

Unidade Curricular	Sistemas Hídricos e Eólicos		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		4063-571-2006-00-17			
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) Fernando Jorge Teiga Teixeira, Luís Manuel Frolen Ribeiro

### 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 e ciclo de vida.

### 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. Tvele, "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 de Orientação Tutoria: exposição dos conteúdos programáticos, resolução de exercícios e realização de trabalhos laboratoriais, de modo a consolidar de forma integrada os conhecimentos adquiridos.

### Alternativas de avaliação

- Avaliação geral - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Trabalhos Práticos - 50%
  - Prova Intercalar Escrita - 25%
  - Prova Intercalar Escrita - 25%

### Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

### Validação Eletrónica

Fernando Jorge Teiga Teixeira, Luís Manuel Frolen Ribeiro	Ângela Paula Barbosa da Silva Ferreira	João da Rocha e Silva	Getúlio Paulo Peixoto Igrejas	José Adriano Gomes Pires
29-10-2017	02-11-2017	07-11-2017	13-11-2017	14-11-2017