
Título: M2D3 - Energia Solar Fotovoltaica

Ativa: Sim

Carga Horária: 16

Crédito: 1

Responsável: Agnaldo de Souza Gonçalves

Observações:

Objetivo: • Conhecer as características e fundamentos básicos da geração de eletricidade a partir da energia solar. • Avaliar os diversos tipos de células solares existentes no mercado, características e limitações. • Estudar a problemática da geração de eletricidade a partir da energia solar em função do custo do material versus sua eficiência. • Analisar possibilidades de viabilidade econômica e aspectos técnicos e mercadológicos das principais tecnologias fotovoltaicas.

Justificativa: .

Ementa: .

Forma de Avaliação:

Material Utilizado:

Metodologia:

Conhecimentos Prévio:

Bibliografia Básica: • MOHANTY P. and MUNGER T. Solar Photovoltaic System Applications: A Guidebook for OffGrid Electrification (Green Energy and Technology). Springer, 2016. • NELSON, J. The Physics of Solar Cells - Properties of Semiconductor Materials. Imperial College Press, 2003. • SOLANKI, C. S. Solar Photovoltaics - Fundamentals, Technologies and Applications. (English) 3rd Edition. PHI, 2015.

Bibliografia Complementar:

Programa da Oferecimento: • Conceituação da energia solar fotovoltaica. • Fundamentação dos princípios básicos de geração de eletricidade a partir da energia solar: o O silício em diversos graus eletrônicos: preparação e refino. o Características de uma célula e de um módulo solar (corrente, potencial, potência, etc.), condições AM 1.5. o Componentes de um sistema fotovoltaico residencial. (Disponibilidade comercial dos principais equipamentos). • Descrição da primeira e segunda geração de células fotovoltaicas (tipo de semicondutores (Si, GaAs, CdTe, silício amorfo), de junção (pn, Schottky), custo e eficiência). • Indicadores da energia solar fotovoltaica no Brasil e no mundo. • Análise da aplicação da energia solar fotovoltaica no Brasil e no mundo, mapa da irradiação solar, indicadores de segmentos aplicados, capacidade instalada e tipo de módulos solares, • Descrição das tecnologias emergentes de células fotovoltaicas, tais como: células solares de perovskita e células solares orgânicas. • Comparativo entre os sistemas convencionais e outras fontes de energia renovável: aspectos ambientais. • Análise das aplicações da energia fotovoltaica: doméstica, on grid, off grid e plantas de geração. o Geração de hidrogênio (quebra da molécula da água) e captura e conversão de CO₂ a solar fuels através do uso da energia solar. • Análise técnica e econômica dos parâmetros fundamentais.