

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 de Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2022/2023	Ano Curricular	1	Nível	0-1
Tipo	Semestral	Semestre	1	Créditos ECTS	3.0
Horas totais de trabalho	81	Horas de Contacto	T -	TP 5	PL 25
			TC -	S -	E -
			OT -	O -	
<small>T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra</small>					

Nome(s) do(s) docente(s) João Eduardo Pinto Castro Ribeiro, Luísa Maria da Silva Barreira

### 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, 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.

### 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.

### 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

1. Época normal - Avaliação contínua - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
  - Trabalhos Laboratoriais - 100%
2. Recurso - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100%

### Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

### Validação Eletrónica

João Eduardo Pinto Castro Ribeiro, Luísa Maria da Silva Barreira	João da Rocha e Silva	José Augusto de Almeida Pinheiro Carvalho	Paulo Alexandre Vara Alves
28-09-2022	04-10-2022	11-10-2022	07-11-2022