

TEMAS/UNIDADES	CONTEÚDOS	N.º de AULAS PREVISTAS	
MÓDULO: 6 TEMA: CAD I – Desenho Assistido por Computador	1. Introdução ao CAD 2. Equipamentos de um sistema de CAD 3. Comandos fundamentais 2D 4. Desenho técnico em ambiente CAD 5. Arquivo e reprodução de desenhos	24	1.º Período
MÓDULO: 7 TEMA: CAD II – Desenho Assistido por Computador	1. Sólidos primitivos 2. Sólidos por extrusão 3. Sólidos de revolução 4. Comandos 3D 5. Criação de modelos 3D 6. Visualização de modelos 3D	36	
MÓDULO: 8 TEMA: Modelação 3D CAD/CAM	1. Introdução 1.1. Sistemas de projeto 1.2. Sistemas de desenho 1.3. Sistemas de fabrico assistido por computador 2. Fabrico assistido por computador (CAM) 1.1. Introdução 1.2. Arquitetura dos Sistemas CAM 1.3. Máquinas-ferramentas de comando numérico assistido por computador (CNC) 1.4. Preparação de modelos para CAM	30	
Atividades de avaliação			
MÓDULO: 9 TEMA: CNC Comando Numérico Computorizado	1. Máquinas CNC 1.1. Componentes e ferramentas 1.2. Torno 1.3. Fresadora 2. Comandos CNC 2.1. Funções programáveis 2.2. Elementos de comando 3. Ferramentas 3.1. Características da maquinação de Comando Numérico 3.2. Formação de aparas em fresadoras e tornos 4. Conceitos de geometria para programação CNC 4.1. Sistemas de coordenadas. Ponto-zero e de referência 4.2. Deslocamentos, interpolação e compensação da ferramenta 4.3. Colocação correta de cotas 5. Programação CNC 5.1. Introdução 5.2. Linguagens 5.3. Formas de elaboração de programas 5.4. Dados e principais instruções	30	2.º período
MÓDULO: 10 TEMA: Maquinação II – Torneamento, fresagem e outros processos	1. Torneamento 1.1. Tipos de tornos mecânicos e suas características 1.2. Terminologia. Acessórios 1.3. Formas de fixação das peças 1.4. Cálculo de engrenagens para abertura de roscas 1.5. Operações de torneamento 1.5.1. Superfícies planas (faces) 1.5.2. Superfícies cilíndricas exteriores e interiores	24	

	1.5.3. Superfícies cónicas 1.5.4. Abertura de roscas 1.5.5. Corte 1.5.6. Outras operações 2. Fresagem 2.1. Tipos de tornos mecânicos e suas características 2.2. Terminologia. Acessórios 2.3. Formas de fixação das peças 2.4. Prato divisor 2.5. Operações de fresagem 2.5.1. Fresagem de superfícies planas 2.5.2. Fresagem de superfícies cilíndricas 2.5.3. Abertura de dentes em rodas dentadas 2.5.4. Outras operações 3. Outros processos de maquinação		3.º período
Atividades de avaliação			
MÓDULO: 11 TEMA: Circuitos de Iluminação e de Sinalização	1. Circuitos de iluminação 1.1. Derivação simples: com lâmpadas de descarga e incandescentes 1.2. Comutação de lustre e de escada 1.3. Telerruptor e automáticos de escada 2. Circuitos de sinalização 2.1. Campainhas 2.2. Sinalização circuito de chamada com quadro de alvos 2.3. Sinalização circuito de chamada / resposta 3. Circuitos de tomadas 3.1. Monofásicas 3.2. Trifásicas	30	
MÓDULO: 12 TEMA: Quadros Elétricos	1. Medição de grandezas elétricas 2. Eletrificação de quadros elétricos 2.1. Monofásicos 2.2. Trifásicos 3. Instalação coletiva 4. Corte e seccionamento 5. Proteção 5.1. Contra sobreintensidades 5.2. Contra sobre tensões 5.3. Contra curto-circuitos 6. Seletividade de circuitos 7. Manutenção 8. Diagnóstico e reparação de avarias	24	
MÓDULO: 13 TEMA: Automatismos (I)	1. Contatores 2. Conceitos de comando, regulação e controlo 3. Sensores 4. Dispositivos de comando manual e automático 5. Constituição e funcionamento do contator 6. Esquemas elétricos de automatismos 7. Implementação de automatismos	42	
Atividades de avaliação			
Total de Aulas Previstas (50 minutos)		240	