

Plano de Ensino

1) Identificação

Disciplina:	INE5108 - Estatística e Probabilidade para Ciências Exatas
Turma(s):	05211
Carga horária:	54 horas-aula Teóricas: 54 Práticas: 0
Período:	2º semestre de 2015

2) Cursos

- Engenharia Eletrônica (235)
- 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)
 - MTM5162 - Cálculo B
- Engenharia, área Civil, Habilitação Engenharia Sanitária e Ambiental (211)
 - MTM5162 - Cálculo B
 - MTM5162 - Cálculo B
- Engenharia, área Mecânica, habilitação Engenharia Mecânica (203)
 - EGR5212 - Geometria Descritiva
 - EMC5001 - Introdução a Engenharia Mecânica
 - FSC5101 - Física I
 - MTM5162 - Cálculo B
 - QMC5105 - Química Básica A
- Engenharia, área Química, habilitação Engenharia de Alimentos (215)
 - MTM5162 - Cálculo B
- Engenharia, área Química, habilitação Engenharia Química (216)
 - MTM5162 - Cálculo B
- Engenharia, áreas Elétrica e Mecânica, habilitação Controle e Automação (220)
 - MTM5161 - Cálculo A
 - MTM7151 - Cálculo I
- Física Bacharelado (2)
 - MTM5116 - Cálculo II
 - MTM5116 - Cálculo II
- Física Licenciatura (225)
 - MTM5116 - Cálculo II
- Meteorologia (230)
 - 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.
 - Teorema de Bayes.
 - Eventos conjuntos.
- 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 e Binomial.
 - Poisson.
- 6.4) Modelos teóricos contínuos [9 horas-aula]
- Uniforme.
 - Curva DeMoivre-Laplace-Gauss ou Curva Normal.
 - Aproximação da Binomial pela Normal.
 - Distribuição t-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 de hipótese estatística.
 - Tipos de erros.
 - Testes de hipóteses para a média e proporção.

7) Metodologia

Aulas expositivas e exercícios aplicativos.

8) Avaliação

Média aritmética simples de três avaliações individuais. Conteúdo das avaliações é cumulativo.

Está prevista a realização de uma avaliação (n-1) que substituirá a menor nota obtida. Também será utilizada para substituir avaliações não realizadas por motivos particulares. Esta avaliação será sobre todo o conteúdo da disciplina.

Conforme parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média final no período (MF) entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação ao final do semestre (REC), sendo a nota final (NF) calculada conforme parágrafo 3º do artigo 71 desta resolução, ou seja: $NF = (MF + REC) / 2$.

9) Cronograma

Período previsto para as três avaliações:

- 1) Quinta semana;
- 2) Décima semana;
- 3) Décima sexta semana.

10) Bibliografia Básica

- MONTGOMERY & RUNGER. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2003.
- BARBETTA, P.A., REIS, M.M., BORNIA, A.C. Estatística para Cursos de Engenharia e Informática. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

11) 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.
- TRIOLA, Mário F. Introdução à Estatística. LTC, Rio de Janeiro, 1999.