



DISCIPLINA: Te/eo: Energia Eólica Fundamentos e Aplicações			CÓDIGO: 03027P
Créditos: 03	Carga horária: 45 h-a	Sistema de avaliação: II	Optativa

EMENTA: Formação dos ventos. Análise do regime dos ventos. Medição dos ventos. Histórico de usos da energia eólica. Equipamentos para conversão de energia eólica. Análise de viabilidade econômica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Semana	Conteúdo
1	Introdução.
2	O Recurso eólico, Regime dos ventos
3	Fatores que influem no regime de ventos; Turbulência atmosférica; Variação com altura; Influência da rugosidade do terreno; Influência de obstáculos; Influência do relevo.
4	Caracterização do potencial eólico; Medições; Equipamentos para medição da velocidade e direção do vento; Representação estatística; Distribuição de probabilidade.
5	Mapas eólicos; Potencial eólico; Identificação de locais para instalação de turbinas eólicas.
6	Avaliação (prova).
7	Histórico do uso de energia eólica; O caso do Brasil.
8	Equipamentos para a conversão de energia eólica; Características principais; Geradores.
9	Aerofólios.
10	Materiais; Geometria da pá; Velocidade de Projeto.
11	Sistemas de controle de potência.
12	Custos.
13	Seminário de avaliação.
14	Análise aerodinâmica de turbinas e eixo horizontal; Coeficiente de potência.
15	Teoria dos aerofólios aplicada a um rotor de turbina eólica; Curva de potência.

BIBLIOGRAFIA:

Almeida, J. A., and Lopes, T. M. F., 2003: Determination of a Wind Turbine Capacity Factor Related To a Certain Wind Site. *17th International Congress of Mechanical Engineering*, São Paulo.

Alé, J. A. V., 1987: *Estudo da velocidade do vento como fenômeno aleatório*, Relatório Interno, Grupo de Energia Eólica – UFRGS.

Braga, M.F.S, 1997: *Análise da variabilidade do Vento em Rio Grande-RS no período de 1992 à 1995*, Trabalho de Conclusão do Curso de Oceanologia da Fundação Universidade Federal do Rio grande, 70 p.

Eggleston, M. David and Stoddard S. Forrest, 1987: *Wind Turbine Engineering Design Van Nostrand Reinhold*, New York. p351

Hennessey, J. P., jr., 1977: Some Aspects of Wind Power Statistics. *J. Appl. Meteorology*, **16**, 119-128.

Justus, C. G., W. R. Hargraves, Amir Mikhail e Denise Graber, 1977: Methods for Estimating Wind Speed Frequency Distributions. *J. Appl. Meteor.*, **17**, 350-353.

