



|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Matriz de Exame</b><br><br><b>Época Normal – setembro de 2026</b><br><br><b>Duração da prova: 90 minutos</b><br><br><b>Tipo de prova:</b> <input checked="" type="checkbox"/> teórica <input type="checkbox"/> prática | <b>Disciplina – Formação Tecnológica 2</b><br><br><b>Módulo 35 – Autómatos programáveis</b><br><br><b>Código – 6059</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 1 – Modalidade da prova

O Exame do **Módulo 35 – Autómatos programáveis (Código 6059)** da disciplina de **Formação Tecnológica 2** será de caráter **teórico**, com prova escrita (90 minutos). A prova será cotada para 200 pontos.

## 2 – Conteúdos, Objetivos e Ponderação

Conteúdos selecionados para a realização do Exame, com vista a atingir os objetivos apresentados.

| Conteúdos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Objetivos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Cotação    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Arquitetura de um AP módulos existentes</li><li>• Métodos de implementação de um automatismo:<ul style="list-style-type: none"><li>o Lógica cablada</li><li>o Lógica programada através da integração de um autómato programável, suas vantagens e desvantagens</li></ul></li><li>• Arquitetura e constituição de um autómato programável:<ul style="list-style-type: none"><li>o Autómatos compactos e modulares</li><li>o Alimentação</li><li>o Unidade central de processamento – CPU</li><li>o Memórias de programas e dados</li><li>o Entradas e saídas</li><li>o Comunicação com periféricos</li></ul></li><li>• Parâmetros e características a ter em conta na seleção de um autómato programável</li><li>• Esquemas de ligação de um autómato programável:<ul style="list-style-type: none"><li>o Alimentação e respetiva proteção</li><li>o Entradas digitais</li><li>o Saídas digitais</li></ul></li><li>• Ciclo de funcionamento de um autómato programável</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Classificar os autómatos.</li><li>• Descrever os princípios da programação de autómatos.</li><li>• Descrever as vantagens e desvantagens de um automatismo controlado por autómato e os outros sistemas estudados.</li><li>• Identificar os elementos de um sistema automatizado.</li><li>• Identificar os diversos elementos constituintes de um autómato programável e o respetivo funcionamento.</li><li>• Identificar e selecionar as diferentes soluções construtivas de um autómato programável.</li><li>• Identificar os diferentes acessórios de utilização de autómatos.</li><li>• Identificar as linguagens de programação “lista de instruções” e “diagrama de contactos – ladder”.</li><li>• Efetuar programas de aplicações com</li></ul> | 200 pontos |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Linguagens de programação<ul style="list-style-type: none"><li>o Lista de instruções</li><li>o Diagrama de contactos (ladder)</li></ul></li><li>• Endereçamento de entradas/saídas</li><li>• Funções de programação básicas<ul style="list-style-type: none"><li>o Contactos (NA/NF/dif up/dif down)</li><li>o Bobines (normal/set/reset)</li><li>o Ligações</li><li>o Memórias (bits/flags)</li><li>o Temporizadores</li><li>o Contadores</li></ul></li><li>• Introdução à programação com o método grafcet</li><li>• Introdução aos automatismos industriais<ul style="list-style-type: none"><li>o Definição e campos de aplicação dos automatismos</li><li>o Lógica de relés e lógica programada</li><li>o Circuitos sequenciais</li><li>o Como e quando automatizar</li><li>o Como iniciar um pequeno um pequeno projeto, recorrendo a um autómato</li></ul></li><li>• Elementos de um automatismo<ul style="list-style-type: none"><li>o Sensores</li><li>o Atuadores</li></ul></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>operações lógicas, temporizadores e contadores.</li><li>• Efetuar a descrição do funcionamento de um automatismo recorrendo ao grafcet.</li><li>• Utilizar com destreza o software de programação.</li><li>• Desenvolver pequenos programas para autómatos.</li><li>• Explicar como iniciar um pequeno projeto recorrendo a um autómato.</li><li>• Identificar a diferença entre sensores e atuadores.</li></ul> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 3 – Orientações para estudo

- Material na Classroom, Exame Mód. 35 (Cód. 6059).
- Materiais fornecidos pelo professor nas aulas do módulo em exame.
- Avaliações do módulo em exame realizadas anteriormente