

Unidade Curricular	Sistemas Solares Térmicos		Área Científica	Eletricidade e Energia	
CTeSP em	Energias Renováveis e Instalações Elétricas		Escola	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2017/2018	Ano Curricular	2	Nível	0-2
Tipo	Semestral	Semestre	1	Créditos ECTS	6.0
Código	4063-571-2007-00-17				
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T -	TP -	PL 45
			TC -	S -	E -
			OT 60	O 102	

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Luis Miguel Silva Correia

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Selecionar diferentes tecnologias e componentes constituintes de um sistema solar térmico com base nas suas características e funções.
2. Dimensionar e projetar um sistema solar térmico para fins específicos, águas sanitárias, piscinas, aquecimento central.
3. Apresentar propostas de otimização do aproveitamento energético em projetos de arquitetura.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Compreender os princípios fundamentais de conservação de energia e da mecânica dos fluidos.
2. Compreender as diferentes formas de energia e os modelos físicos que as explicam.

Conteúdo da unidade curricular

Conceitos de heliotecnica. Tipos de coletores solares, depósitos, permutadores e restantes componentes. Métodos de cálculo e dimensionamento. Análise de circuitos de casos reais. Legislação em vigor.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Os diferentes tipos de utilização de energia solar.
2. Energia solar térmica:
 - Conceitos sobre energia: fontes, formas, conversão e conservação de energia. Potência e rendimento.
 - Panorama energético nacional e legislação em vigor. Aplicações solares térmicas.
 - Coletores solares: princípios de funcionamento, tipos de painéis e suas aplicações.
 - Balanços de energia. Estudo energético do coletor. Perdas e rendimento óptico.
 - Distribuição e ligação dos coletores. Equilíbrio hidráulico. Fluido de transferência térmica.
 - Caudal de circulação. Dimensionamento. Perdas de carga. Acumuladores. Permutadores. Outros elementos
 - Programas para dimensionamento. Análise de circuitos. Instalação e manutenção.
3. Energia solar passivo: Aquecimento e arrefecimento. Ganhos diretos, indiretos e isolados.

Bibliografia recomendada

1. Thermal Analysis and Design of Passive Solar Buildings, Athienitis, A. K. , Santamouris, M. , Earthscan Publications Ltd, 2002
2. Solar Technologies for Buildings, U. Eicker, Wiley, ISBN 047148637X, 2003.

Métodos de ensino e de aprendizagem

Métodos de Ensino: aulas teóricas, teórico-práticas e de ensino prático e laboratorial com realização acompanhada de trabalhos práticos. Métodos de Aprendizagem: anotações das aulas; estudo individual e em grupo para realizar trabalhos e resolver problemas; prática laboratorial.

Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
 - Trabalhos Laboratoriais - 50%
 - Exame Final Escrito - 50% (Valor mínimo exigível de 7 valores (na escala de 20 valores) para obter aprovação à unidade.)
2. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Trabalhos Práticos - 50%
 - Prova Intercalar Escrita - 25% (Valor mínimo exigível de 7 valores (na escala de 20 valores) para obter aprovação à unidade.)
 - Exame Final Escrito - 25% (Valor mínimo exigível de 7 valores (na escala de 20 valores) para obter aprovação à unidade.)

Língua em que é ministrada

Português

Validação Eletrónica

Luis Miguel Silva Correia	João da Rocha e Silva	Getúlio Paulo Peixoto Igrejas	José Adriano Gomes Pires
13-11-2017	17-11-2017	18-11-2017	20-11-2017