód. Egyszerűsítési lehetőségek. Markov-tulajdonságú Markov-láncok, átmenetvalószínűség mátrix.
4.hét	Többlépéses átmenetvalószínűség, határeloszlás, invariáns eloszlás.
5.hét	Állapotok osztályozása. Visszatérőség, elérési idő. Pagerank.
6. hét	Végtelen állapotú Markov-láncok.
7.hét	Bernoulli-folyamat. Poisson-folyamat.
8.hét	Születési és halálási 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.
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

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL