

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE MATEMÁTICA  
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA

### 1. Dados de Identificação

Código: MAT02219

Denominação da disciplina: Probabilidade e Estatística

Número de créditos: 4

Semestre: 2008/1

Pré-requisitos: MAT01353 ou MAT01166 ou MAT01102 ou MAT01109

Curso a que se destina: 011.01; 011.02; 032.00; 033.00; 094.00; 095.00; 101.00; 102.00; 103.00; 104.00; 105.00; 106.00; 107.00; 108.00; 114.00; 120.05; 161.01; 161.02; 212.01; 212.03; 222.00

### 2. Objetivos

- Ensinar que Probabilidade é a parte da Matemática utilizada no estudo dos fenômenos considerados aleatórios, suas noções básicas e algumas aplicações elementares.
- Ensinar que a Estatística é um conjunto de técnicas e também uma linguagem, onde e como deve ser utilizada, suas noções fundamentais e algumas aplicações clássicas.

### 3. Símula

Probabilidade: Conceitos e Teoremas Fundamentais. Variáveis Aleatórias. Distribuições de Probabilidade. Estatística Descritiva. Noções de Amostragem. Inferência Estatística: Teoria da Estimação e Testes de Hipóteses. Regressão Linear Simples. Correlação.

### 4. Conteúdo Programático

1. População e amostra. Censos e amostragens. Parâmetros e estatísticas. Técnicas de amostragens, enfatizando a amostragem aleatória simples.
2. Estatística Descritiva: frequências absolutas e relativas, frequências simples e acumuladas, medidas de tendência central e medidas de variabilidade.
3. Representação gráfica: gráfico de setores, gráficos de colunas, histograma, diagrama de Pareto.
4. Probabilidade: conceitos básicos, propriedades, probabilidades condicionais e eventos independentes. Teorema de Bayes.
5. Variáveis aleatórias discretas e contínuas: função de probabilidade, função densidade, função de distribuição acumulada, esperança, variância e outras medidas.
6. Modelos probabilísticos: Binomial, Hipergeométrico, Poisson, Exponencial, Uniforme e Normal,  $\chi^2$ , t, F. Ajustamento de modelos a dados reais.
7. Estimação por Ponto e por Intervalo: proporções, percentagens, médias, diferenças de médias e variâncias.
8. Testes de Hipóteses: tipos de erro, níveis de significância e níveis descritivos amostrais. Testes sobre proporções, percentagens, médias, diferenças de médias e variâncias.
9. Correlação. Regressão Linear Simples.

### 5. Procedimentos Didáticos

O programa será desenvolvido em aulas expositivas teórico-práticas, complementadas por leituras e pela realização de exercícios sobre os conteúdos abordados.

## 6. Sistema de Avaliação

- Serão realizadas 3 provas escritas. O escore da 1ª e da 2ª terão peso 2. O escore da 3ª terá peso 3. O total  $y = 2x_1 + 2x_2 + 3x_3$  produzirá o conceito final de cada estudante da seguinte forma: A ( $60 < y \leq 70$ ), B ( $50 < y \leq 60$ ) ou C ( $40 < y \leq 50$ ).
- Somente os alunos com  $y \leq 40$  terão direito a uma prova parcial de recuperação do seu menor escore, após aula de revisão. Em caso de empate entre 2 ou 3 escores, compete ao professor a escolha daquele que será recuperado.
- Se a frequência for inferior a 75%, o aluno receberá conceito FF.

## 7. Cronograma

aula 1	População e amostra. Censos e amostragens. Parâmetros e estatísticas.
aula 2	Técnicas de amostragens, enfatizando a amostragem aleatória simples.
aula 3	Estatística Descritiva: frequências absolutas e relativas, frequências simples e acumuladas.
aula 4	Estatística Descritiva: medidas de tendência central e medidas de variabilidade.
aula 5	Representação gráfica: gráfico de setores, gráficos de colunas, histograma, diagrama de Pareto.
aula 6	Probabilidade: conceitos básicos, propriedades, probabilidades condicionais e eventos independentes. Teorema de Bayes.
aula 7	Probabilidade: Teorema de Bayes.
aula 8	Variáveis aleatórias discretas e contínuas.
aula 9	Função de probabilidade, função densidade, função de distribuição acumulada, esperança, variância e outras medidas.
aula 10	<b><i>prova 1</i></b>
aula 11	Modelos probabilísticos: Binomial, Hipergeométrico, Poisson
aula 12	Modelos probabilísticos: Binomial, Hipergeométrico, Poisson.
aula 13	Modelos probabilísticos: Exponencial, Uniforme.
aula 14	Modelos probabilísticos: Normal, $\chi^2$ , t, F.
aula 15	Modelos probabilísticos: Normal, $\chi^2$ , t, F.
aula 16	Modelos probabilísticos: Ajustamento de modelos a dados reais.
aula 17	Estimação por ponto: proporções, percentagens, médias, diferenças de médias e variâncias.
aula 18	Estimação por Intervalo: médias e variâncias.
aula 19	Estimação por Intervalo: diferenças de médias.
aula 20	Estimação por Intervalo: proporções, percentagens.
aula 21	<b><i>prova 2</i></b>
aula 22	Testes de Hipóteses: tipos de erro, níveis de significância e níveis descritivos amostrais.
aula 23	Testes de Hipóteses: Testes sobre uma média.
aula 24	Testes de Hipóteses: Testes sobre duas médias independentes.
aula 25	Testes de Hipóteses: Testes sobre duas médias dependentes.
aula 26	Testes de Hipóteses: Testes sobre diferenças de médias.
aula 27	Testes de Hipóteses: Testes sobre variâncias.
aula 28	Testes de Hipóteses: Testes sobre proporções, percentagens.
aula 29	Correlação
aula 30	Regressão linear simples.
aula 31	Regressão linear simples.
aula 32	<b><i>prova 3</i></b>
aula 33	revisão
aula 34	RECUPERAÇÃO

## **8. Bibliografia Básica**

1. Barbetta, P.A.; Borna, A.C. e Reis, M.M. *Estatística para Cursos de Engenharia e Informática*, Ed. Atlas, 2004.
2. Costa Neto, P. L. *Estatística*, Ed. Edgar Blücher.
3. Montgomery, D. *Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros*. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
4. Morettin, P. A. e Bussab, W. O. *Estatística Básica*, Ed. Atual.
5. Meyer, P. *Probabilidade. Aplicações à Estatística*, Ed. Livros Técnicos e Científicos.
6. Notas de aula escritas pelos professores.

## **9. Bibliografia Complementar**

1. Fonseca, J. S. e Martins, G. A. *Curso de Estatística*, Ed. Atlas.
2. Guerra, M. J. e Donaire, D. *Estatística Indutiva*, Ed. Livraria Ciência e Tecnologia.
3. Mendelhall, W. *Probabilidade e Estatística (Vol. I)*, Ed. Campus.
4. Soares, J. F. e outros. *Introdução à Estatística*, Ed. Livros Técnicos e Científicos.
5. Spiegel, M. R. *Probabilidade e Estatística*, Ed. McGraw-Hill.