



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA
SECRETARIA GERAL DOS CURSOS
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA

PROGRAMA DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA

CÓDIGO

MATF32

NOME

Técnicas Computacionais em Estatística

CARGA HORÁRIA

CRÉDITOS

ANO

T	P	E	TOTAL
68	34	0	102

Programa e Ementa vigentes a partir de 2014.2
Data de aprovação pelo Departamento: 25/09/2014

2014

EMENTA / OBJETIVOS

Ementa: Ferramentas computacionais em estatística. Simulação estocástica. Métodos de maximização numérica. Técnicas de integração numérica. Métodos de Reamostragem. Método de Monte Carlo via Cadeias de Markov.

Objetivos:

Esta disciplina objetiva desenvolver as capacidades dos alunos para escrever programas para problemas estatísticos que não são tratados por pacotes estatísticos padrão. Os alunos irão aprender recursos em algum ambiente computacional, e aprender a programar novos métodos estatísticos nesse ambiente. Observação: Os alunos matriculados na disciplina devem ter uma formação básica em métodos estatísticos, e alguma experiência prévia com programação.

METODOLOGIA

Aulas expositivas com apoio computacional.

BIBLIOGRAFIA

- Chambers, J. M. (2008). Software for data analysis: Programming with R. Springer. Second edition, 515p.
- Christian, P. R. and Casella, G. (1999). Monte Carlo Statistical Methods. Springer. 521p.
- Dalgaard, P. (2008). Introductory Statistics with R. Springer. Second edition, 370p.
- Efron, B. and Tibshirani, R. J. (1993). An Introduction to the Bootstrap. Chapman & Hall/CRC. 451p.
- Efron, B. (1987). The Jackknife, the Bootstrap, and Other Resampling Plans. Siam. 103p.
- Gentle, J. E. (2003). Random Number Generation and Monte Carlo Methods. Springer. Second edition, 398p.
- Fang, K. T and Wang, Y. (1994). Number-theoretic Methods in Statistics. Chapman & Hall, 340p.
- Muenchen, R. A. (2011). R for SAS and SPSS Users. Springer. Second edition. 686p.
- Robert P. Ch and Casella G. (2010). Introducing Monte Carlo Methods with R. Springer. 283p.
- Shao, J. and Tu, D. (1995). The Jackknife and Bootstrap. Springer. 532p.

DISCIPLINA

CÓDIGO
MAT**NOME**
Técnicas Computacionais em Estatística

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Ferramentas computacionais em estatística.
 - 1.1. Introdução, preliminares e Instalação.
 - 1.2. Interface gráfica.
 - 1.3. Principais operadores e funções.
 - 1.4. Tipos de objetos e armazenamento
 - 1.4.1. Vetores
 - 1.4.2. Matrizes
 - 1.4.3. Fatores
 - 1.4.4. Data Frames
 - 1.4.5. Listas.
 - 1.5. Entrada e saída de dados
 - 1.5.1. Importação e Exportação de Banco de Dados.
 - 1.6. Medidas descritivas
 - 1.6.1. Medidas de tendência central
 - 1.6.2. Medidas de dispersão
 - 1.7. Recursos gráficos.
 2. Simulação estocástica
 - 2.1. Geração de variáveis aleatórias contínuas e discretas
 - 2.2. Método da transformação inversa
 - 2.3. Métodos de aceitação e rejeição.
 3. Métodos de maximização numérica.
 - 3.1. Método BFGS
 - 3.2. Algoritmo EM.
 4. Técnicas de integração numérica e suas aplicações.
 - 4.1. Aproximação de Laplace.
 - 4.2. Aproximação da quadratura de Gauss.
 - 4.3. Integração de Monte Carlo.
 - 4.4. Modelos de regressão com efeito aleatório.
 - 4.5. Modelo de Teoria de resposta ao item.
 5. Métodos Jackknife e Bootstrap.
 6. Método de Monte Carlo via Cadeias de Markov.
 - 6.1. Amostrador de Gibbs
 - 6.2. Algoritmo Metropolis-Hastings
 - 6.3. Diagnósticos de convergência.
-