



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

PROGRAMA DE DISCIPLINAS

### DISCIPLINA

**CÓDIGO**

MAT F02

**NOME**

Estatística Aplicada

**CARGA HORÁRIA**

**CRÉDITOS**

**ANO**

T	P	E	TOTAL
34	68	0	102

Programa vigente a partir de 2014.2  
Data de aprovação pelo Departamento: 25/09/2014

2014

### EMENTA / OBJETIVOS

Ementa:

Técnicas de estatística multivariada; Modelos de regressão e análise de variância; Séries temporais; Modelos de equações estruturais; Estatística genética quantitativa.

Objetivos:

A análise de dados é uma das maiores preocupações de um estatístico aplicado. Esta disciplina pretende apresentar aos alunos várias técnicas clássicas e modernas de modelação estatística e discutir problemas concretos da vida real onde essas técnicas são essenciais.

### METODOLOGIA

Aulas expositivas e discussões, seguidas de exercícios de aplicação e projetos com o uso de software estatístico.

### BIBLIOGRAFIA

- Golyandina, N., Nekrutkin, V. and Zhigljavsky, A.A. (2001). Analysis of Time Series Structure: SSA and related techniques. Chapman & Hall/CRC Monographs on Statistics & Applied Probability. 320 p.
- Hamilton, J.D. (1994). Time Series Analysis. Princeton University Press. 820 p.
- Haykin, S.O. (2008). Neural Networks and Learning Machines. 3rd Edition. Prentice Hall. 936 p.
- Johnson, R.A.; Wichern, D.W. (2007). Applied Multivariate Statistical Analysis. 6th ed. Prentice - Hall. 800 p.
- Montgomery, D.C., Peck, E.A., and Vining, G. (2012). Introduction to Linear Regression Analysis, 5th Edition. Wiley. 672 p.
- Rodrigues, P.C. (2012). New strategies to detect and understand genotype-by-environment interactions and QTL-by-environment interactions. PhD Thesis, Faculty of Sciences and Technology, Nova University of Lisbon, Lisboa, Portugal.
- Schumacker, R.E. and Lomax, R.G. (2010). A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling. 3rd Edition. Routledge. 536 p.
- Shumway, R.H. and Stoffer, D.S. (2010). Time Series Analysis and Its Applications: With R Examples. Springer Texts in Statistics. 596 p.
- Venables, W.N. and Ripley, B.D. (2002). Modern Applied Statistics with S. Springer. 504 p.  
[http://www.planta.cn/forum/files\\_planta/modern\\_applied\\_statistics\\_with\\_s\\_192.pdf](http://www.planta.cn/forum/files_planta/modern_applied_statistics_with_s_192.pdf)

---



---

**DISCIPLINA**


---

**CÓDIGO**  
 MAT

**NOME**  
 Estatística Aplicada

---

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**


---

1. Aspectos gerais de estatística multivariada
  - 1.1. Técnicas gráficas
  - 1.2. Variáveis aleatórias multidimensionais
  - 1.3. Álgebra matricial e vetorial
  - 1.4. Vetores e matrizes aleatórias
  - 1.5. Vetores médios e matrizes de covariância
  
2. Técnicas de estatística multivariada
  - 2.1. Análise de componentes principais
  - 2.2. Análise fatorial
  - 2.3. Análise de agrupamentos
  - 2.4. Análise discriminante
  - 2.5. Análise de correlações canônicas
  - 2.6. Análise de correspondências
  - 2.7. *Multidimensional scaling*
  
3. Modelos de regressão e análise de variância
  - 3.1. Regressão linear simples e múltipla
  - 3.2. Regressão polinomial
  - 3.3. Seleção de modelos
  - 3.4. Análise de variância
  - 3.5. Regressão penalizada
  - 3.6. Regressão em componentes principais
  - 3.7. Regressão robusta
  - 3.8. Regressão não linear
  - 3.9. Dados funcionais
  
4. Séries temporais
  - 4.1. Análise de séries temporais lineares: modelos AR, MA, ARMA, ARIMA e SARIMA
  - 4.2. Outros modelos para análise de séries temporais: modelos ARCH e GARCH
  - 4.3. Análise de componentes principais para séries temporais: análise espectral singular
  
5. Modelos de equações estruturais
  
6. Estatística genética quantitativa
  - 6.1. Modelos para modelar interação entre genótipo e ambiente: AMMI e GGE
  - 6.2. Métodos de detecção de QTL (*quantitative trait loci*)
  - 6.3. Modelos para modelar interação entre QTL e ambiente
  
7. Introdução a *machine learning* e redes neurais.