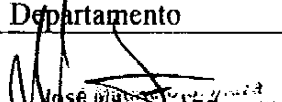


Universidade Federal da Bahia Superintendência Acadêmica Secretaria Geral dos Cursos				PROGRAMA DE DISCIPLINA			
Unidade: Escola Politécnica				Departamento: de Engenharia Ambiental - DEA			
<b>Disciplina</b>							
Código: ENG 282		Optativa		Nome: Estatística Aplicada à Engenharia Ambiental			
Carga Horária			Créditos	Assinatura do Chefe do Departamento		Ano	
Teórica	Prática	Estágio	Total	04	 José Maria de Almeida Chefe do Dep. de Eng. Ambiental	2008	
51	34		85				

### I. EMENTA

Análise de Dados Experimentais; Tipos de Erros Experimentais; Amostragem e Distribuições Amostrais; Estimacão de Parâmetros Estatísticos e Análise de Aderência; Testes de Hipóteses; Correlação e Regressão. Análises de Séries Temporais

### II. OBJETIVOS

Esta disciplina tem como objetivo apresentar os princípios da estatística estatísticos para embasar os trabalhos acadêmicos e científicos dos alunos do Curso de Engenharia Ambiental. São apresentados os principais elementos da estatística descritiva; os procedimentos de amostragem e as distribuições amostrais; a estimacão de parâmetros estatísticos; e os testes de hipóteses. Também apresentará os temas da correlação e regressão e análise de séries temporais.

### II. METODOLOGIA

O curso será ministrados em aulas teóricas e práticas, sendo 3 horas semanais para assuntos teóricos e 2 horas semanais para aulas práticas; num total de 85 horas.

**Aulas Teóricas:** As aulas teóricas serão expositivas com uso de material áudio visual (retroprojeter, datashow), transparências, slides, além de seminários e palestras. Estas aulas abordarão a matéria, encorajando a participação dos alunos, esclarecendo dúvidas surgidas, complementando com a discussão de exercícios resolvidos.

**Aulas Práticas:** As aulas práticas serão para a resolução de exercícios e problemas em sala de aula e no laboratório computacional. Estas aulas serão desenvolvidas com discussões sobre temas específicos, debates, resolução de exercícios individuais e trabalhos em equipe.

### III. AVALIAÇÃO

A avaliação de rendimento dos alunos será feita através de 03 provas, além de trabalhos práticos intermediários (listas de exercícios, dinâmicas em sala de aula etc).

#### IV. PROGRAMAÇÃO DE AULAS TEÓRICAS E PRÁTICAS

Aula n°	Tipo de aula	Assunto
01	T	Introdução: Variáveis e amostras; População e amostra; Coleta de dados.
02	T	Teoria Elementar da Amostragem; Formação de amostras aleatórias; Amostras aleatórias com e sem reposição; Tabela de Números Aleatórios.
03	P	Uso da tabela de números aleatórios para determinação de amostras.
04	T	Variáveis experimentais; Medidas diretas e indiretas; Tipos de erros experimentais; Algarismos significativos; Valor mais provável; Limite do erro amostral e desvio avaliado.
05	P	Exercícios: Operações com ajuste de algarismos significativos.
06	T	Descrição de amostras com tabelas e gráficos; Tabela de frequências; Histograma; Distribuição de frequências utilizando classes.
07	P	Elaboração de Histogramas com diversos critérios para determinação de classes. Uso do EXCEL.
08	T	Medidas de ordenamento e posição: Percentil; Quartil; Medidas de tendência central: Mediana; Moda; Média; Média ponderada; Média geométrica; Média Harmônica.
09	P	Exercícios para determinação de medidas ordenamento e posição.
10	T	Medida de dispersão: Desvio absoluto médio; Variância; Desvio padrão; Coeficiente de variação; Erro padrão.
11	P	Exercícios para determinação de medidas de dispersão.
12	T	Nível de confiança; Rejeição de Dados; Medidas de Assimetria; Inclinação de uma distribuição; Curtose; Boxplot.
13	P	Construção de Boxplot e Interpretação.
14	T	Função de probabilidade para variáveis aleatórias discretas; Principais distribuições de probabilidade; Função de Distribuição Acumulada.
15	T	Função de probabilidade para variáveis aleatórias discretas; Distribuição de Bernoulli; Distribuição Binomial.
		Exercícios sobre Distribuições para variáveis aleatórias discretas.
16	T	Função de probabilidade para variáveis aleatórias discretas; Distribuição de Poisson.
17	P	Exercícios sobre Distribuições para variáveis aleatórias discretas.
18	T	Função de probabilidade para variáveis aleatórias contínuas; Principais distribuições de probabilidade; Distribuição Normal ou de Gauss.
19	T	Função de probabilidade para variáveis aleatórias contínuas; Distribuição T-Student.
20	P	Transformação de uma Normal qualquer em Normal Padrão ou de Gauss.
21	T	Testes Estatístico de Estimação; Estimação de Parâmetros.
22	P	Exercícios Estimação de Parâmetros.
23	T	Comparação e rejeição de resultados; Testes de confiança.
24	T	Testes de Hipóteses e Significância; Teste do Qui-Quadrado.
25	P	Exercícios: Testes de confiança, Testes de Hipóteses.
26	T/P	Propagação de erros em medidas indiretas.
27	T/P	Propagação de erros em medidas indiretas.
28	P	Exercícios: Propagação de erros em medidas indiretas.
29	T/P	Método dos mínimos quadrados; Ajuste de Curvas.
30	T/P	Método dos mínimos quadrados; Ajuste de Curvas.
31	P	Exercícios: Ajuste Linear e Não Linear.
32	T	Teste de Correlação; Correlação; Análises de Séries Temporais.
33	T	Teste de Correlação; Correlação; Análises de Séries Temporais.
34	P	Exercícios: Análises de Séries Temporais.

## V. RECURSOS NECESSÁRIOS

1. Material didático: transparências e slides;
2. Material de laboratório; Laboratório Computacional

## V. BIBLIOGRAFIA

- ARGOLLO, R. M., FERREIRA, C., E SAKAI, T. *Apostila de Teoria de Erros*. Salvador: Instituto de Física, Departamento de Geofísica Nuclear, Curso de Física FIS 121 – Laboratório. 26p, 1998.
- BARBETTA, P. A. *Estatística Aplicada às Ciências Sociais*. Florianópolis: Editora da UFSC, 5ª. Edição Revisada. 340p, 2005.
- CIENFUEGOS, F. *Estatística Aplicada ao Laboratório*. Rio de Janeiro: Editôra Interciência. 200p, 2005.
- COSTA NETO, P. L. O. *Estatística*. São Paulo: Editôra Edgard Blücher Ltda, 2a. Edição Revista e Atualizada. 264p, 2002.
- LAPPONI, J. C. *Estatística Usando Excel*. São Paulo: Lapponi Treinamento e Editora. 450p, 2000.
- SPIEGEL, M. R. *Estatística*. – 2a. Edição. São Paulo: Editôra McGraw-Hill do Brasil, 453p, 1985.
- UFBA. *Estatística IV – MAT 027. Apostila 1: Estatística Descritiva*. Departamento de Estatística, Instituto de Matemática. 35p. 2006.
- UFBA. *Estatística IV – MAT 027. Apostila 2: Probabilidade*. Departamento de Estatística, Instituto de Matemática. 26p. 2006