

TEMAS/UNIDADES/MÓDULOS/UFCD	CONTEÚDOS	N.º de AULAS PREVISTAS	
MÓDULO: 11 TEMA: Máquinas Térmicas I (Máquinas de combustão)	1. Combustíveis 2. Vapor 2.1. Produção 2.2. Definições 2.3. Classificação 3. Caldeiras 3.1. Classificação 3.2. Constituição 3.3. Funcionamento 3.4. Equipamentos auxiliares 3.5. Controle das condições de funcionamento 4. Máquinas térmicas de combustão externa 4.1. Máquinas alternativas 4.2. Máquinas rotativas 5. Máquinas térmicas de combustão interna 5.1. Classificação 5.1.1. Máquinas alternativas 5.1.2. Máquinas rotativas – motor <i>Wankel</i> e turbina 5.2. Constituição 5.3. Funcionamento 5.4. Características 5.5. Lubrificação 5.6. Conservação e manutenção 6. Ciclos termodinâmicos avançados 6.1. Ciclos especiais 6.1.1. Aplicações aeronáuticas 6.1.2. Aplicações industriais 6.1.2.1. Ciclos de vapor 6.1.2.2. Ciclos combinados gás-vapor 6.1.2.3. Cogeração. 6.2. Ciclos criogénicos 6.3. Ciclo de absorção	40+40	1.º Período
MÓDULO: 12 TEMA: Máquinas Térmicas II (Frio e Climatização)	1. Instalação frigorífica 1.1. Princípio de funcionamento 1.2. Elementos constituintes de uma instalação frigorífica (compressores, condensadores, depósito de líquido refrigerante, válvulas expansoras e de isolamento, evaporadores, entre outros) 1.3. Manutenção e conservação de uma instalação frigorífica 2. Instalação de climatização 2.1. Tipos de sistemas mais usuais em instalações de climatização 2.2. Climatização por água arrefecida 2.3. Elementos constituintes dos sistemas de climatização 2.4. Problemas específicos de regulação dos sistemas 2.5. Manutenção e conservação dos sistemas		
Atividades de avaliação			

MÓDULO: 13 TEMA: Máquinas Elétricas	1. Transformadores 2. Motores de corrente alternada 1.1. Máquina síncrona 1.2. Máquina assíncrona 2. Magnetismo 3. Electromagnetismo 4. Gerador elementar 5. Motores de corrente contínua 6. Protecção de circuitos 7. Circuitos trifásicos 8. Instalação, montagem e ensaio	32	2.º período
Atividades de avaliação			
MÓDULO: 14 TEMA: Controlo de Condição	1. Estudo de vibrações 1.1. Medição e análise de vibrações 1.2. Tipos de vibrações 1.3. Vibrações das máquinas 1.4. Avarias típicas 2. Análise de lubrificantes 3. Análise de estados de superfície 4. Termografia 4.1. Conceitos 4.2. Aplicações	40	3.º período
Atividades de avaliação			
Total de Aulas Previstas (50 minutos)		152	

O Grupo Disciplinar 540 – Eletrotecnia