

Unidade Curricular	Conversão de Energia Hídrica e Eólica	Área Científica	Eletrónica e Automação
CTeSP em	Energias Renováveis e Infraestruturas Elétricas e de Telecomunicações	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	2
Tipo	Semestral	Semestre	1
Nível	0-2	Créditos ECTS	6.0
Código	4090-757-2101-00-23		
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - - TP 10 PL 50 TC - S - E - OT - O -

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) Fernando Jorge Teiga Teixeira, Orlando Manuel de Castro Ferreira Soares, Catarina Maria Marques Goncalves

Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Descrever o processo de conversão da energia mecânica em energia elétrica;
2. Conhecer as diferentes tecnologias utilizadas nos sistemas de conversão de energia mecânica em energia elétrica;
3. Compreender as questões mais importantes da integração da produção de origem hídrica e eólica na rede elétrica;
4. Realizar a instalação, reparação e manutenção de sistemas hídricos e eólicos de pequena escala;
5. Conhecer as normas, regulamentos de segurança e regras de boas práticas aplicáveis à exploração dos sistemas.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Conhecer os formalismos matemáticos básicos.

Conteúdo da unidade curricular

Energia hídrica – energia convertida, classificação e descrição funcional dos componentes do sistema. Energia eólica - energia convertida, classificação e descrição funcional dos componentes do sistema. Sistemas hídricos e eólicos - regulamentação, projeto, impacto ambiental, ciclo de vida e integração entre estes dois tipos de sistemas.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Energia hídrica
 - Energia convertida por um aproveitamento hídrico;
 - Classificação dos aproveitamentos hídricos;
 - Constituição do sistema hídrico;
 - Funções e características dos elementos constituintes.
2. Energia eólica
 - Energia convertida por um aproveitamento eólico;
 - Classificação dos aproveitamentos eólicos;
 - Constituição do sistema eólico;
 - Funções e características dos elementos constituintes.
3. Sistemas hídricos e eólicos
 - Benefícios e ciclo de vida;
 - Manutenção e conservação;
 - Critérios básicos de projeto e seleção dos elementos constituintes;
 - Normas técnicas e legislação aplicável.

Bibliografia recomendada

1. T. Burton; D. Sharpe; N. Jenkins; E. Bossanyi, "Wind Energy Handbook", John Wiley & Sons, 2001
2. R. Gasch; J. Twele, "Wind Power Plants", James & James, 2002
3. Zulcy de Sousa; Rubens Dario Fuchs; Afonso Henriques Moreira Santos, "Centrais Hidro e Termelétricas", Edgard Blucher, 1983
4. R. Castro, "Uma Introdução às Energias Renováveis", IST Press, 2011
5. José Alfeu Sá Marques; João L. M. Pedrosa de Lima, "Hydroelectric power plants", JNICT - FCT, 1995

Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas práticas: Realização de trabalhos práticos sobre sistemas hídricos e eólicos. Realização de trabalho no âmbito da Aprendizagem Baseada em Projeto de acordo com o contido no documento orientador do projeto integrador do curso. Aulas teórico-práticas: Apresentação teórica dos diversos temas tratados.

Alternativas de avaliação

- Avaliação geral - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
 - Trabalhos Práticos - 50%
 - Exame Final Escrito - 50%

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Fernando Jorge Teiga Teixeira, Orlando Manuel de Castro Ferreira Soares	José Luís Sousa de Magalhaes Lima	José Augusto de Almeida Pinheiro Carvalho	José Carlos Rufino Amaro
01-10-2023	11-10-2023	11-10-2023	20-10-2023