INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

Unidade Curricular	Transferência de Calor e Fluídos	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	Créditos ECTS	3.0
Tipo	Semestral	Semestre	1
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 Tutórica; 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 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

Luís 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

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