

Unidade Curricular	Sistemas Fotovoltaicos		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			4063-571-2005-00-17		
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) Jose Santos Teixeira Batista

Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Descrever o funcionamento dos diferentes tipos de sistemas fotovoltaicos no âmbito das suas aplicações;
2. Identificar as aplicações e as características técnicas mais importantes da tecnologia dos diferentes sistemas fotovoltaicos;
3. Conceber e dimensionar sistemas fotovoltaicos isolados e ligados à rede, no âmbito da microprodução;
4. Instalar, de forma autónoma, sistemas fotovoltaicos.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Compreender os princípios básicos de eletricidade.

Conteúdo da unidade curricular

Descrição dos sistemas fotovoltaicos (isolados, ligados à rede e híbridos) e da integração dos seus componentes tecnológicos. Estudo do princípio de funcionamento e das características técnicas mais importantes da tecnologia dos diferentes sistemas fotovoltaicos: células e módulos fotovoltaicos, seguidores solares, inversores, reguladores de carga e baterias. Introdução ao dimensionamento de sistemas fotovoltaicos isolados e ligados à rede. Instalação de sistemas fotovoltaicos.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Tipos de sistemas fotovoltaicos:
 - Isolados: domésticos e não domésticos;
 - Ligados à rede: distribuídos e centralizados.
2. Tecnologia dos sistemas fotovoltaicos:
 - Células e módulos fotovoltaicos;
 - Seguidores solares;
 - Inversores e conversores CC/CC: topologias utilizadas nos sistemas fotovoltaicos;
 - Baterias e reguladores de carga.
3. Conceção, dimensionamento, instalação e manutenção de instalações.
4. Estudo de casos práticos.
5. Viabilidade de projeto:
 - Normas técnicas e requisitos de ligação à rede e a cargas isoladas;
 - Legislação de exploração e de incentivos.
6. Situação em Portugal e em todo o mundo.
7. Perspetivas futuras.

Bibliografia recomendada

1. Photovoltaics for Professionals: Solar Electric Systems Marketing, Design and Installation, Falk Antony, Christian Dürschner, Karl-Heinz Remmers, Earthscan Publications Ltd., June 2007.
2. Photovoltaics: Design and Installation Manual, Solar Energy International, New Society Publishers, 2004;
3. Applied Photovoltaics, Stuart R. Wenham, Martin A. Green, Muriel E. Watt, Richard Corkish, Earthscan Publications Ltd, 2007;
4. Planning and Installing Photovoltaic Systems: A Guide for Installers, Architects and Engineers, German Solar Energy Society, Earthscan, 2005;
5. Solar Fotovoltaic, Fundamentals, Technologies and Applications, Chetan Singh Solanki, Phil Learning Private Limited, 2013.

Métodos de ensino e de aprendizagem

Métodos de Ensino: aulas teóricas, teórico-práticas e de ensino prático; lista detalhada de resultados esperados da aprendizagem. Métodos de Aprendizagem: anotações das aulas; resumo dos tópicos mais relevantes para atingir os resultados esperados da aprendizagem; estudo em grupo para realizar trabalhos e discutir resultados da aprendizagem; projeto e simulação.

Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
 - Projetos - 60%
 - Exame Final Escrito - 40% (Valor mínimo exigível de 7 valores (na escala de 20 valores) para obter aprovação à unidade.)
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Especial)
 - Exame Final Escrito - 100%
3. Alternativa 3 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
 - Trabalhos Laboratoriais - 35% (Inclui resultados dos guiões)
 - Projetos - 40%
 - Exame Final Escrito - 25% (Valor mínimo exigível de 7 valores (na escala de 20 valores) para obter aprovação à unidade.)
4. Alternativa 4 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
 - Trabalhos Laboratoriais - 50% (Exame prático no laboratório com discussão)
 - Exame Final Escrito - 50% (Valor mínimo exigível de 7 valores (na escala de 20 valores) para obter aprovação à unidade.)

Língua em que é ministrada

Português

Validação Eletrónica

Jose Santos Teixeira Batista	Ângela Paula Barbosa da Silva Ferreira	Getúlio Paulo Peixoto Igrejas	José Adriano Gomes Pires
25-10-2017	31-10-2017	05-11-2017	06-11-2017