



Programa de Ensino

1) Identificação

Disciplina: INE5108 - Estatística e Probabilidade para Ciências Exatas
Carga horária: 54 horas-aula Teóricas: 54 Práticas: 0
Período: início da oferta da disciplina até o 1º semestre de 2009

2) Cursos

- Engenharia, área Civil, habilitação Engenharia Civil (201)
- Engenharia, área Civil, Habilitação Engenharia Sanitária e Ambiental (211)
- Engenharia, área Mecânica, habilitação Engenharia Mecânica (203)
- Engenharia, área Química, habilitação Engenharia de Alimentos (215)
- Engenharia, área Química, habilitação Engenharia Química (216)
- Engenharia, áreas Elétrica e Mecânica, habilitação Controle e Automação (220)
- Física Bacharelado (2)
- Física Licenciatura (225)
- Meteorologia (230)

3) Requisitos

- Engenharia, área Civil, habilitação Engenharia Civil (201) (currículo: 19911)
 - MTM3102 - Cálculo 2
 - MTM5162 - Cálculo B
- Engenharia, área Civil, habilitação Engenharia Civil (201) (currículo: 20201)
 - MTM3102 - Cálculo 2
- Engenharia, área Civil, Habilitação Engenharia Sanitária e Ambiental (211) (currículo: 19911)
 - MTM5162 - Cálculo B
- Engenharia, área Civil, Habilitação Engenharia Sanitária e Ambiental (211) (currículo: 20151)
 - MTM3102 - Cálculo 2
 - MTM5162 - Cálculo B
- Engenharia, área Mecânica, habilitação Engenharia Mecânica (203)
 - EGR5212 - Geometria Descritiva
 - EMC5001 - Introducao a Engenharia Mecanica
 - FSC5101 - Física I
 - MTM5162 - Cálculo B
 - QMC5105 - Química Básica A
- Engenharia, área Química, habilitação Engenharia de Alimentos (215)
 - MTM3102 - Cálculo 2
 - MTM5162 - Cálculo B
- Engenharia, área Química, habilitação Engenharia Química (216)
 - MTM3102 - Cálculo 2
 - MTM5162 - Cálculo B
- Engenharia, áreas Elétrica e Mecânica, habilitação Controle e Automação (220)
 - MTM3101 - Cálculo 1
 - MTM5161 - Cálculo A
- Física Bacharelado (2)
 - MTM5102 - Álgebra Linear

- MTM5116 - Calculo II
- Física Licenciatura (225)
 - MTM5116 - Calculo II
- Meteorologia (230)
 - MTM3102 - Cálculo 2
 - MTM5162 - Cálculo B

4) Ementa

Teoria da probabilidade. Variáveis aleatórias e distribuição de probabilidade. Principais distribuições de probabilidade discretas. Distribuição normal. Outras distribuições de probabilidade contínuas. Estimação de parâmetros. Testes de hipóteses.

5) Objetivos

Geral: Capacitar o aluno a realizar inferência estatística, com base em dados amostrais empregando os fundamentos da teoria da probabilidade e os princípios da inferência estatística.

Específicos:

- Solucionar problemas que envolvam fatores aleatórios empregando conceitos de probabilidade.
- Descrever os principais modelos de distribuições discretas e contínuas e usá-los adequadamente.
- Identificar o modelo de probabilidade adequado ao experimento aleatório.
- Inferir parâmetros populacionais baseados em distribuições amostrais.

6) Conteúdo Programático

6.1) PROBABILIDADE [9 horas-aula]

- Modelo matemático: experimento aleatório, espaço amostral, eventos.
- Definições de probabilidade: clássica, axiomática e experimental.
- Probabilidade condicional.
- Eventos independentes.

6.2) VARIÁVEL ALEATÓRIA E DISTRIBUIÇÃO DE PROBABILIDADE [9 horas-aula]

- Definição de variável aleatória.
- Tipos de variáveis aleatórias.
- Distribuição de probabilidade.
- Valor esperado, moda e mediana de uma distribuição.
- Variância e desvio-padrão.
- Propriedades do valor esperado e da variância.

6.3) MODELOS TEÓRICOS DISCRETOS [6 horas-aula]

- Bernoulli.
- Binomial.
- Poisson.

6.4) MODELOS TEÓRICOS CONTÍNUOS [9 horas-aula]

- Uniforme.
- Normal.
- Aproximação da binomial pela normal.
- Student.

6.5) ESTIMAÇÃO DE PARÂMETROS [9 horas-aula]

- Características de um estimador.
- Tipos de estimação.
- Estimação por ponto para a média e proporção.
- Estimação intervalar para a média e proporção.
- Tamanho de amostra.

6.6) TESTES DE HIPÓTESES [12 horas-aula]

- Conceito.
- Testes de hipóteses para a média e proporção.
- Tipos de erros.

7) Bibliografia Básica

- BARBETTA, P.A., REIS, M.M., BORNIA, A.C. Estatística para Cursos de Engenharia e Informática. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

8) Bibliografia Complementar

- BUSSAB, W., MORETTIN, P. Estatística Básica. São Paulo: Saraiva, 5ª edição, 2002.
- MEYER, Paul. Probabilidade - aplicações à Estatística. Ao Livro Técnico Rio de Janeiro, 1983.
- COSTA NETO, Pedro Luiz de O. Estatística. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- MIRSHAWKA, Victor. Probabilidade Estatística para engenharia. Ed. Nobel, SP, 1978.
- COSTA NETO, P. L. de O., Cymbalista, Melvin. Probabilidade. Ed. E. Blucher, São Paulo, 1974.
- STEVENSON, Willian J. Estatística Aplicada à Administração. – São Paulo: Harbra, 2001.
- TRIOLA, Mário F. Introdução à Estatística. LTC, Rio de Janeiro, 1999.
- BARBETTA, P. A. Estatística Aplicada às Ciências Sociais. 8ª. ed. – Florianópolis: Ed. UFSC, 2008.
- NASSAR, OHIRA & REIS. SEstat-Sistema Especialista de Apoio ao Ensino de Estatística. UFSC, 1999.