

Unidade Curricular	Transferência de Calor e Fluidos		Área Científica	-	
CTeSP em	Energias Renováveis e Instalações Elétricas		Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2017/2018	Ano Curricular	1	Nível	0-1
Tipo	Semestral	Semestre	1	Créditos ECTS	3.0
Código		4063-653-1109-00-17			
Horas totais de trabalho	81	Horas de Contacto	T -	TP -	PL -
			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) Luí Manuel Frolen Ribeiro

Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Identificar e saber calcular a pressão hidrostrática nos diferentes troços de um circuito hidráulico;
2. Saber estimar o caudal, velocidade e pressão dinâmica num circuito hidráulico;
3. Identificar e quantificar a quantidade de calor transferida consoante os mecanismos e modos de transferência de calor em fluidos monofásicos.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

Resolver problemas simples de Matemática e Física ao nível do ensino secundário.

Conteúdo da unidade curricular

Propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. Pressão. Pressão absoluta e pressão manométrica. Manómetros. Cinemática dos fluidos. Estado estacionário. Escoamento unidimensional. Equação de Bernoulli. Escoamento de um fluido ideal. Equação da energia. Linhas de gradiente hidráulico e de energia. Aplicações da equação de Bernoulli. Mecanismos e modos de transferência de calor. Condução, convecção e radiação. Aplicações: permutadores de calor e equipamentos.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Propriedades dos fluidos.
2. Estática dos fluidos.
 - Pressão.
 - Pressão absoluta e pressão manométrica.
 - Manómetros.
3. Cinemática dos fluidos.
 - Estado estacionário.
 - Escoamento unidimensional.
 - Velocidade e aceleração.
4. Equação de Bernoulli.
 - Escoamento de um fluido ideal.
 - Equação da energia. Linhas de gradiente hidráulico e de energia.
 - Aplicações da equação de Bernoulli: medidor de Venturi, Tubo de Pitot, fórmula de Torricelli.
5. Mecanismos e modos de transferência de calor.
 - Condução.
 - Convecção.
 - Radiação electromagnética.
 - Aplicações: alheias e permutadores de calor.

Bibliografia recomendada

1. Oliveira, L. Adriano, Lopes, A. Gameiro. "Mecânica dos Fluidos", 3a ed. ETEP, 2010
2. Holman, J. P. , " Transferência de calor", McGraw-Hill.
3. Massey, B. S. "Mecânica dos Fluidos". Fundação Calouste Gulbenkian, 2002
4. Meios laboratoriais do Laboratório de Mecânica dos Fluidos e Hidráulica
5. Meios laboratoriais do Laboratório de Equipamentos Térmicos

Métodos de ensino e de aprendizagem

Horas presenciais: aulas e exercícios práticos laboratoriais.

Horas não-presenciais: projetos individuais orientados pelo docente.

Alternativas de avaliação

- Avaliação contínua - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
- Trabalhos Laboratoriais - 50%
- Trabalhos Experimentais - 50%

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Luí Manuel Frolen Ribeiro	João da Rocha e Silva	Getúlio Paulo Peixoto Igrejas	José Adriano Gomes Pires
13-11-2017	17-11-2017	18-11-2017	20-11-2017