

TEMAS/UNIDADES	CONTEÚDOS	N.º de AULAS PREVISTAS	
MÓDULO: 1 TEMA: Metrologia Oficial	1. Metrologia 1.1. Generalidades 1.2. Tipos de instrumentos 1.2.1. Instrumentos de medição direta 1.2.2. Instrumentos de medição indireta 1.2.3. instrumentos de verificação 1.3. preparação de instrumentos e de peças para medição 1.4. técnicas de medição e de verificação 2. Traçagem 2.1. Utensílios de traçagem 2.2. Preparação de peças para traçagem 3. Tipos de traçagem 3.1. Traçagem no plano 3.2. Traçagem no espaço.	28	1.º Período
MÓDULO: 2 TEMA: Ferramentas e Equipamentos	1. Generalidades 2. Ferramentas manuais e auxiliares 3. Chaves de serviço 4. Paquímetro 5. Micrómetro 6. Comparador 7. Rugosímetro 8. Máquina de medir coordenadas tridimensionais 9. Viscosímetro 10. Multímetro 11. Outras ferramentas e equipamentos	22	
Atividades de avaliação			
MÓDULO: 3 TEMA: Serralharia de Bancada	1. Desbaste e corte 1.1. Limagem 1.2. Serragem manual 1.3. Corte com escopro e buril 1.4. Corte com tesoura manual 1.5. Corte com tesoura de alavanca 2. Furacão e roscagem 2.1. Furacão com berbequim manual 2.1.1. Furacão com berbequim elétrico 2.1.2. Roscagem manual 2.1.3. Mandrilagem manual 3. Dobragem, quinagem e calandragem 4. Desempenagem e enformação por martelagem 5. Forjagem 6. Tratamentos 6.1. Generalidades 6.2. Térmicos 6.2.1. Ciclo de tratamento 6.2.2. Diagrama de equilíbrio e “Curvas TTT” 6.2.3. Constituintes estruturais 6.2.4. Influência dos elementos de liga nos pontos críticos 6.2.5. Tratamentos 6.2.5.1. Recozimento 6.2.5.2. Têmpera 6.2.5.3. Revenido	28	2.º período

MÓDULO: 4 TEMA: Maquinação I	6.3. Termoquímicos 6.3.1. Cementação 6.3.2. Nitruração 6.3.3. Carbonitruração 6.4. Outros tratamentos 1. Máquinas ferramentas 1.1. Tipos. Generalidades 1.2. Ferramentas de corte 1.2.1. Elementos característicos de uma ferramenta de corte 1.2.2. Elementos característicos de uma operação de corte: velocidade de corte, velocidade de avanço e profundidade de passagem 1.2.3. Tabelas e ábacos 1.2.4. Lubrificação e refrigeração 1.2.5. Afiação de ferramentas 2. Furacão 2.1. Tipos de máquinas de furar 2.1.1. Berbequim 2.1.2. Engenho de furar de coluna 2.1.3. Engenho de furar radial 2.1.4. Outras máquinas utilizadas na furação 2.2. Processos, ferramentas e acessórios 3. Mandrilagem 3.1. Equipamentos utilizados na mandrilagem 3.2. Processos, ferramentas e acessórios 4. Roscagem 4.1. Ferramentas e acessórios para abertura de roscas 4.2. Processos de roscagem 5. Serragem 5.1. Tipos de máquinas de serrar 5.1.1. Serrote alternativo 5.1.2. Serrote de disco 5.1.3. Serrote de fita 5.2. Processos, ferramentas e acessórios 6. Limagem e aplainamento 6.1.1. limador mecânico 6.2.2. plaina mecânica 6.3.3. processos, ferramentas e acessórios 7. Processos de corte sem arranque de aparas	40	
Atividades de avaliação			
MÓDULO: 5 TEMA: Processos de Ligação	1. Processos de ligação 2. Rebitagem 2.1. Processos de rebitagem 2.2. Tipos de rebites 3. Roscagem 3.1. Tipos de roscas 3.2. Tipos de parafusos e de porcas 3.3. Ligação de peças por roscagem 4. Soldadura 4.1. Princípios básicos de soldadura 4.1.1. Equipamentos e utensílios 4.1.2. Fatores de soldabilidade 4.1.3. Preparação de peças 4.2. Processos de soldadura 4.2.1. Soldagem	34	3.º período

	4.2.1.1. Branda 4.2.1.2. Forte 4.2.1.3. Sodo-Soldagem 4.2.2. Soldadura 4.2.2.1. Oxiacetilénica 4.2.2.2. Por elétrodo revestidos 4.2.2.3. MIG/MAG 4.2.2.4. TIG 4.2.2.5. Outros processos 4.3. Acabamento de peças 4.4. Causas de defeitos 5. Colagem 5.1. Tipos de colas 5.2. Preparação das superfícies 5.3. Processos de colagem 6. Ligações em madeira. Samblagens		
	Atividades de avaliação		
	Total de Aulas Previstas (50 minutos)	152	

O Grupo Disciplinar 540 – Eletrotecnia