



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Energia Solar Fotovoltaica	
Vigência: a partir de 2020/1	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 45h	Código: SL.DE.304
Ementa: Estudo da conversão fotovoltaica. Caracterização dos limites teóricos e rendimento de uma célula fotovoltaica e curva característica de uma célula fotovoltaica. Estudo dos componentes de uma instalação solar fotovoltaica. Orientação sobre aplicações da energia solar fotovoltaica: instalações isoladas e conectadas à rede elétrica. Busca de compreensão sobre as Normas Uruguaias e Brasileiras aplicadas a sistemas fotovoltaicos.	

Conteúdos

UNIDADE I – Tipos de Células Fotovoltaicas

- 1.1 Curvas características da células fotovoltaicas
- 1.2 Fator de forma e rendimento
- 1.3 Características dos módulos fotovoltaicos
- 1.4 Processo de construção de módulos fotovoltaicos
- 1.5 Aspectos a considerar na escolha de módulos fotovoltaicos
- 1.6 Potência produzida por um módulo fotovoltaico
- 1.7 Associação em série, paralelo e mista de módulos fotovoltaicos

UNIDADE II – Componentes de um Sistema Fotovoltaico

- 2.1 Cálculo e dimensionamento dos módulos fotovoltaicos
- 2.2 Caixa de ligações dos módulos fotovoltaicos
- 2.3 Diodos de desvio e diodos de fileira
- 2.4 Pontos quentes, diodos de derivação e sombreamento
- 2.5 Efeitos dos sombreamentos nos módulos fotovoltaicos

UNIDADE III – Dimensionamento de Sistemas Fotovoltaicos

- 3.1 Normas de instalações de sistemas fotovoltaicos – Brasil e Uruguai
- 3.2 Dimensionamento de sistemas fotovoltaicos isolados da rede elétrica
- 3.3 Dimensionamento de sistemas conectados à rede elétrica
- 3.4 Ensaios de módulos fotovoltaicos

Bibliografia básica

PEREIRA, F. A. S.; OLIVEIRA, M. A. S. **Curso Técnico Instalador de Energia Solar Fotovoltaica**. São Paulo: Publindústria, 2011.
PEREIRA, E. B.; MARTINS F. R.; ABREU, S. L.; RÜTHER, R. **Atlas Brasileiro de Energia Solar**. São José dos Campos: INPE, 2006.
VILLALVA, M. G.; GAZOLI, J. R. **Energia Solar Fotovoltaica: Conceitos e Aplicações: Sistemas Isolados e Conectados à Rede**. 1. edo. Tatuapé: Érica, 2012.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia complementar

- ALBADÓ, Ricardo. **Energia Solar**. 1. ed. São Paulo: Ed. Artliber, 2006.
- BALFOUR, John; SHAW, Michael; NASH, Nicole Bremer. **Introdução ao projeto de sistemas fotovoltaicos**. 1. ed. São Paulo: LTD, 2016.
- PEREIRA, F. A. S.; OLIVEIRA, M. A. S. **Laboratórios de Energia solar Fotovoltaica**. São Paulo: Publindustria, 2011
- PINHO, J. T.; GALDINO, M. A. Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos. Rio de Janeiro: CEPEL, 2014.
- ZILLES, Roberto *et al.* **Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.