

## **PLANO DE ENSINO**

### **1. IDENTIFICAÇÃO**

**Curso: Engenharia Ambiental e Energias Renováveis**

**Componente Curricular: Probabilidade e Estatística**

**Fase: 3**

**Ano/Semestre: 2011/1**

**Numero de Créditos: 3**

**Carga horária - Hora Aula: 45**

**Carga horária - Hora Relógio: 54**

**Professor: Leandro Bordin**

### **2. Objetivo Geral do Curso**

O curso de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis busca formar um profissional habilitado à exercer atividades profissionais no âmbito da sociedade civil em geral. Entre outros aspectos almeja-se uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, que busque absorver as necessidades da sociedade considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. Além dessa visão ampla espera-se desse profissional uma sólida formação no que tange aos conhecimentos científicos específicos necessários para atividades que viabilizam a utilização consciente dos recursos naturais renováveis, bem como sua correta aplicação nos mais variados contextos

### **3. EMENTA**

Probabilidade e distribuições de probabilidade. Principais distribuições discretas. Principais distribuições contínuas. Estatísticas e distribuições amostrais. Estimativa pontual de parâmetros de processos. Inferência estatística para uma amostra. Inferência estatística para duas amostras. Noções de Experimentação. Análise de variância com um único fator. Correlação e regressão linear.

### **4. JUSTIFICATIVA**

A probabilidade e a estatística estão interessadas nos métodos científicos para coleta, organização, resumo, apresentação e análise de dados, bem como na obtenção de conclusões válidas e na tomada de

decisões razoáveis baseadas em tais análises. Desta forma, o assunto busca fazer uma interlocução com outras disciplinas uma vez que a formação inter e multidisciplinar cada vez mais pode ser vista como uma necessidade na formação dos profissionais das mais diversas áreas do conhecimento

## 5. OBJETIVOS

### 5.1. GERAL:

Dotar os alunos de conhecimentos relativos a Probabilidade e Estatística com aplicações em Engenharia Ambiental e Energias Renováveis, os quais servem de subsídios para um melhor entendimento das disciplinas subseqüentes que envolvam os conteúdos em questão, bem como para a vida profissional dos egressos do curso

### 5.2. ESPECÍFICOS:

- a) Estimular a participação dos alunos a fim de proporcionar a assimilação e a associação de discussões mais amplas sobre os temas, tornando o profissional capaz de atuar com clareza, discernimento e competência nas mais diversas situações
- b) Desenvolver a habilidade na resolução de problemas, reconhecendo qual técnica estatística se aplica a determinada situação e utilizando-a eficazmente na resolução do problema

## 6. CRONOGRAMA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Data Encontro	Conteúdo
24/02	Apresentação/discussão do plano de ensino
25/02	Probabilidade: Questões iniciais (espaço amostral e evento); probabilidade de ocorrência de um evento (noção intuitiva)
03/03	Probabilidade de ocorrência de um evento (Regra da adição de probabilidades, Probabilidade condicional e Regra da multiplicação de probabilidades)
04/03	Exercícios: probabilidade
10/03	Trabalho efetivo universitário: Análise combinatória
11/03	Trabalho efetivo universitário: Análise combinatória
17/03	Distribuição binomial: definição e características da distribuição binomial; fórmula binomial; tabela binomial
18/03	Exercícios: distribuição binomial
24/03	Exercícios: distribuição binomial

<b>25/03</b>	Distribuição normal: função densidade, propriedades e características da distribuição normal; distribuição normal padronizada (uso da tabela normal)
<b>31/03</b>	Exercícios: distribuição normal
<b>01/04</b>	Exercícios: distribuição normal
<b>07/04</b>	Primeira avaliação (P1)
<b>08/04</b>	Distribuições amostrais: distribuições amostrais das médias e das proporções
<b>14/04</b>	Exercícios: distribuições amostrais
<b>15/04</b>	Inferência estatística para uma amostra: Estimativa pontual e intervalar da média de uma população; estimativa pontual e intervalar da proporção numa população
<b>28/04</b>	Exercícios: inferência estatística para uma amostra
<b>29/04</b>	Exercícios: inferência estatística para uma amostra
<b>05/05</b>	Inferência estatística para duas amostras (médias e proporções)
<b>06/05</b>	Exercícios: inferência estatística para duas amostras
<b>12/05</b>	Exercícios: inferência estatística para duas amostras
<b>13/05</b>	Segunda avaliação (P2)
<b>19/05</b>	Análise de variância com um único Fator: definição/conceituação; características e aplicações (ANOVA)
<b>20/05</b>	Exercícios: análise de variância com um único fator
<b>26/05</b>	Análise de regressão linear: conceituação; diagrama de dispersão; determinação da equação matemática; análise de correlação linear: conceituação; coeficiente de correlação; coeficiente de determinação
<b>27/05</b>	Exercícios: correlação e regressão linear
<b>02/06</b>	Exercícios: correlação e regressão linear
<b>03/06</b>	Terceira avaliação (P3) e entrega do trabalho (T1)
	* O plano e cronograma podem ser alterados pelo professor ao longo do semestre.

## **7. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS (estratégias de ensino, equipamentos, entre outros)**

A metodologia de trabalho prioriza a construção conjunta de conhecimento

onde professor (educador) e alunos participam juntos das discussões acerca dos assuntos relacionados à aula. Assim o professor passa a ser mediador de uma discussão que tem por objetivo a apropriação de um conhecimento amplo, claro e objetivo sobre o assunto. Neste contexto, pretende-se conduzir a disciplina com aulas expositivas/dialogadas para discussão dos itens de cunho teórico, evoluindo para exercícios práticos, demonstrações e contextualizações. Também se fará uso de atividades em laboratório com o objetivo de apresentar/exercitar os conceitos estudados. Os alunos poderão contar com atendimento extra-classe todas as quintas-feiras no período vespertino

## **8. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM**

As avaliações serão agrupadas em dois momentos (conforme instrução normativa No. 001/Prograd/2010) Notas Parciais 1 e 2 (NP1 e NP2, respectivamente). A NP1 será composta por duas avaliações escritas (P1 e P2) com o seguinte cálculo:

$$NP1=(P1+P2)/2$$

A NP2 será composta por uma avaliação escrita (P3) e um trabalho (T1), seguindo o seguinte cálculo:

$$NP2=P3*0,8+T1*0,2$$

Sendo que a média final (MF) será calculada como  $MF=(NP1+NP2)/2$ . Será ofertada reposição de conteúdo e prova aos estudantes que não obtiveram média maior ou igual a 6,0 em uma das NPs.

## **9. REFERÊNCIAS**

### **9.1. BÁSICAS:**

MONTGOMERY, Douglas C. Estatística aplicada para engenheiros. LTC, 2003.

TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. Como estabelecer conclusões com confiança: entendendo inferência estatística. Belo Horizonte, MG: Fundação Chistiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1996.

LEVINE, David M. et ali. Estatística: Teoria e aplicações. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC 2000.

### **9.2. ESPECÍFICAS:**

CHARNET, Reinaldo; FREIRE, Clarice Azevedo De Luna; CHARNET, Eugênia M. Reginato; BONVINO, Heloísa. Análise de Modelos de Regressão Linear e suas Aplicações. Campinas: Ed. Unicamp, 1999.

DANTAS, Carlos A. B. Probabilidade: um curso introdutório. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2000.

LARSON, Ron. Estatística aplicada. São Paulo: Prentice Hall, 2004.  
MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antonio Carlos Pedroso. Noções de Probabilidade e Estatística. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2002.  
MONTGOMERY, Douglas C. Introdução ao controle estatístico da qualidade. LTC, 2004.  
VIEIRA, Sonia. Estatística Experimental. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.  
VIEIRA, Sonia. Estatística para a qualidade: como avaliar com precisão a qualidade em produtos e serviços. Rio de Janeiro: Campus, 1999.  
WERKEMA, Maria Cristina Catarino. Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos. Belo Horizonte-MG: Fundação Chistiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1995.