

CURSOS PROFISSIONAIS – Ensino Secundário

Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho

Matriz da Prova de Avaliação Modular | Época especial de janeiro de 2022

Ano Letivo 2021/2022

Prova Escrita de Tecnologia e Processos

Módulo n.º 2 | Tecnologia dos Materiais

Duração da Prova: 90 (noventa) minutos

4 Páginas

MODALIDADE

A prova é constituída por um teste escrito de aproveitamento, com funções sumativas, sobre a aquisição de conhecimentos científicos, técnicos e culturais na totalidade do módulo de formação que constitui o plano curricular da disciplina.

A prova tem a duração de 90 (noventa) minutos.

MATERIAL AUTORIZADO

Todas as respostas deverão ser realizadas em folha própria distribuída pelo estabelecimento de ensino em que é realizada a prova.

Os alunos podem utilizar como material de escrita, caneta ou esferográfica, de tinta indelével azul ou preta.

Não é permitido o uso de corretor.

É autorizada a consulta; não se inclui como elementos de consulta dispositivos eletrónicos tais como telemóveis, computadores e similares.

OBJETIVOS/COMPETÊNCIAS

Neste módulo é feita uma abordagem às principais classes de materiais utilizados em engenharia (metálicos e não metálicos) incidindo, nomeadamente, sobre a sua constituição e propriedades, os processos da sua obtenção, os tratamentos a que podem ser sujeitos para alterar as suas propriedades e as suas principais aplicações. Aborda-se as tendências atuais, no âmbito da Ciência e Engenharia dos Materiais, no que concerne à sua utilização racional dos materiais.

O aluno deverá:

- Reconhecer a constituição da matéria;
- Identificar as principais classes de materiais;
- Reconhecer as propriedades que permitem distinguir os materiais;
- Identificar os ensaios oficinais e laboratoriais;
- Identificar registos de ensaios, nomeadamente, diagramas de tensão-deformação, diagramas de ultrassons, raios-X e outros;
- Identificar os metais ferrosos e não ferrosos mais utilizados na indústria;
- Enunciar as propriedades e especificações técnicas dos materiais metálicos, ferrosos e não ferrosos, assim como os processos metalúrgicos para a sua obtenção;
- Enumerar as principais aplicações industriais dos materiais metálicos;
- Indicar os diferentes tipos de classificação dos aços;
- Selecionar os materiais ferrosos e não ferrosos de acordo com as suas classificações normalizadas;
- Caracterizar os tratamentos aplicáveis aos materiais e os efeitos daí resultantes;
- Interpretar o diagrama de equilíbrio das ligas ferro-carbono;
- Ler o diagrama TTT (tempo, temperatura e transformação);
- Distinguir os tipos de materiais não metálicos mais utilizados na indústria, bem como as suas propriedades e aplicações.

CONTEÚDOS	ESTRUTURA	COTAÇÕES (pontos)	TIPOLOGIA
	Grupo I	115	
<ul style="list-style-type: none"> • Constituição da matéria, estrutura atômica e molecular dos materiais. • Classificação dos materiais. • Propriedades físico-químicas, mecânicas e tecnológicas dos materiais. • Metais ferrosos: ligas ferrosas, aços-carbono, aços de liga e ferros fundidos. • Metalurgia do ferro. Processo siderúrgico e alto-forno. • Aços e processos de obtenção dos aços. Conversores, forno Siemens-Martin, fornos elétricos, cadinho e outros. Classificação dos aços. • Metais não ferrosos: metais simples e ligas metálicas. • Tratamentos: conceito, tratamentos térmicos, tratamentos termomecânicos, tratamentos termoquímicos e tratamentos de superfície. • Materiais não metálicos: compósitos, polímeros, borrachas, madeiras e seus derivados e amianto. 	De 1. a 23.	115 (23 x 5 pontos)	Questões de escolha múltipla.
	Grupo II	85	
<ul style="list-style-type: none"> • Processo do alto-forno. 	1.	25 (5 x 5 pontos)	Questão de ordenação.
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretação e informações que podem ser recolhidas dos diagramas TTT. 	2.	15	Questão de desenvolvimento.
<ul style="list-style-type: none"> • Tratamentos: conceito, tratamentos térmicos, tratamentos termomecânicos, tratamentos termoquímicos e tratamentos de superfície. 	3.	20	Questões de verdadeiro ou falso.
<ul style="list-style-type: none"> • Leitura e interpretação de diagramas de equilíbrio das ligas ferrocarbônicas. 	4. (de 4.1. a 4.5.)	25 (5 x 5 pontos)	
	TOTAL	200	

CRITÉRIOS GERAIS DE AVALIAÇÃO

- A classificação a atribuir a cada resposta resulta da coerência lógica, da pertinência da seleção de conhecimentos apresentados para cada item, da utilização precisa das terminologias e é expressa por um número inteiro.
- As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos; no entanto, em caso de omissão ou de engano na identificação de uma resposta, esta pode ser classificada se for possível identificar inequivocamente o item a que diz respeito.
- A cotação total (respostas curtas) só é atribuída à resposta que apresente de forma inequívoca o desempenho expresso.
- A cotação total do item escolha múltipla/lógica/associação, só é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a única opção correta - serão atribuídos 0 (zero) pontos às respostas em que se apresente mais do que uma opção (ainda que incluindo a opção correta) e de forma ilegível o número da questão e/ou a letra da alternativa selecionada.
- Na classificação das questões abertas deverão ter-se em conta os objetivos definidos no programa do módulo.
- Nas questões que impliquem a realização de cálculos, excetuando as de escolha múltipla, deverão ser apresentadas as fórmulas e os cálculos que tiverem de ser utilizadas/efetuados.
- A atribuição da cotação a cada resposta pressupõe ainda a observância dos critérios de classificação específicos definidos para a prova.

Critérios gerais de correção

- Coerência formal e conceptual das formulações produzidas.
- Capacidade de síntese nas respostas.
- Utilização de linguagem técnica adequada.
- Rigor na arguição e fundamentação dos pontos de vista.
- Rigor na utilização de conceitos.
- Adequação das respostas às questões colocadas.