

 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 – MECATRÓNICA	ANOS: 10º	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE DESENHO TÉCNICO			

Código da UC: UC02877	DESIGNAÇÃO DA UC: Efetuar desenhos de peças e componentes mecânicos	Créditos: 4,5
-----------------------	---	---------------

REALIZAÇÕES:	- Esboçar e preparar a conceção gráfica. - Executar o desenho dos elementos simples, peças e conjuntos.
--------------	--

Domínios	Domínios específicos /temas	PROCESSOS DE RECOLHA DE INFORMAÇÃO /OPERACIONALIZAÇÃO
Conhecimentos (40%)	- Desenho técnico - fundamentos, normalização e normas gerais. - Noção de esboço. - Materiais e equipamentos de desenho técnico. - Traçagem- paralelismo, perpendicularidade, tangencias. - Sistemas de representação de vistas. - Projeções. - Cortes e secções. - Convenções de utilização geral - vistas auxiliares, parciais, locais, interrompidas, elementos repetidos e ampliados. Tipos de linhas e traços normalizados. - Escalas. - Cotagem - regras e normas. - Método de representação de roscas e furos. - Simbologias - tolerâncias, ajustamentos, rugosidades e tolerâncias de forma. Normas de segurança e saúde no trabalho.	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)/Ma-pas 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.
Aptidões (40%)	- Caraterizar os fundamentos e normas gerais do desenho técnico. - Identificar simbologias, anotações e materiais de desenho técnico. - Utilizar os equipamentos e materiais de desenho convencionais.	Fichas de Trabalho/Atividades/Vídeos/Relató-rio(s)/ Mapas mentais, Exercícios práticos,

	• Visualizar no espaço a peça e os componentes mecânicos. • Representar à mão livre o componente. • Executar a traçagem com ferramentas de desenho. • Aplicar vistas e projeções. • Relacionar os tipos de linha. • Executar a representação de cortes e secções. • Executar a representação de roscas e furos. • Executar a cotagem. • Aplicar as normas em vigor relativas ao desenho técnico mecânico. • Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.	monitorização do desenvolvimento do trabalho têm um peso de 40% da classificação final.
Atitudes (20%)	• Responsabilidade pelas suas ações. • Autonomia no âmbito das suas funções. • Sentido de organização. • Sentido crítico. • Assertividade na comunicação. • Autodisciplina. • Iniciativa e proatividade. • Rigor. • Autocontrolo. • Cooperação com a equipa. • Respeito pelas regras e normas definidas.	Processos de recolha de informação: • Registos de observação; • Registos de ocorrência no Inovar. Operacionalização: • RESPONSABILIDADE: - Assiduidade, pontualidade, cumprimento de tarefas e prazos, munção do material necessário 10%. • EMPENHO: - Atenção, empenho, cumprimentos de regras, trabalho cooperativo, perseverança 10%

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.

CRITÉRIOS DE DESEMPENHO:	• Efetuar desenhos de peças e de componentes mecânicos • Adequando formas e dimensões da peça e de componentes mecânicos à função. • Adequando vistas, cortes e secções em função da geometria da peça e do componente. • Seguindo as regras de cotagem. • Respeitando as regras e normas em vigor.
---------------------------------	---

NÍVEIS DE DESEMPENHO				
DESCRIPTORIOS POR REALIZAÇÃO/CRITÉRIOS DE DESEMPENHO	INSUFICIENTE 0-9	SUFICIENTE 10-13	BOM 14-17	MUITO BOM 18-20
▪ Esboçar e preparar a conceção gráfica.	Não consegue esboçar e preparar a conceção gráfica mesmo com ajuda, ou executa de forma incompleta e com erros relevantes.	Consegue esboçar e preparar a conceção gráfica apenas com supervisão e orientação, em situações simples.	Consegue esboçar e preparar a conceção gráfica corretamente em contextos conhecidos, com pequenas hesitações ou imprecisões pontuais.	Consegue esboçar e preparar a conceção gráfica de forma autónoma, completa e rigorosa, em qualquer contexto, antecipando dificuldades e propondo melhorias.
▪ Executar o desenho dos elementos simples, peças e conjuntos.	Não consegue executar o desenho dos elementos simples, peças e conjuntos mesmo com ajuda, ou executa de forma incompleta e com erros relevantes.	Consegue executar o desenho dos elementos simples, peças e conjuntos apenas com supervisão e orientação, em situações simples.	Consegue executar o desenho dos elementos simples, peças e conjuntos corretamente em contextos conhecidos, com pequenas hesitações ou imprecisões pontuais.	Consegue executar o desenho dos elementos simples, peças e conjuntos de forma autónoma, completa e rigorosa, em qualquer contexto, antecipando dificuldades e propondo melhorias.
▪ Adequando formas e dimensões da peça e de componentes mecânicos à função	Não cumpre o critério «Adequando formas e dimensões da peça e de componentes mecânicos à função», mesmo com orientação.	Cumprimento o critério «Adequando formas e dimensões da peça e de componentes mecânicos à função» de forma irregular, necessitando de orientação frequente.	Cumprimento o critério «Adequando formas e dimensões da peça e de componentes mecânicos à função» na maior parte das situações, com pequenas falhas pontuais corrigidas autonomamente.	Cumprimento integralmente o critério «Adequando formas e dimensões da peça e de componentes mecânicos à função», de forma sistemática e sem necessidade de orientação.
▪ Adequando vistas, cortes e seções em função da geometria da peça e do componente	Não cumpre o critério «Adequando vistas, cortes e seções em função da geometria da peça e do componente», mesmo com orientação.	Cumprimento o critério «Adequando vistas, cortes e seções em função da geometria da peça e do componente» de forma irregular, necessitando de orientação frequente.	Cumprimento o critério «Adequando vistas, cortes e seções em função da geometria da peça e do componente» na maior parte das situações, com pequenas falhas pontuais corrigidas autonomamente.	Cumprimento integralmente o critério «Adequando vistas, cortes e seções em função da geometria da peça e do componente», de forma sistemática e sem necessidade de orientação.
▪ Seguindo as regras de cota-gem	Não cumpre o critério «Seguindo as regras de cota-gem», mesmo com orientação.	Cumprimento o critério «Seguindo as regras de cota-gem» de forma irregular, necessitando de	Cumprimento o critério «Seguindo as regras de cota-gem» na maior parte das situações, com	Cumprimento integralmente o critério «Seguindo as regras de cota-gem», de forma sistemática e sem

		orientação frequente.	pequenas falhas pontuais corrigidas autonomamente.	necessidade de orientação.
Respeitando as regras e normas em vigor	Não cumpre o critério «Respeitando as regras e normas em vigor», mesmo com orientação.	Cumpe o critério «Respeitando as regras e normas em vigor» de forma irregular, necessitando de orientação frequente.	Cumpe o critério «Respeitando as regras e normas em vigor» na maior parte das situações, com pequenas falhas pontuais corrigidas autonomamente.	Cumpe integralmente o critério «Respeitando as regras e normas em vigor», de forma sistemática e sem necessidade de orientação.

Código da UC: UC02918	DESIGNAÇÃO DA UC: Efetuar desenho de conjuntos mecânicos simples em CAD	Créditos: 2,25
------------------------------	--	-----------------------

REALIZAÇÕES:	- Analisar informações em desenho técnico de conjuntos mecânicos. - Executar a representação das vistas, cortes de conjuntos mecânicos simples. - Aplicar anotações em conjuntos mecânicos simples.
---------------------	---

Domínios	Domínios específicos /temas	PROCESSOS DE RECOLHA DE INFORMAÇÃO /OPERACIONALIZAÇÃO
Conhecimentos (40%)	- Desenho técnico - normas, simbologia e materiais. - Cotagem nominal e de fabrico. - Toleranciamento geral e individual. - Convenções de utilização geral. - Construções geométricas. - Tipos de traçagem e instrumentos. - Tabelas de furos. - Normas de roscas e sua representação. - Cortes e secções. - Desenho de conjunto. - Legendas - norma de criação e de preenchimento. - Instrumentos de medição e verificação. - Preparação e gestão de posto de trabalho CAD (Computer-Aided Design). - Software CAD - comandos básicos.	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

	• Otimização do desenho- blocos, ferramentas de análise e modificação. • Balões de identificação e lista de peças. • Normas de segurança e saúde no trabalho.	em sala de aula, defesa de trabalhos, têm um peso de 40% da classificação final.
Aptidões (40%)	• Interpretar o desenho de fabrico. • Aplicar normas em desenho técnico mecânico. • Diferenciar materiais. • Associar as normas de toleranciamento aos processos de montagem. • Associar as normas de toleranciamento aos processos de fabrico. • Aplicar elementos de ligação roscados nos desenhos de conjunto. • Inserir anotações de apoio à interpretação do desenho. • Aplicar cotagem. • Utilizar comandos básicos de visualização em software CAD. • Utilizar comandos básicos de desenho e inquirição em software CAD. • Criar e editar layers. • Criar e editar blocos. • Importar e a exportar ficheiros em diferentes formatos. • Criar e editar layouts em aplicativos CAD. • Desenvolver templates. • Utilizar atributos na legendagem. • Utilizar aplicativos de visualização de ficheiros CAD.C	• 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 (20%)	• Responsabilidade pelas suas ações. • Autonomia no âmbito das suas funções. • Sentido de organização. • Sentido crítico. • Assertividade na comunicação. • Autodisciplina. • Iniciativa e proatividade. • Adaptabilidade. • Autocontrolo. • Cooperação com a equipa. Respeito pelas regras e normas definidas.	Processos de recolha de informação: • Registos de observação; • Registos de ocorrência no Inovar. Operacionalização: • RESPONSABILIDADE: - Assiduidade, pontualidade, cumprimento de tarefas e prazos, munição do material necessário 10%. • POSTURA E EMPENHO: - Atenção, empenho, cumprimentos de regras, trabalho cooperativo, perseverança 10%

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/UFGD.

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.

CRITÉRIOS DE DESEMPENHO:	<i>Efetuar desenho de conjuntos mecânicos simples em CAD</i> • Adequando as formas, dimensões e materiais em função do conjunto a representar. • Respeitando as especificações técnicas na execução dos desenhos. • Garantindo a organização da informação através de layers. • Seguindo a norma na criação e no preenchimento da legenda. • Assegurando a otimização do desenho. • Adequando a extensão e formato do ficheiro na exportação de geometrias.
---------------------------------	---

NÍVEIS DE DESEMPENHO				
DESCRITORES POR REALIZAÇÃO/CRITÉRIOS DE DESEMPENHO	INSUFICIENTE 0-9	SUFICIENTE 10-13	BOM 14-17	MUITO BOM 18-20
• Analisar informações em desenho técnico de conjuntos mecânicos	Não consegue analisar informações em desenho técnico de conjuntos mecânicos mesmo com ajuda, ou executa de forma incompleta e com erros relevantes.	Consegue analisar informações em desenho técnico de conjuntos mecânicos apenas com supervisão e orientação, em situações simples.	Consegue analisar informações em desenho técnico de conjuntos mecânicos correctamente em contextos conhecidos, com pequenas hesitações ou imprecisões pontuais.	Consegue analisar informações em desenho técnico de conjuntos mecânicos de forma autónoma, completa e rigorosa, em qualquer contexto, antecipando dificuldades e propondo melhorias.
• Executar a representação das vistas, cortes de conjuntos mecânicos simples	Não consegue executar a representação das vistas, cortes de conjuntos mecânicos simples mesmo com ajuda, ou executa de forma incompleta e com erros relevantes.	Consegue executar a representação das vistas, cortes de conjuntos mecânicos simples apenas com supervisão e orientação, em situações simples.	Consegue executar a representação das vistas, cortes de conjuntos mecânicos simples correctamente em contextos conhecidos, com pequenas hesitações ou imprecisões pontuais.	Consegue executar a representação das vistas, cortes de conjuntos mecânicos simples de forma autónoma, completa e rigorosa, em qualquer contexto, antecipando dificuldades e propondo melhorias.
• Aplicar anotações em conjuntos mecânicos simples	Não consegue aplicar anotações em conjuntos mecânicos simples mesmo com ajuda, ou executa de forma incompleta e com erros relevantes.	Consegue aplicar anotações em conjuntos mecânicos simples apenas com supervisão e orientação, em situações simples.	Consegue aplicar anotações em conjuntos mecânicos simples correctamente em contextos conhecidos, com pequenas hesitações ou imprecisões pontuais.	Consegue aplicar anotações em conjuntos mecânicos simples de forma autónoma, completa e rigorosa, em qualquer contexto, antecipando dificuldades e propondo melhorias.

• Adequando as formas, dimensões e materiais em função do conjunto a representar	Não cumpre o critério «Adequando as formas, dimensões e materiais em função do conjunto a representar», mesmo com orientação.	Cumpe o critério «Adequando as formas, dimensões e materiais em função do conjunto a representar» de forma irregular, necessitando de orientação frequente.	Cumpe o critério «Adequando as formas, dimensões e materiais em função do conjunto a representar» na maior parte das situações, com pequenas falhas pontuais corrigidas autonomamente.	Cumpe integralmente o critério «Adequando as formas, dimensões e materiais em função do conjunto a representar», de forma sistemática e sem necessidade de orientação.
• Respeitando as especificações técnicas na execução dos desenhos	Não cumpre o critério «Respeitando as especificações técnicas na execução dos desenhos», mesmo com orientação.	Cumpe o critério «Respeitando as especificações técnicas na execução dos desenhos» de forma irregular, necessitando de orientação frequente.	Cumpe o critério «Respeitando as especificações técnicas na execução dos desenhos» na maior parte das situações, com pequenas falhas pontuais corrigidas autonomamente.	Cumpe integralmente o critério «Respeitando as especificações técnicas na execução dos desenhos», de forma sistemática e sem necessidade de orientação.
• Garantindo a organização da informação através de layers	Não cumpre o critério «Garantindo a organização da informação através de layers», mesmo com orientação.	Cumpe o critério «Garantindo a organização da informação através de layers» de forma irregular, necessitando de orientação frequente.	Cumpe o critério «Garantindo a organização da informação através de layers» na maior parte das situações, com pequenas falhas pontuais corrigidas autonomamente.	Cumpe integralmente o critério «Garantindo a organização da informação através de layers», de forma sistemática e sem necessidade de orientação.
• Seguindo a norma na criação e no preenchimento da legenda	Não cumpre o critério «Seguindo a norma na criação e no preenchimento da legenda», mesmo com orientação.	Cumpe o critério «Seguindo a norma na criação e no preenchimento da legenda» de forma irregular, necessitando de orientação frequente.	Cumpe o critério «Seguindo a norma na criação e no preenchimento da legenda» na maior parte das situações, com pequenas falhas pontuais corrigidas autonomamente.	Cumpe integralmente o critério «Seguindo a norma na criação e no preenchimento da legenda», de forma sistemática e sem necessidade de orientação.
• Assegurando a otimização do desenho	Não cumpre o critério «Assegurando a otimização do desenho», mesmo com orientação.	Cumpe o critério «Assegurando a otimização do desenho» de forma irregular, necessitando de orientação frequente.	Cumpe o critério «Assegurando a otimização do desenho» na maior parte das situações, com pequenas falhas pontuais corrigidas autonomamente.	Cumpe integralmente o critério «Assegurando a otimização do desenho», de forma sistemática e sem necessidade de orientação.
• Adequando a extensão e formato do ficheiro na exportação de geometrias	Não cumpre o critério «Adequando a extensão e formato do ficheiro na exportação de geometrias», mesmo com orientação.	Cumpe o critério «Adequando a extensão e formato do ficheiro na exportação de geometrias» de forma irregular, necessitando de	Cumpe o critério «Adequando a extensão e formato do ficheiro na exportação de geometrias» na maior parte das situações,	Cumpe integralmente o critério «Adequando a extensão e formato do ficheiro na exportação de geometrias», de forma

		orientação frequente.	com pequenas falhas pontuais corrigidas autonomamente.	sistemática e sem necessidade de orientação.
--	--	-----------------------	--	--

PERFIL DO ALUNO (PASEO) · ÁREAS E DESCRITORES MOBILIZADOS		
ÁREAS DE COMPETÊNCIA	VALORES	DESCRITORES ARQUÉTIPO
B- Informação e comunicação; C- Raciocínio e resolução de problemas; D- Pensamento crítico e pensamento criativo; E- Relacionamento interpessoal; F- Desenvolvimento pessoal e autonomia; G- Bem-estar, saúde e ambiente; H- Sensibilidade estética e artística; I- Saber científico, técnico e tecnológico.	a- Responsabilidade e integridade; b- Excelência e exigência; c- Curiosidade, reflexão e inovação; d- Cidadania e participação.	Autoavaliador (transversal); Criativo; Comunicador; Crítico/Analítico; Cuidador de si e do outro; Indagador/investigador; Responsável/Autónomo; Sistematizador/organizador