

Unidade Curricular	Transferência de Calor e Fluidos		Área Científica	Física	
CTeSP em	Energias Renováveis e Infraestruturas Elétricas e de Telecomunicações		Escola	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2020/2021	Ano Curricular	1	Nível	0-1
Tipo	Semestral	Semestre	1	Créditos ECTS	3.0
Código	4090-654-1109-00-20				
Horas totais de trabalho	81	Horas de Contacto	T -	TP 5	PL 25
			TC -	S -	E -
			OT -	O 30	

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) Luís Manuel Frolen Ribeiro

Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Identificar e saber determinar laboratorialmente a pressão hidrostrática nos diferentes troços de um circuito hidráulico;
2. Saber estimar laboratorialmente 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 em contexto laboratorial e real.

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: alhetas 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, 1983
3. Massey, B. S. "Mecânica dos Fluidos". Fundação Calouste Gulbenkian, 2002

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

Lúis Manuel Frolen Ribeiro	João Eduardo Pinto Castro Ribeiro	Américo Vicente Teixeira Leite	Paulo Alexandre Vara Alves
27-10-2020	10-11-2020	19-11-2020	23-11-2020