

Cálculo de Probabilidades

Docente: Ioannis Papageorgiou.
papyannis@yahoo.com

Recomendações: Funções de Várias Variáveis; Introdução à Probabilidade e à Estatística; Matemática Discreta.

Objetivos: Compreender os conceitos de elementos aleatórios e distribuição. Determinar distribuições marginais a partir das distribuições conjuntas. Encontrar a distribuição de funções de elementos aleatórios. Calcular esperança, momento e função geradora de variáveis e vetores aleatórios. Demonstrar e utilizar as desigualdades de Markov e Tchesbychev. Compreender, comparar e analisar os enunciados das Leis Fracas e Forte dos Grandes Números e do Teorema do Limite Central. Realizar demonstrações envolvendo os conceitos da disciplina. Resolver situações-problema envolvendo os conceitos apresentados na disciplina.

Ementa: Vetores aleatórios, distribuição conjunta e marginais. Independência. Distribuições de funções de variáveis e vetores aleatórios. O método do jacobiano. Esperança. Esperanças de funções de vetores aleatórios. Momentos e funções geradoras. Desigualdades: Markov, Chebyshev. Distribuição condicional e esperança condicional. Leis Fraca e Forte dos Grandes Números. Convergência em distribuição e o Teorema do Limite Central..

Avaliação: Os alunos serão avaliados por meio de 2 (duas) provas escritas.

Tab. 1: Datas das provas escritas

Prova	Data
1	17/03
2	28/04

Conceitos:

Os conceitos serão atribuídos de acordo com a tabela abaixo:

<i>Conceito</i>	<i>Intervalo</i>
A	$M \geq 8.5$
B	$7 \leq M < 8.5$
C	$5 \leq M < 7$
D	$4.5 \leq M < 5$
F	$M < 4.5$

Bibliografia básica:

- JAMES, B. R. Probabilidade: um curso em nível intermediário. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.
- ROSS, S. M. PROBABILIDADE: Um curso moderno com aplicações (ROSS S.M. A first Course in Probability, Prentice Hall 2010)
- MEESTER, R. A natural introduction to probability theory. 2.ed. Birkhauser, 2008.

Bibliografia Complementar:

- BRZEZNIAK, Z.; ZASTAWNIAK, T. Basic Stochastic Processes: a course through exercises. Cottingham Road: Springer-Verlag, 1999.
- CHUNG, K. L.; AITSAHLI, F. Elementary Probability Theory: with Stochastic Processes and an Introduction to Mathematical Finance. 4th ed. New York: Springer-Verlag, 2003.
- FELLER, W. An introduction to Probability Theory and its Applications, v. 2. 3rd ed. New York: Wiley, 1957.
- HOEL, P. G.; Port, S. C.; Stone, C. J. Introduction to Probability Theory. Boston: Houghton Mifflin, 1971.
- KARR, A. F. Probability. New York: Springer-Verlag, 1993.