



Ministério da Educação
Universidade Federal do Ceará
Pró-Reitoria de Graduação

PROGRAMA DA DISCIPLINA

1 2
Curso: Engenharia Elétrica Código: 20

3 4
Modalidade(s): Bacharelado Currículo(s): 2005/1

5
Turno(s): Diurno Noturno

6
Departamento: Engenharia Elétrica

7

Código	Nome da Disciplina
TH188	Fontes Alternativas de Energia

8
Pré-Requisitos: TH181 - Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica

9

Carga Horária	Número de Créditos	Carga Horária Total
Teórica: (X)	04	64
Prática: ()		
Est. Supervisionado: ()		

10
Obrigatória () Optativa Eletiva ou Suplementar ()

11
Regime da disciplina: Anual () Semestral

12
Justificativa:
Dotar o(a) aluno(a) com os princípios físicos e tecnológicos das principais fontes de energia de menor impacto ambiental, como eólico, fotovoltaico, biomassa, etc. habilitando-o(a) para o projeto e dimensionamento de sistemas de geração.

13

Ementa:

Recurso eólico. Gerador eólico. Sistemas eólicos autônomos. Sistemas eólicos interligados à rede elétrica. Uso de ferramentas computacionais para modelagem de sistemas eólio-elétricos. Aspectos econômicos dos projetos eólicos. Recurso solar. Células fotovoltaicas. Componentes básicos de uma instalação fotovoltaica. Sistemas fotovoltaicos autônomos. Sistemas fotovoltaicos interligados à rede elétrica. Uso de ferramentas computacionais para modelagem de sistemas fotovoltaicos. Biomassa: princípios de conversão. Tecnologia de gaseificação. Biodigestores. Novas tecnologias: células combustíveis.

14

Descrição do Conteúdo:

1. Recurso eólico.
2. Gerador eólico.
3. Sistemas eólicos autônomos.
4. Sistemas eólicos interligados à rede elétrica.
5. Uso de ferramentas computacionais para modelagem de sistemas eólio-elétricos.
6. Aspectos econômicos dos projetos eólicos.
7. Recurso solar.
8. Células fotovoltaicas.
9. Componentes básicos de uma instalação fotovoltaica.
10. Sistemas fotovoltaicos autônomos.
11. Sistemas fotovoltaicos interligados à rede elétrica.
12. Uso de ferramentas computacionais para modelagem de sistemas fotovoltaicos.
13. Biomassa: princípios de conversão.
14. Tecnologia de gaseificação. Biodigestores.
15. Células combustíveis: componentes, processo de conversão, aplicação.

15

Bibliografia Básica:

1. Fraidenraich, N.; Lyra, F.: Energia solar: fundamentos e tecnologia de conversão heliotermoeletrica e fotovoltaica; Ed. Universitária da UFPE, 1995.
2. GTEF/CRESESB/CEPEL: Manual de engenharia para sistemas fotovoltaicos; 1999.
3. Göttsche, J.; Naumann, E.: Photovoltaic stand-alone systems; Renewable Energy Group, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, 1994.
4. Carvalho, Paulo: Geração Eólica; 2003.
5. DEWI: Energia eólica; 1998.
6. Gipe, Paul: Wind power for home & business: renewable energy for the 1990s and beyond; Chelsea Green Publishing Co., White River Junction, VT, 1993.
7. Gasch, Robert: Windkraftanlagen: Grundlagen und Entwurf; B. G. Teubner, 1996.
8. Heier, Siegfried: Grid integration of wind energy conversion systems; John Wiley & Sons, 1998
9. Prakasan, K.; Filho, José Vitalino C. R.; Neto, Américo Perazzo: Tecnologia do Biogás; Laboratório de Energia Biomassa, CCA – UFPB.
10. Andrade, M. A. N.; Bezerra, F. D.; Carvalho, P. C. M.; Oliveira, C. R.: Cartilha do Biodigestor Rural em Ferrocimento Artesanal; CT – UFC.



Bibliografia Complementar:

1. Renewable Energy: Power for a Sustainable Future. Godfrey Boyle. Oxford University Press. 1996. ISBN: 0198564511.
2. Renewable Energy, Second Edition. Bent Sorensen. Academic Press; 2nd edition. 2000. ISBN: 0126561524.
3. Wind Energy Handbook. Tony Burton, David Sharpe, Nick Jenkins, Ervin Bossanyi. John Wiley & Sons; 1st edition. 2001. ISBN: 0471489972.
4. Fuel Cell Technology Handbook. Gregor Hoogers. CRC Press; 1st edition. 2002. ISBN: 0849308771.
5. Biomass Renewable Energy, Fuels, and Chemicals. Donald L. Klass. Academic Press. 1st edition. 1998. ISBN: 0124109500.

