

 AGRUPAMENTO DE ESCOLAS ALCAIDES DE FARIA	 REPÚBLICA PORTUGUESA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO	AGRUPAMENTO DE ESCOLAS ALCAIDES DE FARIA	 AGÊNCIA NACIONAL PARA A QUALIFICAÇÃO E O ENSINO PROFISSIONAL
DEPARTAMENTO CURRICULAR	MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS	ANO LETIVO: 2026/2027	
CURSO PROFISSIONAL	TÉCNICO DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL – ELETROMECAÂNICA	ANOS: 11º E 12º	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE PRÁTICAS OFICINAIS DE MECÂNICA			

DOMÍNIOS	DOMÍNIOS ESPECÍFICOS / TEMAS	PROCESSOS DE RECOLHA DE INFORMAÇÃO: /OPERACIONALIZAÇÃO
CONHECIMENTOS APTIDÕES	- Consolida conhecimentos através da compreensão de conceitos, leis e teorias. - Desenvolve hábitos e competências inerentes ao trabalho científico: observação, pesquisa de informação, experimentação, abstração, generalização, previsão, espírito crítico, resolução de problemas e comunicação de ideias e resultados, utilizando formas variadas. - Interpreta as informações contidas em desenhos de construções mecânicas e produz desenhos e representações variadas do resultado das aprendizagens. - Executa operações técnicas, segundo uma metodologia de trabalho adequada, para atingir um objetivo ou chegar a uma decisão ou conclusão fundamentada, adequando os meios materiais e técnicos à ideia ou intenção expressa. - Adequa a ação de transformação e criação de produtos aos diferentes contextos naturais, tecnológicos e socioculturais, em atividades experimentais, projetos e aplicações práticas desenvolvidos em ambientes físicos e digitais. - Fomenta o interesse pela importância do conhecimento científico e tecnológico na sociedade atual procurando sempre um maior bem-estar social. - Aplica conhecimentos adquiridos a novas situações;	Processos de recolha de informação: - Solicitação oral diária na aula. - Testes/Questionários. - Fichas de Trabalho/Atividades/ Realização e defesa de um trabalho de grupo/individual. - Resolução de fichas online. - Relatório(s)/Apresentação(ões)/vídeo(S)/Mapas mentais. Operacionalização: - Fichas de avaliação, testes escritos, trabalhos de projeto, apresentações orais, intervenções em sala de aula, defesa de trabalhos, têm um peso de 40% da classificação final. - Fichas de Trabalho/Atividades/Vídeos/Relatório(s)/ Mapas mentais, Exercícios práticos, monitorização do desenvolvimento do trabalho têm um peso de 40% da classificação final.
ATITUDES	- Estabelece objetivos, planeia, investiga e toma decisões na realização de tarefas; - Adquire e mobiliza sistematicamente o conhecimento técnico na resolução de problemas; - Participa nas tarefas de aprendizagem, revelando elevado empenho e persistência; - Apresenta capacidade de pesquisa e inovação, respondendo adequada e originalmente na resolução de problemas - Desenvolve uma autonomia crescente, motivando-se para a aprendizagem, promovendo a autorregulação, o espírito de iniciativa e a gestão eficiente de tarefas; - Manifesta espírito de iniciativa, participando de forma pertinente e construtiva, quer nas tarefas das aulas, quer em outras atividades/projetos de âmbito escolar. - Cumprir os prazos negociados para a execução das tarefas.	Processos de recolha de informação: - Registos de observação; - Registos de ocorrência no Inovar. Operacionalização: - Aferição de níveis de desenvolvimento. 20%.

	• Adota comportamentos que promovem a segurança e o bem-estar, a valorização da diversidade e a consciência ambiental e social. • Apresenta um comportamento adequado na relação com o outro, expressando-se de forma ajustada a diferentes contextos, colaborando com os outros de forma regular. • Cumpre os seus deveres de aluno (designadamente, a pontualidade, a assiduidade e as regras de conduta da sala de aula, o empenho, o material necessário à aula, perseverança).	
--	---	--

Níveis de Desempenho				
Insuficiente 1-7	Insuficiente 7-9	Suficiente 10-13	Bom 14-17	Muito Bom 18-20
O aluno consegue com muita dificuldade...	O aluno consegue com alguma dificuldade...	O aluno consegue com alguma facilidade...	O aluno consegue com facilidade...	O aluno consegue com bastante facilidade...

DESCRITORES DE DESEMPENHO
Módulo 8 – Modulação 3D -CAD/CAM • Interpretar a ligação dos elementos contidos num desenho técnico com as necessidades operacionais de fabrico; • Descrever o ciclo de desenvolvimento e fabrico de um produto; • Otimizar o desempenho dos processos de fabrico e montagem; • Identificar sistemas de automação aplicados a processos de fabrico utilizadores de CAD/CAM; • Utilizar ferramentas de CAD/CAM numa perspetiva da produção e reconhecer as suas limitações. Módulo 9 – CNC (Comando numérico computadorizado) • Analisar e melhorar os sistemas produtivos com CNC; • Distinguir as tecnologias de produção e gestão da produção; • Utilizar ferramentas que permitem otimizar o desempenho dos processos de fabrico e montagem; • Descrever o ciclo de desenvolvimento e fabrico de um produto; • Utilizar ferramentas de CAD/CAM numa perspetiva da produção, tendo em consideração as suas limitações; • Identificar as tecnologias de Comando Numérico e respetiva utilização, tanto na preparação de trabalho como na programação; • Identificar as etapas de maquinaria nas máquinas-ferramentas CNC; • Selecionar ferramentas de corte; • Executar a maquinaria com recurso a equipamentos com CNC, em condições de higiene e segurança. Módulo 10 – Maquinação II • Interpretar corretamente um desenho para aplicar o método de trabalho mais apropriado na execução de peças; • Selecionar o método de trabalho mais adequado, que tire o máximo rendimento e consiga a qualidade pretendida para o produto final; • Identificar e caracterizar as principais operações de maquinaria que podem ser efetuadas nas máquinas-ferramentas; • Selecionar os parâmetros de corte em função do material a maquinar e da ferramenta a utilizar;

- Utilizar corretamente tabelas e Ábacos de velocidade de corte e de rotação;
- Reconhecer a importância da refrigeração, no bom estado da ferramenta e na qualidade do produto final;
- Identificar os principais tipos de tornos mecânicos e suas características construtivas, bem como identificar os seus principais acessórios e dos sistemas de regulação e comando;
- Descrever a nomenclatura e funcionamento dos diversos tipos de tornos mecânicos (paralelo, vertical, revolver);
- Selecionar métodos de fabrico adequados ao torneamento mecânico;
- Identificar e efetuar diferentes operações no torno mecânico (cilindrar, facejar, torneamento cónico, furar, abertura de roscas, etc.);
- Consultar e interpretar tabelas de ângulos de corte dos buris, segundo o material a trabalhar;
- Identificar os principais tipos de fresadoras e suas características construtivas;
- Identificar os principais acessórios e os sistemas de regulação e comando;
- Enumerar e descrever o funcionamento dos diversos tipos de fresadoras: vertical, horizontal, universal;
- Selecionar métodos de fabrico adequados a fresagem;
- Identificar os diferentes tipos de fresas;
- Identificar e efetuar diferentes operações de fresagem;
- Respeitar o cumprimento das normas de higiene, prevenção e segurança.

Módulo 11 – Circuitos de Iluminação e de Sinalização

- Interpretar desenhos ou esquemas;
- Interpretar projetos de instalações elétricas;
- Identificar a simbologia relativa aos circuitos de iluminação e de sinalização;
- Identificar os elementos constituintes dos circuitos de iluminação e de sinalização;
- Montar ou alterar os circuitos de iluminação, de sinalização e de tomadas, no âmbito das suas competências;
- Detetar e reparar avarias.

Módulo 12 – Quadros elétricos

- Utilizar aparelhos de medida que permitem obter o valor das grandezas elétricas existentes num circuito;
- Conceber, executar, instalar e alterar quadros elétricos, no Âmbito das suas competências;
- Aplicar normas de segurança e implementar medidas de proteção de riscos elétricos;
- Cumprir os requisitos estabelecidos nas normas específicas para instalação de quadros elétricos;
- Monitorizar as condições de funcionamento de quadros elétricos.

Módulo 13 – Automatismos I

- Ler esquemas de automatismos,
- Montar ou alterar os circuitos;
- Detetar avarias;
- Projetar pequenos automatismos.

Módulo 14 – Preparação do Trabalho e planeamento

- Definir processos de execução de peças;
- Planear e gerir materiais, equipamentos e mão de obra;
- Planear e gerir a produção de acordo com os objetivos definidos;
- Controlar a produção, propondo ações preventivas e corretivas face aos desvios;
- Estabelecer e aplicar metodologias e formas de medição que influenciem a produtividade;
- Aplicar as normas de higiene, de segurança, de qualidade e ambientais.

Módulo 15 – Gestão da Manutenção

- Analisar trabalhos a efetuar de acordo com o plano de manutenção.
- Elaborar ordens de trabalho de acordo com a ficha de manutenção.
- Conhecer os vários estados das ordens de trabalho.
- Executar trabalhos de manutenção de acordo com as ordens de trabalho.
- Conhecer requisitos da gestão das peças e acessórios.
- Codificar materiais de acordo com a sua classe e com a estrutura das famílias e subfamílias.
- Executar trabalhos de manutenção de acordo com os planos de manutenção (ordens de trabalho).
- Conhecer software de Gestão da Manutenção.
- Utilizar software de Gestão da Manutenção.

Módulo 16 – Manutenção de Órgãos e Equipamentos

- Descrever o funcionamento de diferentes tipos de mecanismos;
- Identificar vários métodos de trabalho e adotar o mais adequado a cada situação;
- Ler e interpretar tabelas técnicas, catálogos, diagramas;
- Detetar avarias;
- Proceder a análise de avarias;
- Distinguir a importância da manutenção a vários níveis: económico, de qualidade e de satisfação;
- Planificar ações de manutenção/conservação;
- Executar a manutenção/conservação de diferentes tipos de mecanismos;
- Respeitar e cumprir regras de prevenção, higiene e segurança;
- Refletir sobre os vários tipos de manutenção;
- Identificar as vantagens/desvantagens de cada um dos tipos de manutenção;
- Detetar possíveis causas de avarias;
- Identificar métodos de trabalho de montagem e desmontagem;
- Diagnosticar avarias;
- Planificar as ações de manutenção a desenvolver;
- Proceder a manutenção/conservação de diversos equipamentos;
- Respeitar e cumprir regras de prevenção, higiene e segurança.

Módulo 17 – Projeto de Eletromecânica

- Estabelecer os pressupostos de um projeto a desenvolver;
- Organizar o processo de um projeto, definindo a estrutura documental, de acordo com as regras de procedimento;
- Aplicar conhecimentos e técnicas adquiridos nas disciplinas do curso.

Nota 1: Cada instrumento de avaliação poderá ter ponderações diferentes conforme o grau de dificuldade e/ou a abrangência de conteúdos. Os alunos serão informados acerca das respetivas ponderações e conteúdos que serão traduzidas através de grelhas de classificação a elaborar no final de cada módulo/UFC.

Nota 2: Os professores têm autonomia para ajustar os instrumentos de avaliação formativa sugeridos, adequando-os às necessidades e diversidade das aprendizagens dos alunos/turma.

Nota 3: Estes critérios de avaliação foram definidos tendo como balizas o Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória, as Aprendizagens Essenciais/Referencial de Formação e o Projeto Educativo do Agrupamento.