

Plano de Ensino

Curso: 1505 - Licenciatura em Matemática

Identificação

Disciplina

5027 - Tratamento da Informação e Probabilidade I

Departamento

Departamento de Matemática

Unidade

Faculdade de Ciências

Créditos

4

Carga Horária

Teórica: 30h

Prática: 30h

Seriação ideal

7º termo

Co - Requisito
Pré - Requisito

Objetivos

Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz realizar análise exploratória de dados e calcular probabilidades de variáveis aleatórias discretas. Deverá também correlacionar os conceitos fundamentais de Probabilidade e Estatística com os demais tópicos da Matemática da Educação Básica, bem como com o cotidiano das pessoas e outras áreas do conhecimento.

Conteúdo

1. Introdução
 - 1.1 Definição de Estatística
 - 1.2 Populações e Amostras
 - 1.3 Parâmetro e Estatística
 - 1.4 Etapas do Método de Análise Estatística

- 2 Análise Descritiva
 - 2.1 Classificação das Variáveis
 - 2.1.1 Variáveis qualitativas
 - 2.1.2 Variáveis quantitativas
 - 2.2 Organização e Representação de Dados
 - 2.2.1 Organização de dados qualitativos
 - 2.2.2 Organização de dados quantitativos
 - 2.3 Medidas de Posição
 - 2.3.1 Média
 - 2.3.2 Média geométrica
 - 2.3.3 Média harmônica
 - 2.3.4 Mediana
 - 2.3.5 Moda
 - 2.3.6 Percentil e quartil
 - 2.4 Medidas de Dispersão
 - 2.4.1 Amplitude
 - 2.4.2 Intervalo interquartil
 - 2.4.3 Variância
 - 2.4.4 Desvio padrão
 - 2.4.5 Coeficiente de variabilidade
 - 2.4.6 Medidas de variabilidade para dados agrupados
 - 2.5 Boxplot

3. Métodos de contagem
 - 3.1 Princípio Fundamental da Contagem
 - 3.2 Arranjos com repetição
 - 3.3 Arranjos
 - 3.4 Permutações
 - 3.5 Fatorial
 - 3.6 Combinações

Plano de Ensino

- 3.7 Permutações com elementos repetidos
- 3.8 Complementos

4. Probabilidades

- 4.1 Conceitos Básicos
 - 4.1.1 Experimentos aleatórios
 - 4.1.2 Espaço amostral
 - 4.1.3 Eventos aleatórios e operações
- 4.2 Definições de Probabilidade
 - 4.2.1 Definição clássica ou a priori
 - 4.2.2 Definição frequentista ou a posteriori
 - 4.2.3 Definição axiomática
- 4.3 Probabilidade Condicional e Independência
- 4.4 Teorema de Bayes

5. Variáveis aleatórias

- 5.1 Definição de variável aleatória
- 5.2 Função de Distribuição Acumulada
- 5.3 Variáveis aleatórias discretas
 - 5.3.1 Função discreta de densidade
- 5.4 Várias aleatórias contínuas
 - 5.4.1 Função densidade de probabilidade
- 5.5 Esperança Matemática
- 5.6 Variância
- 5.7 Modelos probabilísticos discretos
 - 5.7.1 Distribuição de Bernoulli
 - 5.7.2 Distribuição Binomial
 - 5.7.3 Distribuição de Poisson
 - 5.7.4 Distribuição Geométrica
 - 5.7.5 Distribuição Hipergeométrica

Metodologia

- Aulas expositivas.
- Aplicação de software.
- Discussão de aplicações no Ensino Fundamental e Médio.
- Trabalhos em grupo.

Bibliografia

Bibliografia básica

BOLEMA. Boletim de Educação Matemática. Rio Claro, v. 24, n. 39, 2011. Edição temática – Educação em Estatística.

BOLEMA. Rio Claro, v. 24, n. 40, 2011. Edição Temática – Educação em Estatística.

CAMPOS, C. R.; WODEWOTZKI, M. L. L.; JACOBINI, O. R. **Educação estatística: teoria e prática em ambientes de modelagem matemática.** Belo Horizonte: Autentica Editora, 2011.

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. **Noções de probabilidade e estatística.** 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2010.

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

SANTOS, J. P. O.; MELLO, M. P.; MURARI, I. T.C. **Introdução à análise combinatória.** 4. ed., rev. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

Bibliografia complementar

IEZZI, G. et al. **Fundamentos de matemática elementar.** 7. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 5.

MORETTIN, L. G. **Estatística básica.** 7. ed. São Paulo: Makron Books, 1999. v. 1.

MORGADO, A. C. O. et al. **Análise combinatória e probabilidade.** 6. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2004.

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística.** 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1999.

Critérios de avaliação da aprendizagem

A critério do docente responsável pela disciplina, respeitando o determinado na Portaria Didática.

Plano de Ensino

REGIME DE RECUPERAÇÃO

Será aplicada uma única prova contemplando o conteúdo do semestre e o aluno que obtiver nota igual ou superior a 5.0 será considerado aprovado.

Ementa (Tópicos que caracterizam as unidades do programa de ensino)

- Cálculo de probabilidades
- Variáveis aleatórias discretas e contínuas
- Funções de variáveis aleatórias
- Modelos de distribuições para variáveis aleatórias.
- Elaboração de atividades voltadas à prática nos ensinamentos fundamental II e médio abordando os conteúdos da disciplina e utilizando metodologias diferenciadas.
- Exploração de softwares de estatística no estudo e investigação dos conteúdos de tratamento da informação e probabilidade.

Aprovação

Conselho Curso ___/___/20__.

Cons. Departamental ___/___/20__.

Congregação ___/___/20__.