

## PLANO DE ENSINO

### IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

**Curso:** CST em Sistemas de Telecomunicações, Tecnologia

**Nome da disciplina:** Teoria da Estatística

**Código:** TEL026

**Carga horária:** 83 horas

**Semestre previsto:** 3º

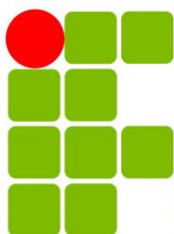
**Pré-requisito(s):** Cálculo Diferencial e Integral I

**Docente(s) responsável(is):** Solange Delgado Moreira

**Válido para o(s) período(s):** 2011-1 até os dias atuais

### EMENTA

Introdução à Probabilidade; Variáveis aleatórias discretas; Variáveis aleatórias contínuas; Variáveis aleatórias de duas ou mais dimensões; Correlação e regressão linear; A função geratriz de momentos; Aplicações à teoria da confiabilidade; Amostras e distribuições amostrais; Estimação de parâmetros; Testes de hipóteses.



## OBJETIVOS

### *Geral*

Utilizar as ferramentas da probabilidade na solução de problemas do cotidiano; Identificar modelos probabilísticos e como eles podem ser usados na tomada de decisões;

### *Específicos*

Tornar o aluno apto ao cálculo de probabilidades e a associar problemas do cotidiano com os modelos probabilísticos estudados, ajudando-o na tomada de decisões; Habilitar o aluno ao conhecimento das variáveis aleatórias e suas aplicações, sabendo diferenciar uma variável discreta de uma contínua, preparando-o para utilizar tabelas e resolver problemas referentes a modelos discretos (binomial, Poisson) e contínuos (normal, t-student, qui-quadrado); Estudar a associação existente entre duas variáveis e a influência que uma exerce a outra através do coeficiente linear de Pearson e da determinação da reta de regressão linear; habilitar o aluno ao cálculo da função geratriz de momentos, fornecendo mais uma opção para se determinar o valor esperado e a variância de uma variável aleatória; Enumerar situações em que a amostragem é preferível ao censo e vice-versa; Descrever os métodos de obtenção de amostras aleatórias; Explicar as diferenças entre amostragem probabilística e não probabilística ; Explicar o que é uma distribuição amostral ; Reconhecer como o tamanho da amostra influencia a dispersão de uma distribuição amostral ; Estimar parâmetros populacionais através da construção de intervalos de confiança para médias, proporções, variância, desvio padrão; Julgar uma afirmação feita a um parâmetro populacional através de um teste de hipóteses.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### **1. Introdução à Probabilidade**

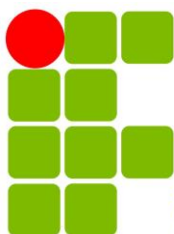
- 1.1 Espaço amostral
- 1.2 Eventos
- 1.3 Noções fundamentais de probabilidade
- 1.4 Probabilidade Condicionada e independência
- 1.5 Teorema de Bayes
- 1.6 Eventos independentes

### **2. Variáveis aleatórias discretas**

- 2.1 Definições
- 2.2 Esperança, variância e propriedades
- 2.3 Função de distribuição acumulada
- 2.4 Alguns modelos : Bernoulli, uniforme, binomial e Poisson
- 2.5 Funções de variáveis aleatórias

### **3. Variáveis aleatórias contínuas**

- 3.1 Definições



- 3.2 Esperança, variância, propriedades
- 3.3 Função de distribuição acumulada
- 3.4 Alguns modelos : uniforme, normal, exponencial
- 3.5 Aproximação normal à binomial e a Poisson
- 3.6 Funções de variáveis aleatórias
- 3.7 A desigualdade de Tchebycheff

#### **4. Variáveis Aleatórias de duas ou mais dimensões**

- 4.1 Distribuição conjunta
- 4.2 Distribuição de probabilidade marginal e condicional
- 4.3 Variáveis aleatórias independentes
- 4.4 Funções de variável aleatória
- 4.5 Distribuição do produto ; do quociente e da soma de v.a.independentes
- 4.6 Variáveis aleatórias n-dimensionais
- 4.7 Covariância entre duas variáveis aleatórias

#### **5. Correlação e regressão linear**

- 5.1 Definições
- 5.2 O coeficiente de correlação de Pearson
- 5.3 Regressão linear simples

#### **6. A função geratriz de momentos**

- 6.1 Eventos equivalentes
- 6.2 Propriedades e exemplos
- 6.3 Seqüências de variáveis aleatórias

#### **7. Aplicações a teoria da confiabilidade**

- 7.1 A lei da falha normal, exponencial, de Weibull
- 7.2 Confiabilidade dos sistemas

#### **8. Amostras e distribuições amostrais**

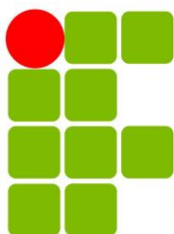
- 8.1 Definições
- 8.2 Populações e amostras
- 8.3 Amostragem probabilística e não probabilística
- 8.4 Distribuição da média amostral
- 8.5 Algumas estatísticas importantes : média, moda, mediana, variância, desvio padrão

#### **9. Estimação de parâmetros**

- 9.1 Intervalo de confiança para a média
- 9.2 A distribuição t de Student
- 9.3 Intervalo de confiança para a variância
- 9.4 A distribuição qui-quadrado

#### **10. Testes de hipóteses**

- 10.1 Tipos de erro
- 10.2 Testes unilaterais e bilaterais
- 10.3 Teste sobre a média



## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos, aulas de exercícios, trabalhos individuais e em grupos.

## AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

As avaliações serão realizadas através de exames periódicos , a saber ,Prova 1 ao final da unidade 3; Prova 2 ao final da unidade 7 e Prova 3 ao final da unidade 10

## RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

Quadro giz, lousa branca, data-show, recursos computacionais, e transparências, livros, apostilas, power point.

## BIBLIOGRAFIA

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de O. – **Estatística Básica** São Paulo Editora Saraiva 2005 5ª edição (LIVRO TEXTO)

MEYER, Paul L. **Probabilidade aplicações à estatística**. Livros Técnicos e Científicos Editora, 2ª edição , Rio de Janeiro, 1983

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

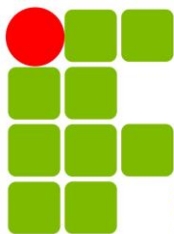
COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. CYMBALISTA, Melvin **Probabilidade**. Edgar Blucher , São Paulo, 2006

COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. **Estatística**. Edgar Blucher , São Paulo, 1997

LIPSCHUTZ Seymour. **Probabilidade** . MacGraw-Hill, São Paulo, 1993

SPIEGEL Murray. **Estatística**. MacGraw-Hill, São Paulo, 1993

BARBETTA, Pedro Alberto; REIS Marcelo Menezes; BORNIA , Antonio Cezar. **Estatística para Cursos de Engenharia e Informática**. Editora Atlas, 2004



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PARAÍBA  
Campus João Pessoa

COORDENAÇÃO DO CST EM SISTEMAS DE  
TELECOMUNICAÇÕES

TRIOLA, Mario F. **Introdução a Estatística**. Livros Técnicos e Científicos Editora, 7<sup>a</sup> edição, Rio de Janeiro, 1999

MORETTIN, Luiz Gonzaga. **Estatística Básica Probabilidade**. Makron Books, 7<sup>a</sup> edição São Paulo 1999.

Lapponi, Juan Carlos. **Estatística usando Excel**. Lapponi Treinamento e Editora, São Paulo, 2000.

MONTGOMERY, Douglas C. RUNGER, George C, HUBELE, Norma F. **Estatística Aplicada a Engenharia** Rio de Janeiro LTC 2004

MILONE, Giuseppe **Estatística Geral e Aplicada** São Paulo Ed Thomson 2004

LOPES, Paulo Afonso, **Probabilidade e Estatística** Editora Ernesto Reichman 1999