

PLANO DE DISCIPLINA

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Nome: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Curso: CST EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Período: 2º

Carga Horária Semestral: 83 h

EMENTA

Análise exploratória de dados. Espaço amostral. Probabilidade e seus teoremas. Probabilidade condicional e independência. Teorema de Bayes. Distribuições de variáveis aleatórias discretas e contínuas unidimensionais. Valor esperado, variância e desvio padrão. Modelos probabilísticos discretos: uniforme, Bernoulli, binomial e Poisson. Modelos probabilísticos contínuos: uniforme e normal. Estimação. Testes de hipóteses.

OBJETIVOS

Geral

- ✓ Utilizar métodos e técnicas estatísticas que possibilitem sumariar, calcular e analisar informações com vistas à tomada de decisões.

Específicos

- ✓ Estudar amostras, obter resultados, conhecer a previsão desses resultados e a probabilidade com que se pode confiar nas conclusões obtidas;
- ✓ Apresentar a representação gráfica, as medidas de posição e de dispersão;
- ✓ Apresentar os conceitos básicos da teoria das probabilidades, e os principais modelos probabilísticos discretos e contínuos;
- ✓ Apresentar a estatística inferencial (generalizações);
- ✓ Tornar o aluno apto a avaliar o tamanho do erro ao fazer as generalizações;
- ✓ Tornar o aluno apto a relacionar e aplicar os diversos conceitos estudados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Estatística descritiva
 - ✓ Introdução à estatística
 - ✓ Importância da estatística
 - ✓ Grandes áreas da estatística
 - ✓ Fases do método estatístico
2. Distribuição de frequência
 - ✓ Elementos de uma distribuição de frequência
 - ✓ Amplitude total
 - ✓ Limites de classe

- ✓ Amplitude do intervalo de classe
- ✓ Ponto médio da classe
- ✓ Frequência absoluta, relativa e acumulada
- ✓ Regras Gerais para a elaboração de uma distribuição de frequência
- ✓ Gráficos representativos de uma distribuição de frequência: Histograma e gráfico de coluna
- 3. Medidas de Posição
 - ✓ Introdução
 - ✓ Média aritmética simples e ponderada e suas propriedades
 - ✓ Moda: dados agrupados e não agrupados em classes
 - ✓ Mediana: dados agrupados e não agrupados em classes
- 4. Medidas de dispersão
 - ✓ Variância
 - ✓ Desvio padrão
 - ✓ Coeficiente de variação
- 5. Probabilidade
 - ✓ Experimentos aleatórios, espaço amostral e eventos
 - ✓ Probabilidade e frequência relativa
 - ✓ Tipos de eventos
 - ✓ Axiomas de Probabilidade
 - ✓ Probabilidade condicional e independência de eventos
 - ✓ Teoremas: Bayes, Produto, Probabilidade total
- 6. Variáveis aleatórias
 - ✓ Conceito de variável aleatória
 - ✓ Variáveis aleatórias discretas
 - Distribuição de probabilidade
 - Função de densidade de probabilidade
 - Esperança matemática, variância e desvio padrão: propriedades
 - ✓ Variáveis aleatórias contínuas
 - Distribuição de probabilidade
 - Função de densidade de probabilidade
 - Esperança matemática, variância e desvio padrão: propriedades
- 7. Distribuições discretas
 - ✓ Bernoulli
 - ✓ Binomial
 - ✓ Poisson
- 8. Distribuição contínua
 - ✓ Uniforme
 - ✓ Normal: propriedades, distribuição normal padrão
 - ✓ Normal como aproximação da Binomial
- 9. Inferência Estatística
 - ✓ População e amostra; estatísticas e parâmetros; distribuições amostrais
 - ✓ Estimação pontual e por intervalo
 - ✓ Testes de hipóteses
 - Principais conceitos
 - Testes de hipóteses para média de populações normais com variância conhecidas
 - Erros de decisão

METODOLOGIA DE ENSINO

- ✓ Aulas expositivas e dialogadas com base em recursos audiovisuais (textos, vídeos, músicas, etc);
- ✓ Atividades de leitura e reflexão individuais e em grupo, através das quais os alunos irão compartilhar conhecimento.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ✓ Realização de provas escritas;
- ✓ Resolução de listas de exercícios individuais.

RECURSOS NECESSÁRIOS

- ✓ Quadro branco;
- ✓ Marcadores para quadro branco.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BARBETTA, P.A.; REIS, M. M.; BORNIA, A.C. **Estatística para cursos de engenharia e informática**. São Paulo: Atlas, 2004.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

MEYER, P.L. **Probabilidade**: aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

COMPLEMENTAR

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. **Curso de estatística**. São Paulo: Atlas, 1993.