Unidade Curricular	Tecnologias Hídrica e Eólica	Área Científica	Energia
Licenciatura em	Engenharia de Energias Renováveis	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2022/2023	Ano Curricular	2
Nível	1-2	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	2
Código	9910-743-2204-00-22		

Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
			30	-	10	10	10	-	-	-

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

Nome(s) do(s) docente(s): Luís Manuel Frolen Ribeiro, Tomás de Aquino Freitas Rosa Figueiredo

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
1. Dominar as principais tecnologias de aproveitamento de fontes hídrica e eólica.
2. Aplicar métodos de avaliação do recurso energético primário.
3. Dimensionar os sistemas de conversão em energia mecânica.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
1. compreender análise diferencial e integral.
2. compreender de mecânica Newtoniana.
3. compreender de dinâmica dos fluidos.

Conteúdo da unidade curricular

Tecnologias Eólicas e Hídricas

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Tecnologia hídrica
   - Tecnologias disponíveis;
   - classificação dos aproveitamentos hídricos;
   - regime hídrico e determinação do recurso;
   - critérios básicos de projeto;
   - principais tipos de turbinas hidráulicas e suas aplicações;
   - energia convertida por um aproveitamento;
2. Tecnologia eólica
   - Origem, circulação geral e efeitos locais;
   - caracterização do regime de ventos;
   - potencial eólico;
   - princípio de conversão;
   - aerodinâmica de um rotor eólico;
   - principais características dos aerogeradores;
   - energia convertida por um aerogerador;

Bibliografia recomendada

1. "Renewable Energy, A Power for a Sustainable Future", Boyle, G. Oxford University Press, 2004.
2. "Wind Energy Handbook", T. Burton, D. Sharpe, N. Jenkins e E. Bossanyi, John Willey & Sons, 2001.
3. "Wind Power Plants", R. Gash, J. Twele. James & James, 2002.
4. "Minicentrales Hidroeléctricas", Manuais de Energias Renovaveis do IDAE
5. "Uma Introdução às Energias Renováveis", R. Castro. IST Press, Lisboa, 2011.

Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas baseadas na técnica de aprendizagem através da resolução de problemas - PBL (Project Based Learning), com a resolução de exercícios de aplicação acompanhada com a análise crítica dos resultados. Seminários e visitas de estudo a instalações.

Alternativas de avaliação

1. Avaliação Distribuida - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
   - Trabalhos Práticos - 75% (Avaliação do desempenho durante as aulas práticas (participação em exercícios e laboratório))
   - Prova Intercalar Escrita - 25%
2. Avaliação clássica - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
   - Exame Final Escrito - 100%

Língua em que é ministrada

1. Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros
2. Inglês
3. Espanhol

Validação Eletrónica

Luís Manuel Frolen Ribeiro, Tomás de Aquino Freitas Rosa Figueiredo	João Eduardo Pinto Castro Ribeiro	Ana Maria Alves Queiroz da Silva	José Carlos Rufino Amaro
22-02-2023	10-03-2023	15-03-2023	17-03-2023

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.