

MCBM022-23 Introdução aos Processos Estocásticos

TPEI 4-0-0-4

RECOMENDAÇÃO: Álgebra Linear; Cálculo de Probabilidade

OBJETIVOS: Compreender conceitos básicos da teoria das cadeias de Markov em tempos discreto e contínuo e as demonstrações dos teoremas mais importantes. Calcular probabilidades de transição entre estados e retorno ao estado inicial após longos intervalos de tempo em cadeias de Markov. Realizar modelagem usando cadeias de Markov em tempo discreto e contínuo. Determinar as probabilidades limite em cadeias de Markov. Compreender os princípios básicos da teoria da renovação e usá-los em problemas de modelagem. Compreender os martingales, suas propriedades e seu uso em problemas de modelagem. Resolver situações-problema envolvendo os conceitos apresentados na disciplina. Realizar demonstrações simples envolvendo os conceitos da disciplina.

METODOLOGIA EXTENSIONISTA

Não se aplica

EMENTA

Cadeias de Markov discretas e comportamento assintótico: passeios aleatórios, processo de ramificação. Processos de Poisson. Cadeias de Markov em tempo contínuo. Processos de renovação. Martingales. Introdução ao movimento browniano.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DURRETT, Richard. Essentials of stochastic processes. New York, USA: Springer, 1999. vi, 281. (Springer texts in statistics). ISBN 9780387988368.

HAIGH, John. Probability models. Falmer, GBR: Springer, 2002. viii, 256. (Springer undergraduate mathematics). ISBN 1852334312.

ROSS, Sheldon M. Introduction to probability models. 10. ed. Burlington, USA: Academic Press, 2010. xv, 784 p., il. ISBN 9780123756862.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BHAT, U. Narayan; MILLER, Gregory K. Elements of applied stochastic processes. 3. ed. Hoboken, USA: Wiley Publishing, 2002. xi, 461. (Wiley series in probability and statistics). ISBN 9780471414421.

GRIMMETT, Geoffrey; STIRZAKER, David. Probability and random processes. 3. ed. Oxford, GBR; New York, USA: Oxford University Press, 2001. xii, 596 p., il. Includes bibliographical references (p. [580]-582) and index. ISBN 9780198572220.

TAYLOR, Howard M.; KARLIN, Samuel. An introduction to stochastic modeling. 3. ed. San Diego, USA: Academic Press, 1998. xi, 631. ISBN 9780126848878.