

Curso	Licenciatura em Energia e Ambiente		Ano letivo	2021/2022		
Unidade Curricular	Fluidos e Calor		ECTS	5,5		
Regime	Obrigatório					
Ano	2º	Semestre	1º	Horas de trabalho globais		
Docente (s)	Carlos A. Figueiredo Ramos		Total	154	Contacto	60
Coordenador da área disciplinar	Rui Pitarma Ferreira					

GFUC Previsto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A disciplina pretende fornecer os conhecimentos básicos e fundamentais de Mecânica de Fluidos e Transmissão de Calor. Preparar e sensibilizar os alunos, através de um adequado compromisso entre a teoria e a experimentação, para a análise e resolução de problemas envolvendo escoamentos, transformações e trocas de massa e de energia. Sensibilizar os alunos para a importância dos fluidos e calor na problemática da energia e do ambiente e para a relevância de operar de modo eficiente os equipamentos, sistemas e processos, garantindo a eficiência da utilização da energia e dos recursos naturais. Preparar os alunos para a frequência de unidades curriculares subsequentes, cujas bases nela assentam mais diretamente.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Conceitos introdutórios; 2. Distribuição de pressão num fluido; 3. Estática de fluidos; 4. Dinâmica de fluidos; 5. Aplicações práticas de estática e dinâmica de fluidos; 6. Notas sobre modelização e aplicações CFD; 7. Noções de turbomáquinas; 8. Princípios de transmissão de calor (condução e convecção); 9. Radiação térmica; 10. Aplicações práticas de transferência de calor; Permutadores de calor; Isolamento térmico.

3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

Os capítulos 1, 2, 3, 4, 8, e 9 visam a consecução do objetivo estruturante da unidade curricular, ou seja, fornecer aos alunos os conhecimentos básicos de mecânica de fluidos e transferência de calor. Os capítulos 5, 6, 7 e 10 pretendem a consecução do objetivo complementar da unidade curricular, designadamente estudar aplicações práticas das leis fundamentais da mecânica de fluidos e transferência de calor, bem como integrar os conhecimentos adquiridos para

identificar, compreender e resolver diversos problemas de engenharia com relevância prática.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

- White, F. M., “Mecânica dos Fluidos”, McGraw-Hill, 2002;
- Incropera, F.P., Witt, D.P., “Fundamentos de Transmissão de Calor e de Massa”, Editora LTC, 2000;
- Oliveira, L.A., Gameiro, A.L., “Mecânica dos Fluidos”, ETEP (LIDEL), 2006;
- Holman, J.P., “Transferência de Calor”, McGraw-Hill, 1983;
- Pitarma, R.A., “Notas Didáticas de Mecânica de Fluidos”, Instituto Politécnico da Guarda;
- Kaminski, D.A., Jensen, M.K., “Introduction to Thermal and Fluid Engineering”, Wiley, 2005;
- Ramos, F., “Isolamento Térmico na Indústria”, ESTG - Instituto Politécnico da Guarda, 2013;
- Ramos, F., “Permutadores de Calor”, ESTG - Instituto Politécnico da Guarda, 2013;
- Textos de apoio do docente, 2017.

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Expositivo com recurso a meios audiovisuais, estudo de casos, resolução de problemas, demonstrações laboratoriais e elaboração de trabalho(s) prático(s) em laboratório pelos alunos. Nas aulas procura-se articular as dimensões teórico-práticas e laboratoriais das questões a abordar, incentivando-se a participação, o debate e a reflexão individual/grupo. Utilizam-se diversos recursos educativos: esquemas no quadro, apresentações multimédia, videogramas e atividades laboratoriais. Nas sessões de orientação tutorial serão analisadas e esclarecidas as questões formuladas pelos alunos, orientando-se o seu método de estudo e os trabalhos a desenvolver.

Avaliação contínua de aprendizagem: trabalhos práticos de laboratório e teste.

Nota Final: Trabalho(s) (30%) + Teste (70%).

O aluno obtém aprovação à disciplina se obtiver uma avaliação de valor igual ou superior a 10 valores. Se não obtiver o valor suficiente para aprovação, o aluno ficará admitido a exame.

6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR

A consecução do objetivo estruturante relaciona-se globalmente com as seguintes metodologias em particular: Lição expositiva, Lição interativa e Sessões laboratoriais. A consecução do objetivo complementar prevê-se seja alcançada através de sessões laboratoriais, da resolução de problemas e do estudo de casos fomentando-se a reflexão individual/grupo e o debate.