

## Základní informace o předmětu Markovské řetězce

### Náplň předmětu

#### Přednáška 1

1. Úvod do studia stochastických procesů
2. Funkcionální charakteristiky stochastických procesů

#### Přednáška 2

3. Markovské řetězce s diskrétním časem
4. Homogenní markovské řetězce s diskrétním časem

#### Přednáška 3

5. Stacionární a limitní rozložení homogenních markovských řetězců

#### Přednáška 4

6. Statistické úlohy v HMR

#### Přednáška 5

7. Klasifikace stavů homogenního markovského řetězce
8. Rozložitelné a nerozložitelné homogenní markovské řetězce

#### Přednáška 6

9. Absorpční homogenní markovské řetězce

#### Přednáška 7

10. Vytvořující funkce a jejich aplikace při analýze homogenních markovských řetězců
11. Markovské řetězce s oceněním přechodů

### **Přednáška 8**

12. Řízené markovské řetězce

### **Přednáška 9**

13. Markovské řetězce se spojitým časem – základní pojmy

14. Matice intenzit přechodu homogenního markovského řetězce se spojitým časem

### **Přednáška 10**

15. Laplaceova transformace a její užití při řešení systému Kolmogorovových diferenciálních rovnic a evolučních diferenciálních rovnic

### **Přednáška 11**

16. Poissonův proces

### **Přednáška 12**

17. Proces vzniku a zániku

18. Speciální případy procesu vzniku a zániku

## Způsob výuky

**Přednášky:** Klasický výklad s psaním na tabuli kombinovaný s počítačovými prezentacemi látky.

**Cvičení:** buď v posluchárně, počítání příkladů na tabuli nebo v počítačové učebně, řešení úkolů s využitím systému MATLAB podle návodů umístěných v Učebních materiálech, průběžná kontrola znalostí pomocí Odpovědníků.

## Způsob zakončení předmětu

**Zkouška:** předpokladem připuštění ke zkoušce je úspěšné zvládnutí průběžného testu. Zkouška je písemná, sestává ze 3 - 4 příkladů, maximální počet bodů 100, čas na vypracování 90 minut. Je možno používat záznamy z přednášek a cvičení, je nutná kalkulačka a statistické tabulky.

### Hodnocení zkoušky:

(90, 100] ... A, (80, 90] ... B, (70, 80] ... C, (60, 70] ... D, (50, 60] ... E, [0, 50] ... F

**Zápočet:** úspěšné zvládnutí průběžného testu, prezentace praktického problému vyřešeného pomocí aparátu markovských řetězců.

## **Literatura**

PRÁŠKOVÁ, Zuzana a Petr LACHOUT. Základy náhodných procesů. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1998. 146 s. ISBN 80-7184-688-0.

KOŘENÁŘ, Václav. Stochastické procesy. Vyd. 1. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 2002. 227 s. ISBN 80-245-0311-5.

MANDL, Petr. Pravděpodobnostní dynamické modely. 1. vyd. Praha: Academia, 1985. 181 s.

## **Kontakt na vyučující**

Marie Budíková

[budikova@math.muni.cz](mailto:budikova@math.muni.cz)

Konzultační hodiny: úterý 10.00 h – 11.30 h