

Programa Analítico de Disciplina

MEC 434 - Fontes Alternativas de Energia

Departamento de Engenharia de Produção e Mecânica - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2019

Número de créditos: 2
Carga horária semestral: 30h
Carga horária semanal teórica: 2h
Carga horária semanal prática: 0h
Semestres: I e II

Objetivos

Objetivo Geral: Estudar as principais fontes alternativas de energia. Objetivos Específicos: Analisar os processos térmicos de energia solar. Estudar a energia fotovoltaica. Estudar a energia eólica.

Ementa

Fontes renováveis de energia. Tópicos em transferência de calor. Coletores de placa plana. Coletores de foco concentrado. Armazenadores de energia. Economia de energia. Energia eólica.

Pré e co-requisitos

MEC 230

Oferecimentos obrigatórios

Não definidos

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Engenharia Mecânica	Geral

MEC 434 - Fontes Alternativas de Energia

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Fontes renováveis de energia 1. Energia eólica 2. Energia maremotriz 3. Energia biomassa 4. Energia geotérmica 5. Energia hidráulica 6. Energia Solar	2h	0h	0h	0h	2h
2. Tópicos em transferência de calor 1. O spectrum eletromagnético 2. Corpo negro 3. Lei de Planck's e Lei do deslocamento de Wiens's 4. Fórmula de Stefan-Boltzmann 5. Fluxo e intensidade de radiação 6. Coeficiente de transferência de calor por radiação 7. Convecção natural e forçada por placas entre placas planas paralelas 8. Diversas relações para o coeficiente de transferência de calor	7h	0h	0h	0h	7h
3. Coletores de placa plana 1. Descrição geral 2. Balanço de energia básico 3. Características gerais 4. Coeficiente de transferência de calor global 5. Distribuição de temperatura 6. Considerações práticas para coletores de placa plana	4h	0h	0h	0h	4h
4. Coletores de foco concentrado 1. Concentradores, receptores e sistema de orientação 2. Características gerais de um sistema de coletor de foco concentrado 3. Perdas ópticas 4. Performance térmica 5. Efeito de capacidade calorífica 6. Performance experimental 7. Otimização do coletor para máxima energia liberada 8. Material e construção de refletores	7h	0h	0h	0h	7h
5. Armazenadores de energia	2h	0h	0h	0h	2h
6. Economia de energia	4h	0h	0h	0h	4h
7. Energia eólica	4h	0h	0h	0h	4h
Total	30h	0h	0h	0h	30h

(T)Teórica; (P)Prática; (ED)Estudo Dirigido; (Pj)Projeto; Total(To)

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: HRA5.6XR6.J56X

Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); Apresentação de conteúdo pelos estudantes, mediado pelo professor; Apresentação de conteúdo utilizando aprendizado ativo; e Debate mediado pelo professor
Prática	Resolução de problemas
Estudo Dirigido	Estudo dirigido e Leitura conduzida
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

MEC 434 - Fontes Alternativas de Energia

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
BEZERRA, A. M. Energia solar. McGraw Hill, 1985.	0
DUFFIE, J. A.; BECKMAN, W. A. Solar energy thermal process. John Wilwy, 1974.	0

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
FRANTA, G. E. Solar architecture. Arbor Science, 1979.	0
INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. Transferência de calor e de massa. LTC, 2003.	15