



**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR DO CURSO DE
BACHARELADO EM ESTATÍSTICA DA UFPB**

NOME DO COMPONENTE CURRICULAR		CRÉDITOS	CH TOTAL (h)
Simulação		4	60
TIPO DE COMPONENTE		NATUREZA	DEPARTAMENTO
Disciplina		Optativa	Estatística
CH TEÓRICA (h)	CH PRÁTICA (h)	CH EAD (h)	CH EXTENSÃO (h)
60	0	0	0
EMENTA			
Métodos de Geração de Variáveis Aleatórias. Integral de Monte Carlo e Redução da Variância. Métodos de Monte Carlo nos estudos de Inferência. Otimização de funções não-lineares. Bootstrap e Jackknife. Teste de Permutação. Monte Carlo via Cadeia de Markov. Tópicos Especiais em Simulação escolhido a critério do professor.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
1 MÉTODOS DE GERAÇÃO DE NÚMEROS ALEATÓRIOS 1.1 Método da Transformação Inversa 1.2 Método da Aceitação-Rejeição 1.3 Método da Transformação 1.4 Soma e Mistura de Distribuições 1.5 Distribuições Multivariadas 2 INTEGRAL DE MONTE CARLO E REDUÇÃO DA VARIÂNCIA 2.1 Integral de Monte Carlo 2.2 Redução da Variância 2.3 Variáveis Antitéticas 2.4 Variáveis de Controle 3 MÉTODOS DE MONTE CARLO NA INFERÊNCIA 3.1 Métodos de Monte Carlo para Estimação 3.2 Métodos de Monte Carlo para Testes de Hipóteses 4 OTIMIZAÇÃO DE FUNÇÕES NÃO-LINEARES 4.1 Algoritmos de Newton-Raphson e Escore de Fisher. 4.2 Algoritmo BFGS (Broyden-Fletcher-Goldfarb-Shanno) 4.3 Algoritmo EM 5 BOOTSTRAP E JACKKNIFE 5.1 Bootstrap 5.2 Jackknife 5.3 Intervalo de Confiança via Bootstrap 6 TESTE DE PERMUTAÇÃO 6.1 Teste de Igualdade de Distribuições			



DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA



6.2 Teste Multivariado para Igualdade de Distribuições

7 MONTE CARLO VIA CADEIA DE MARKOV

7.1 Algoritmo Metropolis–Hastings

7.2 Gibbs Sampler

8 TÓPICOS ESPECIAIS EM SIMULÇÃO

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ROSS, S. M. **Simulation**. San Diego: Elsevier Science & Technology, 2012. Disponível em: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bcufpb-ebooks/detail.action?docID=1044919>>. ProQuest Ebook Central.

2. ROBERT, C.; CASELLA, G. **Monte Carlo Statistical Methods**. New York, NY: Springer New York, 1999. Disponível em: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bcufpb-ebooks/detail.action?docID=3085598>>. ProQuest Ebook Central.

3. RUBINSTEIN, R. Y. **Simulation and the Monte Carlo Method**. Newark: John Wiley & Sons, Incorporated, 2016. Disponível em: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bcufpb-ebooks/detail.action?docID=7103901>>. ProQuest Ebook Central.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. THOMOPOULOS, N. T. **Essentials of Monte Carlo Simulation: Statistical Methods for Building Simulation Models**. New York, NY: Springer New York, 2012. Disponível em: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bcufpb-ebooks/detail.action?docID=1082061>>. ProQuest Ebook Central.

2. WANG, H. **Monte Carlo Simulation with Applications to Finance**. London: CRC Press LLC, 2012. Disponível em: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bcufpb-ebooks/detail.action?docID=1648155>>. ProQuest Ebook Central.

3. HANSEN, N. R. **Computational Statistics with R**. [S.l.]: [s.n.], 2019. Disponível em: <<https://cswr.nrhstat.org/>>. Online.

4. BRANDIMARTE, P. **Handbook in Monte Carlo Simulation: Applications in Financial Engineering, Risk Management, and Economics**. New York: John Wiley & Sons, Incorporated, 2014. Disponível em: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bcufpb-ebooks/detail.action?docID=1715404>>. ProQuest Ebook Central.

5. HAAS, T. C. **Introduction to Probability and Statistics for Ecosystem Managers: Simulation and Resampling**. New York: John Wiley & Sons, Incorporated, 2013. Disponível em: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bcufpb-ebooks/detail.action?docID=1204091>>. ProQuest Ebook Central.