



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE  
PROGRAMA DE ENSINO

### I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	NO DE HORAS-AULA SEMANAIS:		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS	MODALIDADE
		TEÓRICAS	PRÁTICAS		
EES7304	Energia Solar Fotovoltaica	4		72	Presencial

### II. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
EES7170	Circuitos Elétricos

### III. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Bacharelado em Engenharia de Energia

### IV. EMENTA

Panorama da energia solar fotovoltaica no Brasil e no Mundo. Fundamentos e conceitos de radiação solar. Semicondutores e efeito fotovoltaico. Células e módulos fotovoltaicos. Componentes e dimensionamento de sistemas fotovoltaicos conectados à rede. Geração distribuída com sistemas fotovoltaicos. Sistemas de rastreamento solar. Dimensionamento de usinas fotovoltaicas. Componentes e dimensionamento de sistemas fotovoltaicos autônomos. Projeto e análise de viabilidade econômica de sistemas fotovoltaicos.

### V. OBJETIVOS

#### **Objetivo Geral:**

Conhecer, identificar e compreender os fundamentos e características da energia solar fotovoltaica e identificar, analisar e dimensionar a aplicabilidade da mesma como fonte de geração renovável de energia elétrica.

#### **Objetivos Específicos:**

Para alcançar os objetivos gerais, é esperado do aluno:

- Conhecer fundamentos de radiação solar e semicondutores;
- Conhecer as tecnologias de células e módulos fotovoltaicos;
- Identificar e compreender componentes dos sistemas fotovoltaicos;
- Dimensionar e desenvolver sistemas fotovoltaicos;
- Compreender características elétricas e térmicas de sistemas fotovoltaicos.

### VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### **Conteúdo Teórico:**

- Fundamentos da radiação solar
- Teoria de semicondutores
- Efeito fotovoltaico
- Células e módulos fotovoltaicos
- Fundamentos de circuitos elétricos
- Sistemas fotovoltaicos

## **VII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PINHO, João Tavares e GALDINO, Marco Antonio (org.). **Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos**. CEPEL/CRESESB. Rio de Janeiro. 2014. 530p.

ZILLES, Roberto et al. **Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica**. Recife: Editora da UFPE, 2012. 208p.

Atlas Brasileiro de Energia Solar. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. 2ª edição.

## **VIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DUFFIE, John A.; BECKMAN, William A. **Solar Engineering of Thermal Processes**. 3. ed. New York: John Wiley And Sons, 2006. 928 p.

RUTHER, R. **Edifícios Solares Fotovoltaicos**. 1. ed. Florianópolis: LABSOLAR/UFSC, 2004. 114 p. Volume 1.

VILLALVA, Marcelo Gradella; GAZOLI, Jonas Rafael. **Energia solar fotovoltaica: Conceitos e aplicações**. São Paulo: Editora Érica Ltda, 2012. 224p.

O referido programa de ensino foi elaborado pelo professor Giuliano Arns Rampinelli e aprovado na 4ª reunião ordinária da Câmara Setorial de Administração do Departamento, em 20 de dezembro de 2018.

Prof. César Cataldo Scharlau  
Chefe do Departamento de Energia e Sustentabilidade  
Portaria 2242/2018/GR