

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Sistemas de Energia I: Energia Solar	CÓDIGO: DEE.43
--	-----------------------

VALIDADE: a partir de março/2014.

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 04 aulas Créditos: 4

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: profissional

Ementa:

Explorar fontes de energia solar, conhecendo suas origens, modo de utilização, tecnologias, aplicações, modo de integração com fontes tradicionais e outros aspectos.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Elétrica	8º	Sistemas de Energia		X
Engenharia Industrial Elétrica	8º			X

Departamento/Coordenação: Engenharia Elétrica

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Física II	
Co-requisitos	
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
Disciplinas para as quais é co-requisito	
-	

Objetivos: *A disciplina devesa possibilitar ao estudante*

1	Explorar fontes de energia solar
2	Conhecer os processos de geração
3	Conhecer as formas de integração com o sistema elétrico
4	Saber calcular posicionamento do sol

Unidades de ensino	Carga-horária Horas/aula
1 Conceitos Básicos, termos, definições	10

2	Relações sol-terra; movimentos da terra e estações do ano; Radiação solar extraterrestre e terrestre	14
3	Componentes direta e difusa da radiação horária no plano horizontal; Radiação solar em superfícies inclinadas	12
4	Física dos semicondutores, junção P/N; Células solares;	12
5	Caracterização de células e módulos solares	4
6	Projetos de sistemas solares	4
7	Interligação de sistemas solares à rede elétrica; Normas; problemas	4
Total		60

Bibliografia Básica

	<p>DUFFIE, John A; BECKMAN, William A. <i>Solar Engineering of Thermal Process</i>. 2 ed. New York: John Wiley and Sons, 1991.</p> <p>Würfel, Peter, <i>Physics of Solar Cells: From Principles to New Concepts</i>, John Wiley & Sons, March 2005.</p> <p>LANIER France, <i>Photovoltaic Engineering Handbook</i>, Adam & Hilder, New York, 1990.</p>
--	--

Bibliografia Complementar

	<p>BOHMER, Clênio R. K. <i>Otimização da Inclinação de Módulos Fotovoltaicos em Função da Radiação Solar Incidente na Região de Pelotas, RS</i>. Dissertação. Faculdade de Metrologia, Universidade Federal de Pelotas, 2006.</p> <p>PEREZ, Richard. et. al. <i>Modeling Daylight Availability and Irradiance Components from Direct and Global Irradiance</i>. <i>Solar Energy</i>, v 44, n. 5, p. 271-279, 1990.</p> <p>PEREZ, Richard. et. at. <i>The Development and Verification of the Perez Diffuse Radiation Model</i>. Sandia National Laboratories Contractor Report. 1998.</p> <p>MUZATHIK, A. M. et. al. <i>Estimation of Global Solar Irradiation on Horizontal and Inclined Surfaces Based on the Horizontal Measurements</i>. <i>Energy</i>, n.36, p. 812-818, 2011.</p> <p>NOTTON, G. et. al. <i>Predicting Hourly Solar Irradiations on Inclined Surfaces Based on the Horizontal Measurements: Performances of the Association of Well-known Mathematical Models</i>. <i>Energy Conversion and Management</i>, v 47, p. 1816-1829, 2006.</p> <p>PADOVAN, Andrea; DEL COL, Davide. <i>Measurement and Modeling of Solar Irradiance Components on Horizontal and Tilted Planes</i>. <i>Solar Energy</i>, v 84, p. 2068-2084, 2010.</p> <p>PEREZ, Richard. et. al. <i>A New Simplified Version of the Perez Diffuse Irradiance Model for Tilted Surfaces</i>. <i>Solar Energy</i>, v 39, n. 6, p. 221-232, 1987.</p>
--	---