

**Planificação Geral**  
**2025/2026**

Disciplina **Práticas Oficinas**  
Ano **2º E**

| 1.º Semestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            | 2.º Semestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| N.º de aulas previstas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>175</b> | N.º de aulas previstas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>53</b> |
| Aprendizagens Essenciais/Conteúdos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |
| <b>Módulo 8</b><br><b>Modelação 3D CAD/CAM</b><br><br>Conteúdos<br>1. Introdução<br>1.1. Sistemas de projeto<br>1.2. Sistemas de desenho<br>1.3. Sistemas de fabrico assistido por computador<br>2. Fabrico assistido por computador (CAM)<br>1.1. Introdução<br>1.2. Arquitetura dos Sistemas CAM<br>1.3. Máquinas-ferramenta de comando numérico assistido por computador (CNC)<br>1.4. Preparação de modelos para CAM<br><br><b>Módulo 9</b><br><b>CNC (Comando Numérico Computorizado)</b><br><br>Conteúdos<br>1. Máquinas CNC<br>1.1. Componentes e ferramentas<br>1.2. Torno<br>1.3. Fresadora<br>2. Comandos CNC<br>2.1. Funções programáveis<br>2.2. Elementos de comando<br>3. Ferramentas<br>3.1. Características da maquinaria de Comando Numérico<br>3.2. Formação de aparas em fresadoras e tornos<br>4. Conceitos de geometria para programação CNC<br>4.1. Sistemas de coordenadas. Ponto-zero e de referência<br>4.2. Deslocamentos, interpolação e compensação da ferramenta<br>4.3. Colocação correta de cotas<br>5. Programação CNC<br>5.1. Introdução<br>5.2. Linguagens<br>5.3. Formas de elaboração de programas |            | 5.4. Dados e principais instruções<br><br><b>Módulo 10</b><br><b>Maquinação II</b><br><b>(Torneamento, fresagem e outros processos)</b><br><br>Conteúdos<br>1. Torneamento<br>1.1. Tipos de tornos mecânicos e suas características<br>1.2. Terminologia. Acessórios<br>1.3. Formas de fixação das peças<br>1.4. Cálculo de engrenagens para abertura de roscas<br>1.5. Operações de torneamento<br>1.5.1. Superfícies planas (faces)<br>1.5.2. Superfícies cilíndricas exteriores e interiores<br>1.5.3. Superfícies cónicas<br>1.5.4. Abertura de roscas<br>1.5.5. Corte<br>1.5.6. Outras operações<br>2. Fresagem<br>2.1. Tipos de fresadoras e suas características<br>2.2. Terminologia. Acessórios<br>2.3. Formas de fixação das peças<br>2.4. Prato divisor<br>2.5. Operações de fresagem<br>2.5.1. Fresagem de superfícies planas<br>2.5.2. Fresagem de superfícies cilíndricas<br>2.5.3. Abertura de dentes em rodas dentadas<br>2.5.4. Outras operações<br>3. Outros processos de maquinaria<br><b>Módulo 11:</b><br>Circuitos de Iluminação e de Sinalização<br>30 horas   36 aulas<br>Conteúdos<br>1. Circuitos de iluminação<br>1.1. Derivação simples: com lâmpadas de descarga e incandescentes<br>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

## Módulo 12

### Quadros Elétricos

#### Conteúdos

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 sobretensões
- 5.3. Contra curto-circuitos
6. Seletividade de circuitos
7. Manutenção
8. Diagnóstico e reparação de avarias

## Módulo 13

### Automatismos ( I )

#### Conteúdos

1. Contactores
2. Conceitos de comando, regulação e controlo
3. Sensores
4. Dispositivos de comando manual e automático
5. Constituição e funcionamento do contactor
6. Esquemas elétricos de automatismos
7. Implementação de automatismos

## Módulo 14

### Preparação do Trabalho e Planeamento

#### Conteúdos

1. Estudo do trabalho
- 1.1. Introdução ao estudo do trabalho

- 1.2. Estudo dos métodos
- 1.3. Medida do trabalho (estudo dos tempos)
- 1.4. Técnicas de direção
- 1.5. Formação de pessoal
- 1.6. Relatórios finais
2. Posto de trabalho
- 2.1. Conteúdo do posto de trabalho
- 2.2. Organização do posto de trabalho
- 2.3. Ergonomia
3. Preparação do trabalho
- 3.1. Receção ou estudo de desenhos e outras especificações técnicas
- 3.2. Sequência de operações a realizar
- 3.3. Seleção de ferramentas e equipamentos de produção
4. Controlo da produção
- 4.1. Análise dos métodos
- 4.2. Retificação dos desvios
- 4.3. Autocontrolo e melhoria da produtividade

Nota: Lecionação dos conteúdos é flexível

| PONDERAÇÃO POR DOMÍNIOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Domínios de aprendizagem                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ponderação | CrITÉrios de avaliação                                                                                                                                   |
| Informar e comunicar                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adotar uma atitude crítica e criativa, refletida e responsável no uso das tecnologias, ambientes e serviços digitais, e ao mundo que o rodeia;</li> <li>- Mobilizar estratégias e ferramentas de comunicação e colaboração;</li> <li>- Apresentar e partilhar os projetos desenvolvidos.</li> </ul>                                                                                                                      | 30%        | <p><b>Compreensão</b></p> <p><b>Apropriação</b></p> <p><b>Rigor</b></p>                                                                                  |
| Raciocinar e Resolver Problemas                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar e adotar estratégias de investigação e de pesquisa;</li> <li>- Revelar domínio de conhecimento teórico-concetual;</li> <li>- Interpretar de forma correta dados de natureza diversa;</li> <li>- Revelar competências ao nível do planeamento, da execução de trabalho prático/experimental/ e da interpretação de resultados;</li> <li>- Mobilizar os conhecimentos para a resolução de problemas.</li> </ul> | 70%        | <p><b>Clareza</b></p> <p><b>Raciocínio</b></p> <p><b>Responsabilidade</b></p> <p><b>Participação</b></p> <p><b>Reflexão</b></p> <p><b>Cooperação</b></p> |

**Observação:** Para efeitos de classificação, deverão ser utilizados três processos de recolha de informação de diferentes tipologias, a negociar/discutir com os alunos.