



Plano de Ensino

Curso

1503 / 1504 / 1505 - Licenciatura em Matemática

Ênfase

Identificação

Disciplina

0007230A - Estatística e Probabilidade I

Docente(s)

Prescila Glaucia Christianini Buzolin

Unidade

Faculdade de Ciências

Departamento

Departamento de Matemática

Créditos

4

Carga Horária

60

Seriação ideal

4

Pré - Requisito

Co - Requisito

Plano de Ensino

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
 - 2.4.7 Medidas de assimetria e medidas de curtose
- 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
- 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

Plano de Ensino

- 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 com o desenvolvimento do conteúdo proposto e resolução de exercícios em sala de aula.
- Listas de exercícios propostas aos alunos para que eles estudem e pratiquem os conteúdos abordados.
- Discussão de aplicações no Ensino Fundamental e Médio.

Bibliografia

- BOLEMA: Boletim de Educação Matemática. Rio Claro: Unesp, v. 24, n. 39, 2011. Edição temática - Educação em Estatística.
- _____. Rio Claro: Unesp, 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, 2011.
- IEZZI, G. et al. Fundamentos de matemática elementar. 7. ed. São Paulo: Atual, 1985. v. 5. 2. Reimpressão de 2005.
- 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, 1983. Reimpressão de 2011.
- MORETTIN, L. G. Estatística básica. 7. ed. São Paulo: Makron Books, 1999. v. 1.

Plano de Ensino

MORGADO, A. C. O. et al. Análise combinatória e probabilidade. 6. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2004.
SANTOS, J. P. O.; MELLO, M. P.; MURARI, I. T.C. Introdução à análise combinatória. 4. ed. rev. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. Reimpressão de 2012.

Critérios de avaliação da aprendizagem

Serão realizados dois tipos de avaliações: provas e trabalhos, todos pontuados numa escala numérica de 0 a 10.

No texto abaixo, tem-se: MP = Média de Provas; MT = Média de Trabalhos; MF = Média Final.

Serão realizadas três provas P1, P2 e P3. As duas primeiras provas (P1 e P2) têm caráter obrigatório e a terceira (P3), tem caráter substitutivo. A média de provas obedecerá ao que se descreve nos seguinte casos:

1) O aluno que efetuar somente as duas primeiras provas terá média de provas $MP=(P1+P2)/2$. Se desejar ou necessitar ($MP<5.0$) realizar a terceira prova, o fará mediante as seguintes situações: na P3 constará todo o conteúdo ministrado no semestre e sua nota substituirá a menor das notas entre a P1 e a P2 (mesmo que a nota da P3 seja menor que elas) e uma nova MP será calculada.

2) Se o aluno perdeu uma das provas, P1 ou P2, será atribuído nota zero e a P3 funcionará como citado acima.

3) Se o aluno perdeu as duas provas P1 e P2, na P3 também constará todo o conteúdo ministrado durante o semestre e sua MP será $P3/2$.

Nos casos em que se verifique improbidade do discente em trabalhos de avaliação, a nota atribuída a esse discente no referido trabalho será zero e não será permitida a substituição do mesmo.

MÉDIA FINAL será calculada da seguinte maneira: $MF = 0.9*MP + 0.1*MT$

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.

Aprovação

Conselho Curso 24/05/2016 Ad referendum

Cons. Departamental 05/04/2016

Congregação