



<b>Disciplina:</b> Conversão de Energia I		<b>Código:</b> ENG033
<b>Departamento:</b> Engenharia Mecânica		<b>Unidade:</b> Escola de Engenharia
<b>Carga Horária Total:</b> 60 horas	<b>Nº de créditos:</b> 04 cr	<b>Período:</b>
<b>Teórica:</b> 60 horas	<b>Classificação:</b> Optativa	
<b>Prática:</b>		

**Pré-requisitos:**

<b>Código:</b>	<b>Disciplina:</b>
EMA087	Termodinâmica Fundamental
EMA094	Transferência de Calor

**Ementa:**

Tecnologia Solar, Eólica e Conversão Fotovoltaica. Aplicações Específicas.

**Programa:**

<b>Semana:</b>	<b>Assunto:</b>
1	Aula Inaugural - Energia Conceitos e Definições
2	<u>UNIDADE I:</u> Energia Solar Térmica 1. Potencial de Energia Solar
3	2. Coletores Solares para Aquecimento de Água
4	3. Secadores Solares
5	4. Destiladores Solares
6	5. Produção de Calor a Alta Temperatura 6. Outras Aplicações da Energia Solar
7	<u>UNIDADE II:</u> Energia Solar Fotovoltaica 1. Energia Solar Fotovoltaica
8	2. Sistemas Fotovoltaicos
9	3. Componentes de Sistemas Fotovoltaicos
10	4. Eletrificação Rural com Energia Solar Fotovoltaica
11	5. Dimensionamento de Sistemas Fotovoltaicos
12	6. Bombeamento de Água
13	7. Instalação e Manutenção de Sistemas Fotovoltaicos 8. Outras Aplicações de Energia Solar Fotovoltaica
14	<u>UNIDADE III:</u> Energia Eólica 1. Levantamento do Potencial Eólico
15	2. Turbinas Eólicas 3. Cálculo da Potência Eólica



### **Critérios de Avaliação:**

2 provas e 1 trabalho prático de 20 pontos.

Os seminários projetos, exercícios e relatórios de aulas práticas realizados até cada uma das provas, serão valorizados junto com a prova seguinte. As provas são sem consulta, com a matéria acumulada até a véspera. Não existe prova suplementar. Os trabalhos e relatórios serão julgados segundo os seguintes itens: Formato, Procedimento, Clareza e Coerência, Originalidade, Gramática e Ortografia, Precisão, Esforço, Completitude, Ordem e Limpeza, Pontualidade.

### **Bibliografia:**

#### **Bibliografia Básica**

- [1] DUFFIE, John A.; BECKMAN, William A. Solar Engineering of Thermal Processes, New York, John Wiley & Sons, 1991, 920p.
- [2] KALOGIROU, Soteris A. Solar thermal Collectors and Applications. Progress in Energy and Combustion Science, v.30, n.3, p.231-295, 2004.
- [3] KREITH F., KREIDER J.F. Principles of Solar Engineering, McGraw-Hill, 1978, 778p.
- [4] MUSGROVE P.J. Wind Energy Conversion. An Introduction. IEEE Proceedings A, Special Issue: Wind Power, v.130, part A, n.9, Dezembro 1983.
- [5] PINHEIRO, Paulo César da Costa. Notas de Aula. Escola de Engenharia da UFMG, 2004.

#### **Bibliografia Recomendada**

- [1] ALVARENGA, Carlos Alberto. Energia Solar. UFLA Universidade Federal de Lavras, 1998, 206p
- [2] BECHMAN, Willian A.; KLEIN Sanford A.; DUFFIE, John A. Solar Heating Design by the f-Chart Method. New York, John Willey & Sons, 1977, 200p.
- [3] BEZERRA, Arnaldo Moura. Energia Solar. Curitiba, Litel Livraria Itaipu Editora Ltda, 1982, 129p.
- [4] MONTENEGRO, Alexandre de Albuquerque. Fontes não-Convencionais de Energia: As Tecnologias Solar, Eólica e de Biomassa. Florianópolis, UFSC, 2002, 218p.