



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ**
DIRETORIA DE ENSINO - DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA
PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

DISCIPLINA	CÓDIGO	Nº. CRÉDITOS
Probabilidade e Estatística	IND.011	4

PRÉ-REQUISITOS EXIGIDOS	CONSTITUI PRÉ-REQUISITO PARA
	IND.017

CURSOS	NÍVEL	COORDENAÇÃO	SEMESTRE
Engenharia Mecatrônica	Graduação	Eng ^a Mecatrônica	S2

OBJETIVOS DA DISCIPLINA:

Apresentar ao aluno a teoria de probabilidade e estatística e suas aplicações.

METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO

- Aulas expositivas teóricas e desenvolvimento de exercícios relacionados com a disciplina.
- Testes de conhecimento baseados no conteúdo das aulas ministradas, bem como em listas de exercícios a serem resolvidas total ou parcialmente em sala de aula.

EMENTA DA DISCIPLINA

Introdução à probabilidade; Espaço probabilístico; Eventos aleatórios; Variáveis aleatórias e probabilidades; Distribuição de probabilidades; Estatística descritiva. Estimativas de parâmetros. Intervalos de confiança. Testes estatísticos. Técnicas de amostragem. Inferência Estatística: teoria da estimação e testes de hipóteses; Regressão linear simples. Correlação. Série temporal. Simulação. Funções de variáveis aleatórias. Processos Estocásticos. Modelos estocásticos. Introdução a teoria de filas. Aplicações em sistemas de Automação.

PROGRAMA DA DISCIPLINA

UNIDADE I - Teoria dos conjuntos.

Definir as propriedades da álgebra dos conjuntos.

- Definição;
- Representação;
- Subconjuntos;
- Conjunto universal e conjunto vazio;
- Operações com conjuntos;
- Álgebra dos conjuntos;
- Produto cartesiano.

UNIDADE II - Técnicas de contagem.

Explicar as técnicas de contagem.

- Regra da multiplicação;
- Regra da adição;

- Permutações;
- Arranjos;
- Combinações.

UNIDADE III - Probabilidade.

Definir os axiomas e teoremas de probabilidade.

- Histórico;
- Experimentos aleatórios;
- Espaço amostral e eventos;
- Cálculo de probabilidades;
- Chance;
- Axiomas de probabilidade;
- Regra da adição e multiplicação;
- Probabilidade condicional;
- Teorema da probabilidade total;
- Teorema de Bayes.

UNIDADE IV - Distribuições de probabilidade.

Demonstrar as distribuições de probabilidade com aplicações em engenharia.

- Variáveis aleatórias;
- Variáveis aleatórias discretas e contínuas;
- Distribuição binomial;
- Distribuição de Poisson;
- Distribuição hiper-geométrica;
- Distribuição normal;
- Distribuição exponencial.

UNIDADE V - Teoria da confiabilidade.

Definir formalmente confiabilidade e falhas em sistemas.

- Conceitos fundamentais;
- Lei de falhas;
- Confiabilidade de sistemas.

UNIDADE VI - Estatística descritiva.

Desenvolver a construção de medidas estatísticas.

- Distribuição de frequência;
- Medidas de tendência central;
- Medidas de variação;
- Medidas de posição.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MEYER, Paul L. **Probabilidade: aplicações à estatística**. 2.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2000/2009. 426p. 519.2 M613p

MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de O. **Estatística básica**. 5.ed. São Paulo

(SP): Saraiva, 2004/2006. 526p. 519.5 M845e
SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. 3.ed. Rio de Janeiro (RJ): Makron Books do Brasil, 1994/2006. 643 p. (Schaum). 519.5 S755e

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CALADO, Verônica. **Estatística aplicada**. São Caetano do Sul (SP): StatSoft South America, s.d. 241p. 519.50285 C141e

Revisão	Data
	05/2009

PCC APROVADO PELA COORDENAÇÃO EM 23/05/2009

_____	_____
PROFESSOR	PEDAGOGA

COORDENADOR	