

## CAPÍTULO 3

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

### MÓDULO IV

#### Habilitação Profissional de TÉCNICO EM MECATRÔNICA

O **TÉCNICO EM MECATRÔNICA** é o profissional que atua no projeto, montagem e instalação de máquinas e equipamentos automatizados e sistemas robotizados. Realiza medições, programação e opera sistemas mecatrônicos, conforme especificações técnicas. Utiliza softwares específicos e linguagens de programação. Pode coordenar equipes e treinamento operacional, nos limites de suas atribuições. Atua na melhoria dos sistemas convencionais de produção. Realiza manutenções preditiva, preventiva e corretiva, em conformidade com as normas técnicas e de higiene, segurança, qualidade e proteção ao meio ambiente. Integra equipamentos mecânicos e eletrônicos e executa procedimentos de controle da qualidade e gestão.

#### MERCADO DE TRABALHO

- ❖ Laboratórios de controle de qualidade.
- ❖ Empresas integradoras de sistemas de automação industrial.
- ❖ Fabricantes de máquinas, componentes e equipamentos robotizados.
- ❖ Grupos de pesquisa que desenvolvam projetos na área de sistemas elétricos.
- ❖ Indústrias com linhas de produção automatizadas, aeroespaciais, automobilística, metalomecânica e plástico.

#### COMPETÊNCIAS PESSOAIS

- ❖ Demonstrar ética profissional.
- ❖ Contribuir para o alcance de objetivos comuns.
- ❖ Possuir capacidade de análise e tomada de decisão.
- ❖ Demonstrar tendência a ajustar situações e estabelecer acordos.
- ❖ Responder com empatia a necessidades manifestadas por outras pessoas.
- ❖ Revelar capacidade e interesse na construção de relacionamentos profissionais.

- ❖ Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas.

Ao concluir a Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM MECATRÔNICA**, o aluno deverá ter construído as seguintes competências gerais:

### **MÓDULO I**

- Elaborar documentação técnica.
- Aplicar técnicas de gestão ambiental.
- Identificar características e propriedades em materiais.
- Identificar máquinas, ferramentas e instrumentos de medição.
- Cumprir normas técnicas de saúde e de segurança no trabalho.

### **MÓDULO II**

- Acompanhar o desenvolvimento do projeto de sistemas de automação industrial.
- Executar processos de controle de qualidade segundo características e propriedades de materiais, insumos e elementos de máquinas.
- Projetar dispositivo de ferramentas, máquinas e equipamentos, utilizando técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos.

### **MÓDULO III**

- Programar controle de automação de sistemas.
- Executar manutenção de sistemas de automação.
- Testar o funcionamento dos sistemas integrados de processos produtivos de acordo com os padrões estabelecidos, identificando defeitos e propondo soluções.
- Aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em projetos, em processos de fabricação, na instalação de máquinas e de equipamentos e na manutenção industrial.

### **MÓDULO IV**

- Coordenar equipes de trabalho.
- Programar máquinas operatrizes automatizadas.

- Gerenciar e supervisionar sistemas de automação.
- Executar normas técnicas no controle da qualidade no processo industrial.
- Utilizar métodos de qualidade referentes aos processos, insumos e produtos.
- Executar melhorias nos sistemas convencionais de produção, instalação e manutenção, propondo incorporação de novas tecnologias de automação.
- Coordenar e desenvolver equipes de trabalho que atuam na instalação, na produção e na manutenção, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativa e de pessoas, nos limites de suas atribuições.

## **ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES**

### **MÓDULO IV**

- ❖ Projetar sistemas mecatrônicos.
- ❖ Diagnosticar defeitos e falhas nos sistemas.
- ❖ Realizar manutenção de sistemas automatizados.
- ❖ Avaliar características técnicas de sistemas de automação.
- ❖ Avaliar sistemas eletroeletrônicos e sistemas de automação.
- ❖ Adequar sistemas convencionais a tecnologias de automação.
- ❖ Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.
- ❖ Acompanhar desenvolvimento de sistemas produtivos automatizados.
- ❖ Identificar características de operação e controle de processos industriais.
- ❖ Realizar programação de sistemas produtivos automatizados e monitorá-los.

## **ÁREA DE ATIVIDADES**

### **A – ELABORAR PROJETOS DE SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO**

- Analisar processo e produto para automação.
- Projetar a integração de sistemas automatizados.
- Propor melhoria contínua dos sistemas de automação.
- Verificar alternativas para automatizar o processo e o produto.
- Definir fluxo do processo para automatizar sistemas de automação.
- Especificar materiais e componentes para automatização do processo e produto.
- Integrar sensores e atuadores em projetos de automatização do processo e produto.

- Acompanhar cronograma de implantação do sistema de automatização do processo e produto.

## **B – ANALISAR A AQUISIÇÃO DE COMPONENTES, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO**

- Selecionar fornecedores de máquinas e equipamentos.
- Elaborar parecer técnico sobre máquinas e equipamentos analisados.
- Verificar características técnicas de sistemas de automação com base na documentação técnica.
- Selecionar sensores e atuadores para automação industrial com base em requisitos de precisão, repetitividade, custo, entre outros.

## **C – COORDENAR EQUIPES DE TRABALHO**

- Monitorar a execução de tarefas.
- Reunir-se com a equipe de trabalho.
- Estabelecer metas aos integrantes da equipe.
- Dar suporte técnico aos integrantes da equipe.
- Atribuir responsabilidade aos integrantes da equipe.
- Promover a integração entre setores da empresa envolvidos no projeto.
- Identificar as competências técnicas e pessoais dos integrantes da equipe.
- Formar equipe multidisciplinar para análise de máquinas e equipamentos para automação.

## **D – PROGRAMAR CONTROLE DE AUTOMAÇÃO DE SISTEMAS**

- Programar parâmetros para acionamentos de potência.
- Integrar equipamentos de automação, utilizando redes industriais.
- Programar posicionamento de máquinas e equipamentos via CNC.
- Programar posicionamento, operação e integração de robôs em processos.
- Integrar sistemas de automação através de recursos avançados (supervisórios, CAM, CAD).

## **E – INSTALAR SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO**

- Fazer correções e ajustes, conforme resultados dos testes.
- Testar operação do sistema de automação sem matéria-prima.

- Treinar usuários na manutenção e operação de sistemas automatizados.
- Identificar alternativas para solucionar problemas relativos ao projeto durante a instalação.

#### **F – REALIZAR MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO**

- Avaliar eficácia da solução implementada.
- Analisar falhas de sistemas de automação.
- Planejar manutenção preventiva e preditiva.
- Realizar manutenção corretiva de sistemas de automação.
- Realizar manutenção preventiva de sistemas de automação.

#### **G – PARTICIPAR DA ELABORAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DE SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO**

- Elaborar relatório de aceitação de equipamentos.
- Elaborar documentação do projeto de sistemas de automação.
- Documentar plano de ação de manutenção preventiva e preditiva de sistemas de automação.

#### **H – PESQUISAR E MANTER-SE ATUALIZADO EM RELAÇÃO A PRINCÍPIOS DA ÉTICA NAS RELAÇÕES DE TRABALHO**

- Pesquisar princípios referentes à ética nas relações de trabalho.
- Pesquisar e trabalhar conforme as legislações pertinentes à área profissional.

Grupo de Formulação e Análise Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## MÓDULO I

### SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

#### ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Realizar testes e medições elétricas.
- ❖ Efetuar controle dimensional de peças.
- ❖ Interpretar desenhos e representações gráficas.
- ❖ Realizar análises das condições de instalações elétricas.
- ❖ Auxiliar nos processos produtivos de manufatura mecânica.
- ❖ Trabalhar com responsabilidade, segurança e ética ambiental.
- ❖ Realizar análises físicas e mecânicas de materiais e equipamentos.
- ❖ Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.
- ❖ Trabalhar utilizando os sistemas informatizados como ferramenta de pesquisa e atuação na área profissional.

#### ÁREA DE ATIVIDADES

##### **A – REALIZAR ANÁLISES FÍSICAS E MECÂNICAS DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**

- Caracterizar os componentes elétricos.
- Identificar materiais em sistemas mecânicos.
- Especificar características e propriedades dos materiais.

##### **B – REALIZAR MANUTENÇÃO**

- Estabelecer as condições de higiene e segurança para a realização da manutenção.
- Auxiliar na manutenção corretiva básica.
- Efetuar medições mecânicas e elétricas.
- Identificar dispositivos e materiais para instalações elétricas.

##### **C – PARTICIPAR DA ELABORAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA**

- Auxiliar na elaboração de projetos.
- Relatar resultados de ensaios e experimentos de sistemas mecatrônicos.
- Elaborar, por meio de desenho técnico, croqui e diagrama elétrico, a documentação técnica.

#### **D – COMUNICAR-SE NO CONTEXTO DA ÁREA PROFISSIONAL EM LÍNGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS**

- Pesquisar vocabulário técnico da área e respectivos conceitos, em inglês.
- Correlacionar termos técnicos, científicos e tecnológicos, em inglês as formas equivalentes em língua portuguesa.
- Comunicar-se no contexto da área profissional, utilizando a terminologia técnica, científica e tecnológica da área, em língua estrangeira moderna – inglês.

#### **E – UTILIZAR OS SISTEMAS INFORMATIZADOS COMO FERRMENTA DE PESQUISA E ATUAÇÃO NA ÁREA PROFISSIONAL**

- Elaborar apresentações.
- Elaborar planilhas para a divulgação de dados.
- Pesquisar aplicativos e *softwares* que possam contribuir para a área de Mecatrônica.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## MÓDULO II

### PERFIL PROFISSIONAL DA QUALIFICAÇÃO

#### Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO EM MECATRÔNICA

O **AUXILIAR TÉCNICO EM MECATRÔNICA** é o profissional que atua na área industrial, auxiliando técnicos e engenheiros no projeto, na instalação e na manutenção de sistemas produtivos automatizados, para identificar e aplicar características e propriedades de materiais, elaborar croqui e desenhos, interpretar catálogos, manuais e tabelas de aplicação industrial.

#### ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Interpretar circuitos eletrônicos básicos.
- ❖ Interpretar catálogos e manuais técnicos.
- ❖ Executar o processo produtivo de manufatura.
- ❖ Utilizar aplicativos para desenhos informatizados.
- ❖ Avaliar esforços e movimentos em sistemas mecânicos.
- ❖ Avaliar componentes eletro-hidráulicos e eletropneumáticos.
- ❖ Avaliar componentes de automação elétricos e suas características básicas.

#### ÁREA DE ATIVIDADES

##### A – PROJETAR SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO

- Selecionar materiais para sistemas mecânicos.
- Selecionar componentes hidráulicos e pneumáticos.
- Selecionar dispositivos e materiais para instalações elétricas.

##### B – REALIZAR MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO

- Realizar manutenção corretiva básica de sistemas hidráulicos e pneumáticos.
- Realizar manutenção corretiva básica de sistemas mecânicos em automação.



- Realizar medições e testes de grandezas elétricas para identificação de necessidades de manutenção de sistemas de automação.

### **C – PARTICIPAR DA ELABORAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DE SISTEMAS**

- Interpretar resultados de medidas e testes de grandezas elétricas.
- Auxiliar na elaboração da documentação de projetos de sistemas de automação, executando desenhos mecânicos e diagramas elétricos, pneumáticos e hidráulicos.

### **D – CONFERIR A AQUISIÇÃO DE COMPONENTES, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO**

- Verificar as especificações de peças de reposição de componentes hidráulicos, pneumáticos e eletroeletrônicos.

### **E – INSTALAR SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO**

- Auxiliar na montagem de componentes eletroeletrônicos, mecânicos, hidráulicos e pneumáticos em sistemas de automação.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## MÓDULO III

### PERFIL PROFISSIONAL DA QUALIFICAÇÃO

#### Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO DE MECATRÔNICA

O **ASSISTENTE TÉCNICO EM MECATRÔNICA** é o profissional que atua na instalação e manutenção de sistemas mecatrônicos, analisa a implantação e propõe melhorias ao projeto.

#### ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Programar microcontroladores.
- ❖ Identificar esforços e movimentos em sistemas mecatrônicos.
- ❖ Elaborar programação e operação de máquinas e ferramentas.
- ❖ Utilizar aplicativos para desenho e programação de máquinas e controladores.
- ❖ Utilizar componentes eletrônicos para condicionamento de sinais de processos.
- ❖ Desenvolver sistemas de automação com a utilização de controladores programáveis.
- ❖ Organizar materiais e recursos para instalar sistemas de automatização de processos e produtos.
- ❖ Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área profissional.

#### ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS

- ❖ Resolver problemas novos.
- ❖ Executar dinâmicas de criatividade e inovação.
- ❖ Elaborar procedimentos de planejamento estratégico.

#### ÁREA DE ATIVIDADES

##### A – PROJETAR SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO

- Calcular resistência de materiais mecânicos.

- Especificar e selecionar elementos de máquinas.
- Projetar circuitos elétricos conforme a lógica requerida.
- Projetar acionamentos para máquinas e equipamentos.
- Programar sequência de acionamentos e controles via CLP e microprocessados.

## **B – CONFERIR A AQUISIÇÃO DE COMPONENTES, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO**

- Conferir o recebimento dos materiais (inspeção).
- Especificar a necessidade de partes e peças para reposição.
- Auxiliar na seleção de fornecedores de máquinas e equipamentos.
- Acompanhar teste de funcionamento de máquinas e equipamentos para emissão de parecer técnico.

## **C – INSTALAR SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO**

- Interpretar documentação do projeto.
- Montar componentes mecânicos em sistemas de automação.
- Montar componentes eletroeletrônicos em sistemas de automação.
- Acompanhar teste de produção do sistema de automação em processo.
- Propor alternativas para solucionar problemas básicos relativos ao projeto durante a instalação.
- Organizar materiais e recursos para instalar sistemas de automatização de processos e produtos.

## **D – REPARAR SISTEMAS MECATRÔNICOS**

- Propor soluções para reparo de instalações e dispositivos eletrônicos.
- Reparar componentes mecânicos, eletropneumáticos e eletro-hidráulicos.

## **E – COMUNICAR-SE NO CONTEXTO DA ÁREA PROFISSIONAL EM LÍNGUA MATERNA – PORTUGUÊS**

- Redigir documentos técnicos pertinentes à área profissional, em português.
- Pesquisar vocabulário técnico da área profissional e respectivos conceitos, em português, e, em casos específicos, em língua estrangeira.
- Comunicar-se no contexto da área profissional, utilizando a terminologia técnica, científica e tecnológica da área, em língua materna – português.