

Ficha de Unidade Curricular (FUC)

Curso	MESTRADO EM ENGENHARIA MECÂNICA		
Unidade Curricular	Ventilação	Obrigatória	<input type="checkbox"/>
		Opcional	<input checked="" type="checkbox"/>
Área Científica	Termofluidos e Energia	Classificação	E

Classificação da unidade curricular: B - Ciências de base de engenharia; C - Ciências de engenharia; E - Ciências de Especialidade; P - Ciências complementares.

Ano: 1º	Semestre: 2º	ECTS: 5,0	Total de horas: 5
Horas de Contacto	T: 45	TP: 45	PL: S: OT:

T - Teórica; TP - Teórico-prática; PL - Prática Laboratorial; S - Seminário; OT - Orientação Tutorial.

Docente Responsável	Grau/Título	Categoria
Luís Manuel Rodrigues Coelho	Doutor	Professor Adjunto Convidado

Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)

(máx. 1000 caracteres)

Este curso estabelece os conceitos fundamentais, teóricos e práticos, dos sistemas de ventilação mecânica aplicada à indústria e aos edifícios comerciais.

Na componente industrial a orientação principal é a de dar a conhecer os conceitos que estão na base das aplicações práticas da ventilação mecânica na captação, controlo e tratamento de poluentes.

Nos edifícios comerciais, a componente principal é a do conforto humano e a qualidade do ar interior.

Conteúdos programáticos

(máx. 1000 caracteres)

CONCEITOS FUNDAMENTAIS: Caudal e pressões de ar em escoamentos. Pressões, total, velocidade e estática. Perdas de carga. Recuperação de pressão estática. O escoamento na insuflação e na exaustão. Perfis de pressão.

VENTILADORES E CARACTERÍSTICAS: Curvas do ventilador e do sistema. Ponto de funcionamento. Leis dos ventiladores. Principais tipos de ventiladores. Comparação das curvas características. Regulação de velocidade.

CONTROLO DE POLUIÇÃO: Ventilação geral diluidora e captação local. Equações gerais - regime estabilizado

transiente da concentração de um poluente. Limites de concentração de um poluente.

CAPTORES LOCAIS: Velocidades induzida, de captação e transporte. Caudal mínimo e perdas de carga.

SEPARADORES: Separadores gravíticos, de mangas, centrífugos, eletrostáticos e de carvão. Filtragem em m.p.

DIMENSIONAMENTO DE REDES: Métodos de igual perda de carga, igual velocidade e recuperação estática. Selecção de grelhas e difusores.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular

(máx. 1000 caracteres)

O âmbito dos conteúdos programáticos é compatível com os objectivos da unidade curricular. Garante-se um bom equilíbrio entre a profundidade com que os temas são abordados e as horas de aulas e outras atividades com os discentes.

Metodologia de ensino (avaliação incluída)

(máx. 1000 caracteres)

Toda a matéria da UC está disponível em apontamentos elaborados pelo docente, com componente teórica e prática, recorrendo-se a bibliografia de apoio. A exposição em aula, é acompanhada com projecção em Power Point.

A avaliação inclui:

- Resolução de quatro problemas práticos, em trabalho individual de casa.
- Um trabalho prático final
- Um exame final.
- Trabalho laboratorial facultativo, de ensaio de um ventilador, com compensação da nota final.

Nota final: 55% do exame final + 45% do conjunto dos problemas e trabalho prático.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular

(máx. 3000 caracteres)

Trata-se de uma unidade curricular que visa o desenvolvimento de competências dos alunos a nível de projecto mecânico de ventilação, seguindo as regras de arte em vigor e as imposições regulamentares, pelo que existe uma forte componente prática. Os conhecimentos teóricos necessários à elaboração do projecto são administrados na fase inicial da UC e as competências dos alunos neste aspeto, são devidamente avaliadas nos problemas de casa e exame.

Bibliografia principal

(máx. 1000 caracteres)

- Folhas de apontamentos da UC de Ventilação; AEISEL; Rui Cavaca Marcos
- Archibald Joseph Macintyre; Ventilação industrial e controle de poluição; Guanabara.
- Industrial Ventilation; A Manual of recommended practice; ACGIH.
- Industrial Ventilation Design Guidebook; Howard D. Goodfellow; Esko Tahti