

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
Nível	0-2	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	1
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