

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Nome: Energia Fotovoltaica	
Curso: TÉCNICO EM SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL	
Período: 4º Semestre	
Carga Horária: 50 h/r (60 aulas)	
Docente Responsável: A Contratar	
EMENTA	
<p>Conceitos básicos de energia solar fotovoltaica; Células e módulos fotovoltaicos; Sistemas fotovoltaicos autônomos (off grid); Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica (on grid); Projeto e instalação de sistemas fotovoltaicos.</p>	
OBJETIVOS DE ENSINO	
<p style="text-align: center;">Geral</p> <p>➤ Apresentar os conceitos básicos de energia solar fotovoltaica, com ênfase para o projeto e instalação de sistemas autônomos (off grid) e conectados à rede (on grid).</p> <p style="text-align: center;">Específicos</p> <p>➤ Compreender os tipos e funcionamento de uma célula fotovoltaica; ➤ Conhecer os equipamentos de um sistema de energia fotovoltaica; ➤ Projetar sistemas de energia fotovoltaica; ➤ Instalar sistemas de energia fotovoltaica.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
<p>➤ História da energia solar fotovoltaica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Potencial de utilização. ➤ Benefícios x dificuldades. ➤ Tipos de uso. ➤ Normas e regulamentação. <p>➤ Conceitos básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Radiação solar ➤ Energia solar. ➤ Massa de ar. ➤ Altura solar. ➤ Ângulo de incidência dos raios solares. ➤ Ângulo azimutal. <p>➤ Células e módulos fotovoltaicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipos de células. ➤ Módulos, placas e painéis. ➤ Influência da radiação solar. ➤ Influência da temperatura. ➤ Funcionamento e características de módulos. ➤ Conjuntos ou arranjos fotovoltaicos. <p>➤ Orientação dos módulos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Regras básicas para instalação de módulos solares. ➤ Espaçamento de módulos. ➤ Sombreamento. 	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conexões elétricas. off-grid ➤ Sistemas fotovoltaicos autônomos (on-grid): <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicações. ➤ Componentes. ➤ Baterias. ➤ Controlador de carga ➤ Inversor. ➤ Módulos. ➤ Projeto e instalação de um sistema fotovoltaico autônomo. ➤ Sistemas fotovoltaicos conectados à rede (off-grid): on-grid <ul style="list-style-type: none"> ➤ Categorias. ➤ Sistemas de tarifação. ➤ Inversores para conexão à rede elétrica. ➤ Requisitos para conexão de sistemas fotovoltaicos à rede elétrica. ➤ Normas e legislação brasileira. ➤ Acessórios. ➤ Dispositivos de proteção de surto. ➤ Projeto e instalação de um sistema fotovoltaico conectados à rede.
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aulas expositivas/dialogadas; ➤ Aulas práticas em Laboratórios; ➤ trabalhos de pesquisa (individual e em grupo); ➤ Uso de suportes impressos e online; ➤ Montagem e demonstração de experimentos.
AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Atividades Individuais e/ou em grupo; ➤ Seminários; ➤ Provas; ➤ Participação em sala; ➤ Ao menos três avaliações por semestre.
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Quadro branco e marcador para quadro branco; ➤ Notebook e datashow; ➤ Equipamento de multimídia. ➤ Equipamentos elétricos (multímetro, módulos e painéis solares, inversores, controladores de cargas, lâmpadas, motores, fios, cabos, chaves de fenda, alicates de corte).
BIBLIOGRAFIA
<p style="text-align: center;">Básica</p> <p>BALFOUR, J. Introdução ao projeto de sistemas fotovoltaicos. 1ª edição, LTC, São Paulo, 2017.</p> <p>VILLALVA, M. G. Energia Solar fotovoltaica: conceitos e aplicações. 2ª edição, Editora Érica, São Paulo, 2015.</p>

PEREIRA, F. A. de S. & OLIVEIRA, M. A. S de. Laboratórios de energia solar fotovoltaica. 1ª edição, Editora Publindústria, São Paulo, 2011.

Complementar

ZILES, R, et al. Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica. 1ª edição, Oficina de Textos, São Paulo, 2012.

ALDABO, R. Energia solar para produção de eletricidade. 1ª edição, Editora Artliber, São Paulo, 2012.