

 AGRUPAMENTO DE ESCOLAS ALCAIDES DE FARIA	 REPÚBLICA PORTUGUESA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO	AGRUPAMENTO DE ESCOLAS ALCAIDES DE FARIA	 ANQEP AGÊNCIA NACIONAL PARA A QUALIFICAÇÃO E O ENSINO PROFISSIONAL, II
DEPARTAMENTO CURRICULAR	MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS	ANO LETIVO: 2025/2026	
CURSO PROFISSIONAL	TÉCNICO DE MECATRÓNICA	ANOS: 10º; 11º E 12ºP4	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIA MECATRÓNICA - MECÂNICA			

DOMÍNIOS	DOMÍNIOS ESPECÍFICOS / TEMAS	PROCESSOS DE RECOLHA DE INFORMAÇÃO / OPERACIONALIZAÇÃO
CONHECIMENTO COMUNICAÇÃO	- 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; - Exprime-se, de forma clara, segura e adequada em diferentes contextos comunicativos, utilizando diferentes linguagens.	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: - Os testes/questionários têm um peso de 30% da classificação final; - Fichas de Trabalho/Atividades/ Realização e defesa de um trabalho de pares/individual/Relatório(s)/Apresentação(ões)/vídeo(S)/Mapas mentais têm um peso de 45% da classificação final; - Os 5% restantes são repartidos de igual modo pelos outros instrumentos utilizados
AUTONOMIA E 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).	
--	--	--

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
UFCD 6110 – Maquinação Convencional (10ºano) • Executar operações de serração com os vários tipos de equipamentos. • Identificar os princípios de funcionamento das várias ferramentas. • Selecionar as velocidades corretas para efetuar uma operação de serração. • Executar operações de corte/quinagem com os vários tipos de equipamentos. • Identificar os princípios de funcionamento as várias ferramentas/perfis. • Selecionar as velocidades corretas para efetuar uma operação de corte/quinagem. • Executar operações de furação com os vários tipos de equipamentos. • Identificar os princípios de funcionamento das várias ferramentas. • Utilizar, corretamente, os vários sistemas de fixação das matérias-primas/ferramentas. • Selecionar as velocidades corretas para efetuar uma operação de furação. • Executar operações de torneamento interno/externo com os vários tipos de equipamentos. • Identificar os princípios de funcionamento as várias ferramentas. • Utilizar, corretamente, os vários sistemas de fixação das matérias-primas/ferramentas. • Selecionar as velocidades corretas para efetuar uma operação de torneamento. • Executar operações de fresagem com os vários tipos de equipamentos. • Utilizar, corretamente, os vários sistemas de fixação das matérias-primas/ferramentas. • Selecionar as velocidades corretas para efetuar uma operação de fresagem. UFCD 6111 – Processos e Técnicas de Ligação (10ºano) • Interpretar as normas e as recomendações técnicas específicas aplicáveis à mecânica. • Representar os diferentes elementos de ligação. • Distinguir entre ligações permanentes e não permanentes. • Selecionar uma ligação entre componentes mecânicos tendo em conta a função a desempenhar.

- Identificar os principais sistemas de engrenagens.
- Caracterizar conceitos, princípios, métodos, técnicas e procedimentos intrínsecos à utilização de equipamentos e ferramentas de bancada.
- Utilizar ferramentas.
- Executar operações manuais.
- Delinear uma metodologia de trabalho e aprendizagem.

UFCD 6037 – Metrologia e Controlo de Qualidade (10ºano)

- Identificar os principais conceitos, princípios, métodos, técnicas e procedimentos intrínsecos à utilização de equipamentos e ferramentas de bancada.
- Identificar os principais sistemas de medidas.
- Efetuar conversões entre sistemas de medida.
- Identificar e caracterizar princípios sobre medição e verificação.
- Identificar e caracterizar os principais aparelhos de medida.
- Identificar e caracterizar os principais equipamentos de verificação.
- Identificar e caracterizar os principais equipamentos de traçagem.
- Identificar e caracterizar os principais sistemas de apoio.

UFCD 6045 – Tecnologias dos Materiais – Mecatrónica (10ºano)

- Reconhecer factos e princípios da utilização de materiais.
- Identificar os diversos ensaios aos materiais (destrutivos e não destrutivos).
- Identificar os principais materiais metálicos e não metálicos.
- Enumerar as principais ligas metálicas.
- Reconhecer os diversos tipos de aços e suas aplicações.
- Enumerar os diversos tratamentos mecânicos, térmicos e termoquímicos e superfícies dos aços.

UFCD 6117 – Tecnologias CNC – (11º ano)

- Identificar os componentes de um sistema CNC.
- Explicar em detalhe as tecnologias de comando numérico e respetiva utilização, quer na preparação de trabalho quer na programação destas.
- Classificar as máquinas-ferramentas.
- Explicar a finalidade e funcionamento das máquinas-ferramentas.
- Enunciar as principais operações das máquinas-ferramentas de uso corrente.
- Caracterizar conceitos para a seleção da máquina-ferramenta adequada a cada operação.
- Apontar as regras de segurança na utilização das máquinas-ferramentas.
- Descrever as características das diferentes ferramentas de corte, bem como os materiais utilizados no seu fabrico.
- Descrever a estrutura de um programa CNC e identificar as principais funções.
- Identificar os diversos tipos de equipamentos CNC e técnicas de execução de peças neste tipo de máquinas.
- Identificar as diversas máquinas-ferramentas, sabendo identificar a sua constituição e funcionalidade.

UFCD 6118 – Programação CNC – Fresa (11ºano)

- Manifestar conhecimentos na área de operação e programação de centros de maquinagem CNC, bem como, fornecer uma visão global do respetivo processo de produção mecânica.
- Efetuar a programação manual de um centro de maquinagem, mediante a utilização de linguagens de programação CNC utilizadas na Indústria, a partir da ordem de fabricação e de documentos técnicos.
- Interpretar, corrigir e otimizar programas CNC para centros de maquinagem.

- Operar um centro de maquinagem.
- Identificar as principais ferramentas utilizadas nos centros de maquinagem.

UFCD 6119 – Programação CNC – Torno (11ºano)

- Efetuar a programação manual de um torno CNC, mediante a utilização de linguagens de programação CNC utilizadas na Indústria, a partir da ordem de fabricação e de documentos técnicos.
- Interpretar, corrigir e otimizar programas CNC para torno.
- Operar um torno CNC.
- Identificar as principais ferramentas utilizadas no torneamento.
- Manifestar uma visão global do respetivo processo de produção mecânica, na área de operação e programação de tornos CNC.

UFCD 6103 - Desenho Assistido por Computador - modelação 3D (12ºano)

- Reconhecer a importância do desenho assistido por computador a três dimensões e as suas potencialidades.
- Aplicar os diferentes métodos construtivos dos elementos geométricos utilizados nos sistemas CAD.
- Realizar desenhos de conjunto em três dimensões num sistema CAD.
- Aplicar os comandos básicos e os respetivos procedimentos para a representação e visualização em três dimensões.
- Identificar os principais conceitos, princípios e terminologia básica referente a componentes mecânicos.
- Elaborar um projeto tridimensional.
- Projetar e imprimir as vistas de um desenho tridimensional.
- Criar bibliotecas.
- Inserir componentes tridimensionais provenientes de uma biblioteca.
- Aplicar todos os conhecimentos adquiridos, colaborando em desenho de estudo e de conceção, identificando processos construtivos e tipos de ferramentas a utilizar.

UFCD 6105 - Programação Assistida por Computador (CAM) -2D (12ºano)

- Utilizar ferramentas de CAD/CAM numa perspetiva de produção.
- Identificar os tipos de coordenadas.
- Utilizar de forma eficaz a ferramenta de visualização.
- Modelar num sistema CAD/CAM uma peça mecânica.
- Importar e exportar modelos de outros sistemas.
- Utilizar bibliotecas de ferramentas ou outras.
- Gerar trajetórias de ferramentas.
- Pós-processar ficheiros.
- Visualizar e simular o percurso das ferramentas.
- Maquinar peças.

UFCD 4564 – Gestão da Manutenção – Introdução (12ºano)

- Definir manutenção e os vários tipos de manutenção.
- Reconhecer os custos diretos e indiretos da manutenção.
- Planear trabalhos com todos elementos necessários.
- Estabelecer prioridades nas ordens de trabalho.
- Interpretar ordens de trabalho e elaborar relatórios de trabalho.
- Elaborar o arquivo técnico.
- Classificar os DMM (Dispositivos de Monitorização e Medição) e reconhecer a importância da calibração.

- Relacionar qualidade e manutenção.
- Definir TPM (Manutenção Produtiva Total).
- Utilizar software específico para gestão da manutenção.
- Descodificar o sistema organizacional da empresa e contribuir para o seu melhoramento e otimização.

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/UFCD.

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.