

Nome do Curso:	Técnico em Automação Industrial			CODIGO:	APT.0041
Modalidade:	Aprendizagem Industrial Técnica	Carga Horária:	1240	Ação :	DISTANCIA
	de Nível Automação e Mecatrônica				
Área Tecnológica:				Versão DCN :	V 0
Eixo Tecnológico:	Controle e Processos Industriais			Nível de Qualificação:	2
CBO:	300105	Ocupação:	Técnico em mecatrônica - automação da manufatura		

JUSTIFICATIVA

A Automação Industrial, diretamente relacionada com o setor eletroeletrônico, inclui equipamentos para controle e supervisão de processos, manufatura, integradores de sistemas, controladores lógicos numéricos, instrumentos de medição de grandezas elétricas e não-elétricas, sensores, equipamentos de alarme e segurança, equipamentos eletroeletrônicos para uso médico-hospitalar, entre outros. Suas aplicações são múltiplas, sendo comum dividi-la em automação da manufatura e automação de processos contínuos. Diante do cenário atual que hoje Rondônia apresenta em relação ao desenvolvimento acelerado em vários setores econômicos impulsionados pela produção industrial providos da migração de grandes mercados para região norte e do perfil profissional que este mercado solicita, que pauta da área de controle de processos industriais, onde resulta no surgimento do profissional em automação industrial, que significa o uso sinérgico da engenharia de precisão, da teoria de controle, da ciência da computação e da tecnologia de sensores e atuadores no projeto de melhores produtos e processos, sendo este profissional escasso no mercado regional. Assim, o SENAI de Rondônia, sintonizado com as transformações políticas e econômicas que estão ocorrendo, com as modificações decorrentes da nova Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional – Lei Federal 9394/96, na Resolução Nº 1, de 3 de fevereiro de 2005 que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, de acordo com as disposições do Decreto nº 5.154/2004, bem como do Parecer CNE/CEB nº 16/99, de 05/10/99, e Resolução CNE-CEB nº 04/99, de 08/12/99, visa dar respostas ágeis às necessidades da sociedade e das empresas industriais rondonienses.

OBJETIVO GERAL

O curso Técnico em Automação Industrial tem por objetivo habilitar e qualificar profissionais para o mercado de trabalho, tornando-os aptos a supervisionar, conferir e aplicar tarefas referentes ao setor ou departamento no qual atua ou venha atuar, estimulando-os a agir com liderança, espírito de equipe e visão de empreendedor, baseados na criatividade, ética e excelência profissional, para auxiliar em projetos, programas, controle, instalação e manutenção de sistemas de automação.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Formar Técnicos em Automação Industrial com sólidos conhecimentos para atuar no desenvolvimento de sistemas de controle e automação, implementar e manter equipamentos e dispositivos, respeitando procedimentos e normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente. Desenvolver a iniciativa, o espírito crítico e empreendedor dos alunos, para que possam identificar e gerenciar novas oportunidades de trabalho e de geração de renda, numa economia em constante mudança. Desenvolver habilidades e atitudes que propiciem ao aluno a ampliação de sua capacidade pessoal e de equipe, na organização e no preparo para enfrentar situações rotineiras e complexas, respeitando os valores éticos e estéticos na realização de seu trabalho. Desenvolver, no profissional, o hábito de realizar as atividades em sintonia com as normas de segurança e de preservação ambiental. Propiciar a vivência de situações de aprendizagens que envolvam os princípios, normas e atitudes do Sistema de Gestão da Qualidade e gerenciamento de tarefas. Proporcionar aos alunos, através do desenvolvimento de projetos e atividades desafiadoras, a percepção e incorporação consciente e crítica da estética e da ética nas relações humanas

envolvidas em situações profissionais.

REQUISITOS DE ACESSO

Ter idade mínima de 16 anos no início do Curso; Estar matriculado no Ensino Médio, a partir do 2º ano, ou comprovar a conclusão do mesmo.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O perfil profissional de conclusão do Técnico em Automação Industrial contempla as atribuições descritas no Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais para esse curso e, com base nas mesmas, apresenta as competências específicas da habilitação profissional, bem como as competências de gestão necessárias à qualidade e à organização do trabalho, às relações no trabalho e à condição de responder a situações novas e imprevistas.

COMPETÊNCIA GERAL

Manter e implementar equipamentos e dispositivos e atuar no desenvolvimento de sistemas de controle e automação, respeitando procedimentos e normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

RELAÇÃO DE UNIDADES DAS FUNÇÕES

F- 1 Manter equipamentos e dispositivos em sistemas de controle e automação, considerando as seguintes etapas: elaborar o plano de manutenção e realizar a manutenção. UNIDADE DEF- 2 Implementar equipamentos e dispositivos em sistemas de controle e automação, considerando as seguintes etapas: instalar, configurar e calibrar equipamentos e dispositivos de controle e automação, configurar softwares, executar o "start-up" do processo e atualizar a documentação do projeto. F- 3 Atuar no desenvolvimento de sistemas de controle e automação, considerando as seguintes etapas: realizar levantamento de dados do processo, auxiliar na elaboração de projetos, programar dispositivos de controle e automação e elaborar a documentação técnica.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS

Meios

(Equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos, materiais de utilização habitual e outros)

Sala de aula convencional, Laboratório de Informática. Laboratório de Eletrotécnica e Biblioteca

CERTIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA

Não se aplica

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

A metodologia aplicada na oferta de Educação profissional do SENAI está pautada na Metodologia com base em competências, visando atender os anseios do mercado de trabalho, com objetivo ainda de formar cidadãos críticos e autodidatas.

Em atendimento a necessidade de especificidades pedagógicas para esta formação diferenciada, as estratégias pedagógicas aplicadas nesta oferta poderão contemplar desenvolvimento de Situações de Aprendizagem, podendo ser Estudos de Caso.

Desenvolvimento de Pesquisas, elaboração de Redações, Artigos Científicos, Projetos Integradores e planejamento integrado de instrutores. As unidades curriculares: QSMS, Consciência Cultural/ética e

técnicas de apresentação deverão ser trabalhadas de maneira transversal durante o decorrer das aulas inseridas nas situações de aprendizagem.

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGEM

A situação de aprendizagem refere-se à proposição de atividades desafiadoras que, planejadas pedagogicamente, consideram a complexidade e a dificuldade para o aluno, num determinado momento. Deve ser contextualizada e ter valor sociocultural, evocar saberes e propor a solução de um problema que exija a tomada de decisão, testagem de hipóteses e transferência de aprendizagens, ampliando no aluno a consciência de seus recursos cognitivos. As situações de aprendizagem podem ser definidas como situações problemas, estudo de caso, projetos e pesquisas aplicadas conforme conceituados:

a) Situação Problema:

Situação-Problema é uma Estratégia de Aprendizagem Desafiadora que apresenta ao aluno uma situação real ou hipotética, de ordem teórica e prática, própria de uma determinada ocupação e dentro de um contexto que a torna altamente significativa. Sua proposição deve envolver elementos relevantes na caracterização de um desempenho profissional, levando o aluno a mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes na busca de soluções para o problema proposto.

Segundo Perrenoud (1999), a Situação-Problema deve provocar desequilíbrio no aluno e motivá-lo a buscar soluções inusitadas e novos conhecimentos. Ou seja, deve ser uma situação aberta que suscite no aluno uma postura ativa e a motivação necessária para buscar suas próprias respostas, em vez de esperar uma resposta já elaborada pelo docente ou por outros.

b) Estudo de Caso:

O estudo de caso é uma estratégia desafiadora que se caracteriza por apresentar um fato ou conjunto de fatos que, simples ou complexo e abstrato, compõe uma situação problemática, para a qual já se deu uma solução. O caso, que pode ser real, fictício ou adaptado da realidade, é proposto ao aluno para que, após discussões e análise crítica, identifique o porquê de tal solução e os caminhos percorridos para alcançá-la ou, ainda, faça a proposta de uma nova solução, baseada em argumentos técnicos, identificando as possíveis consequências que ela pode gerar.

As estratégias apresentadas à cima poderão ser desenvolvidas individualmente pelas unidades curriculares, porém devem ser preferencialmente desenvolvidas em grupo de instrutores.

c) Projeto :

Considerando os benefícios técnicos pedagógicos, bem como a aproximação da indústria com as unidades SENAI e ainda abrindo espaço para experiências exitosas vivenciadas no âmbito das unidades operacionais de nosso Departamento Regional que, nesse momento orienta adesão ao Projeto Integrador, como estratégia de Trabalho de Conclusão de Curso.

Os instrutores juntamente com a equipe pedagógica deverão fomentar o desenvolvimento de projetos integradores de modo que ao final do curso os alunos tenham como produto soluções inovadoras para a Indústria e projetos criativos. Para que haja êxito nas etapas do PI, o ideal é que o mesmo inicie a partir de 50% da carga horária total do curso, porém a proposta do PI deverá ser apresentada para o alunado desde o primeiro momento do curso.

O desenvolvimento pontual do projeto deverá obedecer às premissas da Metodologia SENAI de Educação Profissional e os documentos norteadores dos Projetos Integradores disponibilizados pelo Departamento Nacional do SENAI.

Os alunos somente poderão submeter seu projeto à avaliação da banca examinadora se possuir frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) na Unidade Curricular precípua do projeto Integrador,

excetuando-se os casos amparados em lei. O aluno que até a apresentação não atender a este requisito, estará excluído da apresentação do grupo, com automática reprovação por faltas.

A atribuição dos conceitos dos estudantes no Projeto Integrador será individual, de acordo com a efetiva participação dentro do grupo.

Quando o Instrutor encaminhar o aluno à exposição do trabalho, o mesmo já está aprovado. A retenção só ocorre se os alunos destoarem do projeto.

Caso a nota do PI for maior que a média atingida pelo aluno na Unidade Curricular, a mesma deverá ser substituída.

A nota será aferida e expressa em grau numérico variando entre 0 (zero) e 10 (dez) pontos. A nota para os projetos integradores é única, não admitindo prova substitutiva ou exame.

O aluno é aprovado na disciplina de Projetos Integradores caso obtenha nota igual ou superior a 70 (setenta) pontos. Fica a critério da supervisão pedagógica designar os instrutores que avaliarão o projeto sendo necessário o mínimo de 3 instrutores avaliadores que poderão questionar sobre as temáticas abordadas nos respectivos projetos apresentados para darem sua nota final. O procedimento adotado para avaliação será por meio de apresentação de seminário dos alunos que compuseram grupos de estudos, no qual, submeterão análise conforme as questões pré-estabelecidas na planilha de nota, observará segundo os itens nela indicada, ou seja:

- Apresentação oral – verificação do domínio do assunto pela exposição do grupo;
- Trabalho escrito – análise do conteúdo e a estética apresentada pelos alunos do trabalho escrito;
- Arguição nas questões – avaliação individual dos membros do grupo sobre o tema estudado;

Ressaltamos que no caso do PI apresentado for considerado inovador na avaliação, o mesmo terá o acréscimo de até 20 pontos.

d) Pesquisa:

Pesquisa Básica: objetiva gerar novos conhecimentos para o desenvolvimento científico sem um compromisso inicial de aplicação prática. Normalmente tem um formato acadêmico e está comprometida com linhas de pesquisa relacionadas diretamente aos interesses e motivações dos pesquisadores e desvinculadas de um pedido específico de alguma indústria ou empresa.

Pesquisa Aplicada: A pesquisa em fontes diversas é uma estratégia de aprendizagem extremamente importante para a formação do aluno, pois amplia o seu domínio conceitual ao favorecer o acesso e o confronto entre as informações coletadas a respeito de um assunto específico. Nessa perspectiva, a pesquisa para coleta e análise de dados e informações pode ser transversal às três Estratégias de Aprendizagem Desafiadoras citadas anteriormente, pois pode favorecer o conhecimento necessário para fundamentar as soluções para os desafios propostos.

CRITERIOS PARA APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIENCIAS ANTERIORES

Poderão ser aproveitados conhecimentos e experiências anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, adquiridos em Programas de Aprendizagem Industrial básica e etapas ou módulos de nível técnico regularmente concluído em outros cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio; em outros cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios informais ou até mesmo em cursos superiores de graduação, mediante avaliação do estudante e por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão.

O interessado em solicitar o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, com vistas à dispensa de unidades curriculares, deverá formalizar mediante requerimento, junto à secretaria escolar, nos

prazos estabelecidos pela Escola SENAI DR/RO.

A equipe pedagógica será responsável em analisar a documentação apresentada pelo interessado e, quando necessário encaminharão o mesmo para avaliação. A avaliação para aproveitamento de estudos e experiências será elaborada por instrutores especialistas e deverá constituir-se de provas teórico-práticas ou situacionais, conforme seja a característica do perfil e das competências a serem avaliadas.

A equipe pedagógica será responsável ainda em emitir parecer conclusivo do processo e enviar para que a secretaria faça os assentamentos no SGE. A Secretaria Escolar deverá manter na pasta do aluno os registros dos resultados da avaliação.

A nota ou média estabelecida para os exames de avaliação realizados com vistas ao aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores é 70 (setenta), a mesma nota/média adotada pela Escola SENAI DR/RO para aprovação de alunos no processo formativo.

CRITERIOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO

O sistema avaliativo das Unidades Operacionais SENAI DR/RO é processual e contínuo e recorre a estratégias e instrumentos de avaliação diversificados, que permitem evidenciar a aquisição de conhecimento, capacidades e habilidades inerentes ao perfil profissional requerido, em conformidade com o currículo propostos segundo Regimento das Escolas SENAI/RO vigente.

Para expressar o desempenho do aluno deve-se utilizar um valor dentro da escala de 0 (zero) a 100 (cem), representados em números inteiros e meios.

Será considerado aprovado o aluno que obtiver a média ou nota final em cada unidade curricular igual ou superior a 70 (setenta), ou seja, para aprovação e certificação do aluno considera-se a (s) médias (s) de aproveitamento obtida (s) pelo mesmo índice de frequência durante o curso que deverá ser igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do número total de horas previstas para cada unidade curricular.

CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Para obtenção do Diploma de Habilitação técnica de nível médio obrigatoriamente o aluno deverá:

- Comprovar através de documento conclusão do ensino médio;
- Concluir o conjunto de unidades curriculares de todos os módulos do itinerário formativo deste Plano de Curso;
- Obter frequência superior ou igual a 75% na carga horaria total do curso;
- Alcançar média conceitual de 70 nas unidades curriculares;
- Elaborar e apresentar o TCC, se houver optado pelo mesmo;
- Conceder ao aluno o certificado das saídas intermediárias quando apresentada no plano de curso e se o aluno estiver aprovado nos módulos correspondentes a saída intermediária.

Ao aluno que concluir cursos será conferido documento que comprove essa condição na forma como segue:

I - diploma de Técnico na habilitação profissional cursada com êxito, ao que comprovar a conclusão do ensino médio, quando requerido; e

II - certificado de Iniciação, Qualificação e Aperfeiçoamento Profissional, ao concluinte do curso/módulo com aproveitamento e frequência estabelecidos pela legislação vigente.

III - o prazo máximo de entrega de certificado e/ou diploma ao aluno concluinte, será de 30 (dias) dias, após a conclusão do curso e, após requerido.

IV - os alunos com contratos formais de aprendizagem somente receberão certificado de conclusão após a fase de complementação prática na empresa.

V - Parágrafo único. Os certificados e diplomas expedidos pelas unidades escolares deverão vir

acompanhados dos respectivos históricos escolares

Art. 73. Os diplomas e os certificados referidos neste Capítulo serão registrados pelas escolas expedidoras, assinados pelo Diretor da Escola, Secretário e pelo concluinte.

§1º Os diplomas das habilitações profissionais técnicas de nível médio, não inseridos no Sistema de Informação e Supervisão da Educação Profissional e Tecnológica (SISTEC) não possuem validade nacional.

§2º Ao educando que solicitar transferência sem ter concluído o curso será fornecido um Histórico de Transferência, contendo sua situação escolar.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

MODULO	COD. UC	UNIDADE CURRICULAR	CH
1	FDC.080.0001	Fundamentos da Comunicação	80
1	FDE.120.0003	Fundamentos da Eletrotécnica	120
1	FDM.100.0001	Fundamentos da Mecânica	100
2	ADA.140.0001	Acionamento de Dispositivos Atuadores	140
2	PDA.160.0001	Processamentos de Sinais	160
3	GTM.034.0001	Gestão da Manutenção	34
3	ITC.102.0001	Instrumentação e Controle	102
3	MED.068.0001	Manutenção de Equipamentos e Dispositivos	68
3	IED.116.0001	Implementação de Equipamentos e Dispositivos	116
4	SLP.140.0001	Sistemas Lógicos Programáveis	140
4	DSC.100.0001	Desenvolvimento de Sistemas de Controle	100
4	TDC.080.0001	Técnicas de Controle	80

Qtde. Disciplinas: 12 Total Carga Horária: 1.240

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série:	Módulo Básico
Unidade Curricular:	Fundamentos da Comunicação
Carga Horária:	80

Objetivo:

Objetivo Geral
Ampliar a capacidade de comunicação, nas suas diferentes formas, através do fortalecimento dos fundamentos técnicos e científicos requeridos para o desenvolvimento das competências profissionais do Técnico em Automação.
Unidade de Competência 1
Manter equipamentos e dispositivos em sistemas de controle e automação, considerando as seguintes etapas: elaborar o plano de manutenção e realizar a manutenção.
Unidade de Competência 2
Implementar equipamentos e dispositivos em sistemas de controle e automação, considerando as seguintes etapas: instalar, configurar e calibrar equipamentos e dispositivos de controle e automação, configurar softwares, executar o "start-up" do processo e atualizar a documentação do projeto.
Conhecimentos
· Texto Técnico

Frases e parágrafos
Estrutura interna
Organização
Técnicas de Leitura
Português
Inglês
Interpretação
Português
Inglês
Tipologia, estrutura e produção
Resumo
Trabalho de aula
Relatório
Currículo profissional
Memorial descritivo
Ata
Memorando
Coesão e coerência
Vocabulário técnico
Português
Inglês
Gramática aplicada ao texto (de acordo com a necessidade do grupo)
· Metodologia de Pesquisa
Métodos e técnicas de Pesquisa
Metodologia científica - ABNT
Relatórios de pesquisa
· Comunicação Oral
Técnicas de comunicação em público
Produção da exposição
Métodos
Planificação
Gestão do tempo
Técnicas de exposição
Voz
Linguagem
Gestos
Postura
Olhar
Técnicas de argumentação
· Tecnologia da Informação
Sistema operacional
Ler
Salvar
Apagar
Copiar e mover arquivos
Criar pastas
Editor de texto
Planilha eletrônica
Apresentação multimídia
Internet
Utilização de browser
Buscas

Refinamentos

Meios eletrônicos de comunicação

E-mail

Fórum

Chat

Ética

Ética nos relacionamentos sociais.

Dados e informações

Seleção

Sistematização

Organização

Apresentação

Conflitos interpessoais

Tipos

Características

Níveis de conflito

Fatores internos e externos

Autoconsciência

Pesquisa e análise de informações

Técnicas de Pesquisa

Fontes de consulta

Seleção de informações

Análise das informações e conclusões

Fund. Técnicos e Científicos

Interpretar textos técnicos em língua portuguesa e língua estrangeira.

- Aplicar os princípios da redação técnica.
- Comunicar-se oralmente e por escrito, inclusive em meio eletrônico.
- Interpretar cronogramas.
- Aplicar as etapas básicas de planejamento.
- Utilizar recursos de informática.
- Pesquisar informações técnicas em literatura específica, inclusive em meio eletrônico.
- Organizar dados em formulários ou documentos específicos.

Capacidades Socioemocionais

1. Apresentar postura proativa e crítica em relação as adversidades encontradas na execução de suas atividades profissionais.
2. Apresentar, no planejamento e no desenvolvimento das suas atividades profissionais, uma postura de comprometimento, responsabilidade, resiliência, engajamento, atenção, disciplina, organização, precisão e zelo e flexibilidade em relação a mudanças.
3. Atualizar continuamente, adaptando-se às mudanças tecnológicas, organizativas e profissionais.
4. Atuar individualmente ou em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.
5. Atuar profissionalmente, cumprindo os princípios de higiene e saúde, os procedimentos de qualidade e de meio ambiente e as normas de segurança aplicáveis às atividades profissionais sob a sua responsabilidade.
6. Ser ético na conduta pessoal e profissional.

7. Ter consciência da gestão do tempo, prazos de execução das atividades.

8. Ter visão sistêmica, considerando conjuntamente os aspectos técnicos, sociais, econômicos, sustentáveis, tecnológicos e de qualidade, aplicáveis às atividades sob a sua responsabilidade.

Unidade de Competência 3

Atuar no desenvolvimento de sistemas de controle e automação, considerando as seguintes etapas: realizar levantamento de dados do processo, auxiliar na elaboração de projetos, programar dispositivos de controle e automação e elaborar a documentação técnica.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série: Módulo Básico

Unidade Curricular: Fundamentos da Eletrotécnica

Carga Horária: 120

Objetivo:

Objetivo Geral

Favorecer, através dos fundamentos de eletroeletrônica aplicáveis aos sistemas de controle e automação, a construção de uma base consistente que possibilite o desenvolvimento das competências profissionais do Técnico em Automação Industrial.

Unidade de Competência 1

Manter equipamentos e dispositivos em sistemas de controle e automação, considerando as seguintes etapas: elaborar o plano de manutenção e realizar a manutenção.

Unidade de Competência 2

Implementar equipamentos e dispositivos em sistemas de controle e automação, considerando as seguintes etapas: instalar, configurar e calibrar equipamentos e dispositivos de controle e automação, configurar softwares, executar o "start-up" do processo e atualizar a documentação do projeto.

Unidade de Competência 3

Atuar no desenvolvimento de sistemas de controle e automação, considerando as seguintes etapas: realizar levantamento de dados do processo, auxiliar na elaboração de projetos, programar dispositivos de controle e automação e elaborar a documentação técnica.

Conhecimentos

-Conceitos de Multiprocessamento:
Multiusuário e Multitarefa;
Arquitetura de hardware de servidores;
Riscos Elétricos;
Gerenciamento de Memória;
Gerenciamento de Arquivos;
Gerenciamento de Acesso ao Hardware;
Mecanismos de Segurança;
Administração de sistemas operacionais para rede;
Atualização do sistema operacional de rede;
Instalação de Sistema Operacional de Arquitetura Fechada;
Instalação de Sistema Operacional de Arquitetura aberta;
Configuração de RAID;
Configuração LVM;
Sistemas de arquivos Potências de base 10

- Números decimais e fracionários
- Múltiplos e submúltiplos
- Conversões de base numéricas
- Resolução de sistemas (lineares)
- Funções: 1º grau, 2º grau, exponencial, logarítmica, trigonométricas, ...
- Representação gráfica de funções
- Eletrostática
- Fontes de energia
- Grandezas elétricas e suas unidades de medida
- Potência e energia elétrica
- Instrumentos de medida (voltímetro, amperímetro, osciloscópio)
- Leis de Ohm
- Leis de Kirchoff
- Associação de resistores
- Circuitos de Corrente Contínua
- Indutores
- Capacitores
- Relações trigonométricas
- Circuitos RC, RL e RLC
- Circuitos de Corrente Alternada
- Magnetismo e Eletromagnetismo
- Transformadores
- Resolução de Problemas
- Identificação de problemas
- Alternativas de solução
- Equipes de trabalho
- Trabalho em grupo
- Relações interpessoais
- Responsabilidades individuais e coletivas.
- Segurança no Trabalho
- Acidentes de trabalho: tipos, características e prevenção.
- Equipamentos de proteção
- Agentes agressores à saúde
- Riscos em eletricidade
- Sinalização de segurança
- Primeiros socorros
- Virtualização de Sistemas Operacionais;
- Gestão da Rotina;
- Manuseio de materiais e equipamentos
- Cuidados
- Consequências de uso inadequado.

Fund. Técnicos e Científicos

- Reconhecer fundamentos de eletricidade aplicáveis aos sistemas de controle e automação.
- Identificar os tipos de instrumentos de teste.
 - Aplicar fundamentos de eletricidade na medição de grandezas elétricas.
 - Interpretar representações gráficas aplicáveis aos sistemas automatizados de manufatura.

Capacidades Socioemocionais

1. Apresentar postura proativa e crítica em relação as adversidades encontradas na execução de suas atividades profissionais.

2. Apresentar, no planejamento e no desenvolvimento das suas atividades profissionais, uma postura de comprometimento, responsabilidade, resiliência, engajamento, atenção, disciplina, organização, precisão e zelo e flexibilidade em relação a mudanças.
3. Atualizar continuamente, adaptando-se às mudanças tecnológicas, organizativas e profissionais.
4. Atuar individualmente ou em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.
5. Atuar profissionalmente, cumprindo os princípios de higiene e saúde, os procedimentos de qualidade e de meio ambiente e as normas de segurança aplicáveis às atividades profissionais sob a sua responsabilidade.
6. Ser ético na conduta pessoal e profissional.
7. Ter consciência da gestão do tempo, prazos de execução das atividades.
8. Ter visão sistêmica, considerando conjuntamente os aspectos técnicos, sociais, econômicos, sustentáveis, tecnológicos e de qualidade, aplicáveis às atividades sob a sua responsabilidade.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série:	Módulo Básico
Unidade Curricular:	Fundamentos da Mecânica
Carga Horária:	100

Objetivo: Favorecer, através dos fundamentos de mecânica aplicáveis aos sistemas de controle e automação, a construção de uma base consistente que possibilite o desenvolvimento das competências profissionais do Técnico em Automação.

Objetivo Geral

Favorecer, através dos fundamentos de mecânica aplicáveis aos sistemas de controle e automação, a construção de uma base consistente que possibilite o desenvolvimento das competências profissionais do Técnico em Automação.

Unidade de Competência 1

Manter equipamentos e dispositivos em sistemas de controle e automação, considerando as seguintes etapas: elaborar o plano de manutenção e realizar a manutenção.

Unidade de Competência 2

Implementar equipamentos e dispositivos em sistemas de controle e automação, considerando as seguintes etapas: instalar, configurar e calibrar equipamentos e dispositivos de controle e automação, configurar softwares, executar o "start-up" do processo e atualizar a documentação do projeto.

Unidade de Competência 3

Atuar no desenvolvimento de sistemas de controle e automação, considerando as seguintes etapas: realizar levantamento de dados do processo, auxiliar na elaboração de projetos, programar dispositivos de controle e automação e elaborar a documentação técnica.

Conhecimentos

- Desenho Técnico
- Formato de papel

Representação gráfica bidimensional e tridimensional

Perspectiva e projeções ortogonais

Cotagem e tolerância (geométrica, ajuste, rugosidade)

Escala e simbologia

Cortes e seções

Normas aplicadas ao desenho técnico

Desenhos de conjunto

- Mecânica

Grandezas físicas e unidades de medidas

Metrologia dimensional: medição com paquímetro, micrômetro, goniômetro, relógio comparador

Tolerância dimensional

Elementos de máquinas: fixação, transmissão, ...

- Qualidade Total

Conceito

Eficiência

Eficácia

Melhoria Contínua

- Ferramentas da Qualidade

5S

- Manuseio de materiais e equipamentos

Cuidados

Consequências de uso inadequado.

Fund. Técnicos e Científicos

- Interpretar desenhos técnicos (mecânicos) aplicáveis aos sistemas de controle e automação.
- Identificar a aplicabilidade de fundamentos de mecânica relativos aos sistemas de controle e automação.
- Identificar a aplicabilidade de fundamentos de elementos de máquinas relativos aos sistemas de controle e automação.
- Identificar a aplicabilidade de fundamentos de mecânica na medição de grandezas físicas.

Capacidades Socioemocionais

1. Apresentar postura proativa e crítica em relação as adversidades encontradas na execução de suas atividades profissionais.

2. Apresentar, no planejamento e no desenvolvimento das suas atividades profissionais, uma postura de comprometimento, responsabilidade, resiliência, engajamento, atenção, disciplina, organização, precisão e zelo e flexibilidade em relação a mudanças.

3. Atualizar continuamente, adaptando-se às mudanças tecnológicas, organizativas e profissionais.

4. Atuar individualmente ou em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.

5. Atuar profissionalmente, cumprindo os princípios de higiene e saúde, os procedimentos de qualidade e de meio ambiente e as normas de segurança aplicáveis às atividades profissionais sob a sua responsabilidade.

6. Ser ético na conduta pessoal e profissional.

7. Ter consciência da gestão do tempo, prazos de execução das atividades.

8. Ter visão sistêmica, considerando conjuntamente os aspectos técnicos, sociais, econômicos, sustentáveis, tecnológicos e de qualidade, aplicáveis às atividades sob a sua responsabilidade.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série:	Módulo Introdutório
Unidade Curricular:	Acionamento de Dispositivos Atuadores
Carga Horária:	140

Objetivo:

Objetivo Geral

Iniciar o aluno na área específica de formação, familiarizando-o com as características e o funcionamento de dispositivos atuadores em sistemas de controle e automação.

Unidade de Competência 1

Manter equipamentos e dispositivos em sistemas de controle e automação, considerando as seguintes etapas: elaborar o plano de manutenção e realizar a manutenção.

Unidade de Competência 2

Implementar equipamentos e dispositivos em sistemas de controle e automação, considerando as seguintes etapas: instalar, configurar e calibrar equipamentos e dispositivos de controle e automação, configurar softwares, executar o "start-up" do processo e atualizar a documentação do projeto.

Unidade de Competência 3

Atuar no desenvolvimento de sistemas de controle e automação, considerando as seguintes etapas: realizar levantamento de dados do processo, auxiliar na elaboração de projetos, programar dispositivos de controle e automação e elaborar a documentação técnica.

Conhecimentos

Eletricidade Industrial
Torque
Momento de Inércia
Atrito e rendimento
Conservação da energia
Sistema elétrico trifásico
Motores elétricos trifásicos de indução
Dispositivo de proteção e manobra de motores
Dispositivo de comando e sinalização
Sistemas de partida de motores (direta, estrela-triângulo, compensadora, softstarter)
Fator de potência e controle de demanda
Inversor de frequência
Diagramas elétricos Industriais
Parametrização de drives eletrônicos
Normas técnicas aplicadas à instalação de circuitos elétricos

- Pneumática e Hidráulica
- Princípios da hidrostática e hidrodinâmica: lei de transformação dos gases, dinâmica dos fluidos
- Características do ar Comprimido
- Produção e preparação do ar comprimido
- Distribuição de ar comprimido
- Elementos pneumáticos de trabalho
- Método de cascata elétrica
- Diagrama trajeto-passo
- Válvulas pneumáticas
- Atuadores pneumáticos
- Circuitos Eletropneumáticos
- Tecnologia de vácuo
- Geração de energia hidráulica (a partir do óleo)
- Elementos hidráulicos de trabalho
- Válvulas hidráulicas
- Circuitos eletrohidráulicos
- Dimensionamento de sistemas Hidráulicos e pneumáticos
- Controladores Lógicos Programáveis
- Histórico e características técnicas de CLPs
- Linguagem de Programação de CLPs
- Instruções para programação de CLPs
- Resolução de Problemas no trabalho
- Análise de soluções
- Seleção e aplicação de soluções
- Avaliação de resultados
- Ferramentas da Qualidade
- Ciclo PDCA
- Brainstorming
- Educação em Prevenção de Acidentes – GEPA/CIPA
- Campanhas de segurança
- Segurança no Trabalho
- Organização do local de trabalho
- Manuseio de materiais e equipamentos
- Prevenção e combate a incêndio: PPCI
- Qualidade Ambiental
- Homem e o meio ambiente
- Qualidade de vida
- Prevenção à poluição ambiental
- Impactos ambientais
- Aquecimento global
- Materiais e equipamentos
- Tipos
- Características
- Aplicações
- Procedimentos técnicos de manuseio e conservação.

Capacidades Socioemocionais

1. Apresentar postura proativa e crítica em relação as adversidades encontradas na execução de suas atividades profissionais.
2. Apresentar, no planejamento e no desenvolvimento das suas atividades profissionais, uma postura de comprometimento, responsabilidade, resiliência, engajamento, atenção, disciplina, organização, precisão e

zelo e flexibilidade em relação a mudanças.

3. Atualizar continuamente, adaptando-se às mudanças tecnológicas, organizativas e profissionais.

4. Atuar individualmente ou em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.

5. Atuar profissionalmente, cumprindo os princípios de higiene e saúde, os procedimentos de qualidade e de meio ambiente e as normas de segurança aplicáveis às atividades profissionais sob a sua responsabilidade.

6. Ser ético na conduta pessoal e profissional.

7. Ter consciência da gestão do tempo, prazos de execução das atividades.

8. Ter visão sistêmica, considerando conjuntamente os aspectos técnicos, sociais, econômicos, sustentáveis, tecnológicos e de qualidade, aplicáveis às atividades sob a sua responsabilidade.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série:	Módulo Introdutório
Unidade Curricular:	Processamentos de Sinais
Carga Horária:	160

Objetivo:

Objetivo Geral

Iniciar o aluno na área específica de formação, familiarizando-o com o processamento de sinais eletrônicos em sistemas de controle e automação.

Unidade de Competência 1

Manter equipamentos e dispositivos em sistemas de controle e automação, considerando as seguintes etapas: elaborar o plano de manutenção e realizar a manutenção.

Unidade de Competência 2

Implementar equipamentos e dispositivos em sistemas de controle e automação, considerando as seguintes etapas: instalar, configurar e calibrar equipamentos e dispositivos de controle e automação, configurar softwares, executar o "start-up" do processo e atualizar a documentação do projeto.

Unidade de Competência 3

Atuar no desenvolvimento de sistemas de controle e automação, considerando as seguintes etapas: realizar levantamento de dados do processo, auxiliar na elaboração de projetos, programar dispositivos de controle e automação e elaborar a documentação técnica.

Conhecimentos

- Eletrônica Analógica
- Diodos retificadores
- Diodo Zener
- LED
- Fontes de alimentação
- Transistores bipolares (chaveamento)
- Transistores de Efeito de Campo
- Transistores CMOS

Amplificadores operacionais (amplificador, comparador, somador e subtrator)
Tiristores (SCR, DIAC, TRIAC)
Opto-acopladores
Filtros Ativos e Passivos
Osciladores: astáveis e monoastáveis
· Sistemas Digitais
Portas Lógicas
Simplificação de circuitos lógicos
Codificadores e decodificadores
Flip-flop
Conversores A/D e D/A
Multiplexadores
· Microcontroladores
Algoritmos
Arquitetura de microcontroladores
Programação de microcontroladores
Tipos de dados
Expressões aritméticas, relacionais, lógicas, binárias e modeladores
Entrada e saída de dados
Estruturas de decisão e repetição
· Sensores
Sensores (digitais e analógicos): tipos e características
Transdutores e conversores
Termodinâmica: escalas de temperatura, transferência de calor
· Ética
Ética nos relacionamentos sociais e profissionais
Ética no uso de máquinas e equipamentos
· Apresentação de dados e informações
Técnicas de apresentação
Recursos didáticos de apresentação: multimídia, kits didáticos, ...
· Trabalho em equipe
Definição de objetivos e metas
Divisão de papéis e responsabilidades
Ajustes interpessoais
Lidar com críticas e sugestões
· Conflitos nas equipes de trabalho
Tipos
Características
Fatores internos e externos
Causas
Consequências
· Materiais e equipamentos
Tipos
Características
Aplicações
Procedimentos técnicos de manuseio e conservação
· Trabalho e profissionalismo
Competência profissional
Qualidades pessoais e profissionais.
· Eletrônica analógica
Identificar a aplicabilidade dos fundamentos de eletrônica analógica relativos aos sistemas de controle e automação.

· Eletrônica Digital

Identificar a aplicabilidade dos fundamentos de eletrônica digital relativos aos sistemas de controle e automação.

· Microcontroladores

Identificar a aplicabilidade dos fundamentos de programação de microcontroladores relativos aos sistemas de controle e automação.

· Sensores

Analisar o funcionamento de dispositivos sensores aplicáveis em sistemas de controle e automação.

Capacidades Socioemocionais

1. Apresentar postura proativa e crítica em relação as adversidades encontradas na execução de suas atividades profissionais.

2. Apresentar, no planejamento e no desenvolvimento das suas atividades profissionais, uma postura de comprometimento, responsabilidade, resiliência, engajamento, atenção, disciplina, organização, precisão e zelo e flexibilidade em relação a mudanças.

3. Atualizar continuamente, adaptando-se às mudanças tecnológicas, organizativas e profissionais.

4. Atuar individualmente ou em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.

5. Atuar profissionalmente, cumprindo os princípios de higiene e saúde, os procedimentos de qualidade e de meio ambiente e as normas de segurança aplicáveis às atividades profissionais sob a sua responsabilidade.

6. Ser ético na conduta pessoal e profissional.

7. Ter consciência da gestão do tempo, prazos de execução das atividades.

8. Ter visão sistêmica, considerando conjuntamente os aspectos técnicos, sociais, econômicos, sustentáveis, tecnológicos e de qualidade, aplicáveis às atividades sob a sua responsabilidade.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**Módulo/Série:** Módulo Específico I**Unidade Curricular:** Gestão da Manutenção**Carga Horária:** 34**Objetivo:** Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas relativas à gestão dos processos de manutenção dos sistemas de controle e automação.**Objetivo Geral**

Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas relativas à gestão dos processos de manutenção dos sistemas de controle e automação.

Unidade de Competência 1

Manter equipamentos e dispositivos em sistemas de controle e automação, considerando as seguintes etapas: elaborar o plano de manutenção e realizar a manutenção.

Conhecimentos

- Dados Técnicos

Relativos ao processo de automação: temperatura, velocidade, tensão, fluxo

De equipamentos

De dispositivos

- Ferramentas manuais

Chaves

Alicates

Dispositivos de fixação

- Elementos comuns de máquina

Parafuso

Arruelas

Porcas

Pinos

Chavetas

Molas

Anéis

- Tipos de manutenção

Preventiva

Preditiva

Corretiva

- Plano de Manutenção

- Software de Gerenciamento de manutenção

Módulos

Telas de inserção de dados

Geração de ordem de serviço

- Ordem de serviço

Características

Formato

Funcionalidades

Procedimentos

- Pontos críticos em sistemas de controle e automação

Em relação à funcionalidade

Em relação à segurança

Em relação à operação

Em relação à manutenção

- Histórico de manutenção de equipamentos e dispositivos de controle e automação
- Análise de falhas

Análise em abrangência

Brainstorm

Causa/consequência

- Cronograma

Características

Aspecto temporal

Atividades

Tarefas concomitantes, concorrentes e subsequentes

Alocação de recursos

- Ética

Conceitos

Código de ética profissional

- Liderança

Tipos

Estilos

Características

Controle de equipes

Fatores de satisfação no trabalho

- Organização de equipes
- Conflitos nas Organizações

Tipos

Características

Fatores internos e externos

Causas

Consequências

Controle emocional no trabalho

Capacidades Técnicas

- Reconhecer, para fins de levantamento de dados técnicos, os equipamentos e dispositivos aplicados aos sistemas de controle e automação, tendo em vista a elaboração do plano de manutenção.

- Analisar, para fins de levantamento de dados técnicos, as características de funcionamento dos equipamentos e dispositivos aplicados aos sistemas de controle e automação, tendo em vista a elaboração do plano de manutenção.
- Interpretar, para fins de levantamento de dados técnicos, o manual de funcionamento dos equipamentos aplicados aos sistemas de controle e automação, tendo em vista a elaboração do plano de manutenção.
- Correlacionar, para fins de levantamento de dados técnicos, as características dos equipamentos/dispositivos aplicados aos sistemas de controle e automação com os padrões estabelecidos pelo fabricante, tendo em vista a elaboração do plano de manutenção.
- Organizar, em documentação específica, os dados técnicos relativos aos sistemas de controle e automação coletados, tendo em vista a elaboração do plano de manutenção.
- Identificar as ferramentas, instrumentos e equipamentos de acordo com a técnica aplicada à manutenção de sistemas de controle e automação, tendo em vista a elaboração do plano.
- Diferenciar, para fins de especificação, as técnicas de manutenção aplicáveis aos sistemas de controle e automação, tendo em vista a elaboração do plano de manutenção.
- Identificar os módulos do software de gerenciamento aplicáveis aos sistemas de controle e automação, tendo em vista a elaboração do plano de manutenção.
- Selecionar os dados técnicos relevantes dos equipamentos/dispositivos a serem cadastrados no software de gerenciamento da manutenção, tendo em vista a elaboração do plano de manutenção.
- Identificar, no software de gerenciamento da manutenção, os campos onde serão inseridos os dados técnicos selecionados, tendo em vista a elaboração do plano de manutenção.
- Identificar, no software de gerenciamento, o procedimento para a emissão das ordens de serviço relativas à manutenção dos equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Identificar os componentes relativos a equipamentos e dispositivos de controle e automação mais propensos a falhas, tendo em vista a elaboração do plano de manutenção.
- Interpretar, para fins de seleção dos procedimentos de análise de falhas, o histórico de operação e manutenção do equipamento/dispositivo de controle e automação (banco de dados), tendo em vista a elaboração do plano de manutenção.
- Interpretar, para fins de seleção dos procedimentos de análise de falhas, o manual do fabricante do equipamento/dispositivo de controle e automação, tendo em vista a elaboração do plano de manutenção.
- Definir o procedimento de análise de falhas a ser utilizado na manutenção do equipamento/dispositivo de controle e automação, tendo em vista a elaboração do plano de manutenção.
- Estabelecer, de acordo com a técnica a ser utilizadas, as etapas de manutenção dos equipamentos e/ou dispositivos de controle e automação, tendo em vista a elaboração do plano de manutenção.
- Determinar o tempo de execução e/ou a periodicidade das ações de manutenção dos equipamentos e/ou dispositivos de controle e automação, tendo em vista a elaboração do plano de manutenção.
- Determinar os itens considerados críticos, tendo em vista a composição de estoque e elaboração do plano de manutenção.
- Especificar as características técnicas dos itens críticos, tendo em vista a composição de estoque e elaboração do plano de manutenção.

Capacidades Socioemocionais

1. Apresentar postura proativa e crítica em relação as adversidades encontradas na execução de suas atividades profissionais.

2. Apresentar, no planejamento e no desenvolvimento das suas atividades profissionais, uma postura de comprometimento, responsabilidade, resiliência, engajamento, atenção, disciplina, organização, precisão e zelo e flexibilidade em relação a mudanças.
3. Atualizar continuamente, adaptando-se às mudanças tecnológicas, organizativas e profissionais.
4. Atuar individualmente ou em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.
5. Atuar profissionalmente, cumprindo os princípios de higiene e saúde, os procedimentos de qualidade e de meio ambiente e as normas de segurança aplicáveis às atividades profissionais sob a sua responsabilidade.
6. Ser ético na conduta pessoal e profissional.
7. Ter consciência da gestão do tempo, prazos de execução das atividades.
8. Ter visão sistêmica, considerando conjuntamente os aspectos técnicos, sociais, econômicos, sustentáveis, tecnológicos e de qualidade, aplicáveis às atividades sob a sua responsabilidade.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série:	Módulo Específico I
Unidade Curricular:	Implementação de Equipamentos e Dispositivos
Carga Horária:	116

Objetivo:

Objetivo Geral

Implementar equipamentos e dispositivos em sistemas de controle e automação, considerando as seguintes etapas: instalar, configurar e calibrar equipamentos e dispositivos de controle e automação, configurar softwares, executar o "start-up" do processo e atualizar a documentação do projeto.

Conhecimentos

- Procedimentos para calibração de equipamentos e dispositivos de controle e automação
- Softwares, equipamentos e dispositivos de controle
- Características
- Funcionalidades
- Módulos de controle
- Configuração
- Parâmetros
- Dispositivos de calibração
- Calibradores de sensores de pressão
- Temperatura
- Vazão
- Nível
- Disseminação de informações
- Técnicas de Pesquisa
- Preparação de materiais e recursos
- Utilização de recursos audiovisuais

- Qualidade de vida no trabalho
- Auto-realização
- Trabalho e profissionalismo
- Administração do tempo
- Autonomia e iniciativa
- Inovação, flexibilidade e tecnologia

Capacidades Técnicas

- Interpretar o plano de instalação de equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Identificar as características e funções das ferramentas aplicáveis à instalação de equipamentos e dispositivos em sistemas de controle e automação.
- Selecionar as ferramentas indicadas no plano de instalação de equipamentos e dispositivos em sistemas de controle e automação;
- Interpretar a legislação de segurança, saúde e meio ambiente aplicável ao uso de equipamentos e ferramentas nas atividades de instalação dos sistemas de controle e automação.
- Identificar a necessidade de ajuste nos instrumentos, equipamentos e ferramentas de acordo com as características da instalação a ser realizada.
- Interpretar os procedimentos de ajuste de instrumentos, equipamentos e ferramentas aplicados à instalação de dispositivos de controle e automação.
- Interpretar os procedimentos técnicos recomendados para a utilização de equipamentos e ferramentas aplicáveis à instalação dos sistemas de controle e automação.
- Interpretar, para fins de instalação, o manual do fabricante quanto às especificações técnicas dos equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Correlacionar, para fins de instalação de equipamentos e dispositivos de controle e automação, as especificações contidas no projeto com os dados técnicos apresentados no manual do fabricante.
- Interpretar, para fins de montagem, o manual do fabricante quanto à instalação de equipamentos e dispositivos de controle e automação, tendo em vista a conformidade com o projeto.
- Interpretar, para fins de montagem, os procedimentos técnicos relativos à instalação de equipamentos e dispositivos de controle e automação, tendo em vista a conformidade com o projeto.
- Interpretar a legislação de segurança, saúde e meio ambiente aplicável ao uso de equipamentos e ferramentas nas atividades de montagem de equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Identificar, no projeto, as interligações entre os dispositivos de controle e automação.
- Interpretar o plano de instalação, tendo em vista a montagem de equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Identificar os softwares, equipamentos e dispositivos a serem configurados.
- Interpretar os parâmetros do manual do fabricante, tendo em vista a configuração dos softwares, equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Verificar a compatibilidade de configuração entre software e equipamentos/dispositivos de controle e automação com o projeto.
- Identificar equipamentos e ferramentas aplicáveis à configuração de softwares, equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Interpretar o manual do fabricante quanto aos procedimentos de configuração de softwares, equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Avaliar os parâmetros de desempenho dos equipamentos e dispositivos do sistema de automação, tendo em vista a configuração de softwares.
- Interpretar as normas de segurança quanto à utilização de equipamentos e ferramentas de configuração de softwares nos equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Identificar, para fins de parametrização das funções, os parâmetros iniciais do projeto, tendo em vista a configuração de softwares, equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Identificar a forma de parametrização aplicável ao equipamento e dispositivo de controle e automação.
- Interpretar os dados técnicos do manual do fabricante para fins de calibração de equipamentos e dispositivos de controle e automação.

- Identificar procedimentos e/ou normas de calibração de equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Identificar, para fins de calibração, as características técnicas dos equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Organizar, em documentação específica, as informações relativas à calibração de equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Identificar o padrão de referência na calibração de equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Definir o padrão de referência a ser utilizado na calibração de equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Analisar as condições para a utilização do padrão de referência na calibração de equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Selecionar instrumentos e ferramentas aplicáveis à calibração de equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Interpretar as normas de segurança recomendadas para a calibração de equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Interpretar os procedimentos e/ou normas técnicas aplicáveis à calibração de equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Identificar os dados técnicos (indicados pelo fabricante e no projeto) relativos ao funcionamento de equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Comparar os parâmetros de desempenho medidos com os especificados no projeto, tendo em vista a calibração de equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Avaliar, para fins de calibração, o funcionamento dos equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Analisar, para fins de ajuste, os parâmetros medidos e especificados, tendo em vista a calibração de equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Interpretar os dados técnicos do manual de operação, tendo em vista a execução do “start-up” do processo.
- Reconhecer as etapas indicadas no manual de operação a serem observadas na execução do “start-up” do processo.
- Identificar, no projeto, os indicadores a serem monitorados na execução do “start-up” do processo.
- Identificar a forma de monitoramento dos indicadores do processo, tendo em vista a execução do “start-up”.
- Organizar, em documentação específica, os resultados obtidos através do monitoramento do funcionamento do processo, tendo em vista a execução do “start-up” do processo.
- Correlacionar, na execução do “start-up” do processo, os resultados registrados com as informações de referência contidas no projeto;
- Interpretar, para fins de orientação do operador, o manual de operação do processo.
- Selecionar, para fins de orientação do operador, as informações requeridas para a operação do processo.
- Identificar, com base na comparação dos resultados obtidos com os padrões de referência, os ajustes a serem realizados no sistema de controle e automação, tendo em vista a execução do “start-up”.
- Identificar, para fins de atualização da documentação, as alterações realizadas no projeto durante a implementação do mesmo.
- Analisar, para fins de elaboração do relatório, as alterações realizadas no projeto durante a implementação do mesmo.
- Justificar tecnicamente, em documento específico, as alterações realizadas.

Capacidades Socioemocionais

1. Apresentar postura proativa e crítica em relação as adversidades encontradas na execução de suas atividades profissionais.

2. Apresentar, no planejamento e no desenvolvimento das suas atividades profissionais, uma postura de comprometimento, responsabilidade, resiliência, engajamento, atenção, disciplina, organização, precisão e zelo e flexibilidade em relação a mudanças.
3. Atualizar continuamente, adaptando-se às mudanças tecnológicas, organizativas e profissionais.
4. Atuar individualmente ou em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.
5. Atuar profissionalmente, cumprindo os princípios de higiene e saúde, os procedimentos de qualidade e de meio ambiente e as normas de segurança aplicáveis às atividades profissionais sob a sua responsabilidade.
6. Ser ético na conduta pessoal e profissional.
7. Ter consciência da gestão do tempo, prazos de execução das atividades.
8. Ter visão sistêmica, considerando conjuntamente os aspectos técnicos, sociais, econômicos, sustentáveis, tecnológicos e de qualidade, aplicáveis às atividades sob a sua responsabilidade.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série:	Módulo Específico I
Unidade Curricular:	Instrumentação e Controle
Carga Horária:	102

Objetivo: Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas requeridas para a instrumentação e controle em sistemas de controle e automação.

Objetivo Geral

Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas requeridas para a instrumentação e controle em sistemas de controle e automação.

Unidade de Competência 2

Implementar equipamentos e dispositivos em sistemas de controle e automação, considerando as seguintes etapas: instalar, configurar e calibrar equipamentos e dispositivos de controle e automação, configurar softwares, executar o "start-up" do processo e atualizar a documentação do projeto.

Conhecimentos

- Variáveis de processo

Pressão
Temperatura
Nível
Vazão
PH
Condutividade

- Cinética química e termoquímica (processos endotérmicos e isotérmicos)

- Sensores

De pressão, temperatura, nível, vazão, PH e condutividade

Características

Condicionamento do sinal

- Transdutores e conversores
- Válvulas de controle
- Análise de segurança intrínseca em malhas de controle: Sistema Instrumentado de Segurança (SIS)
- Controle de processos

Malha de controle

Análise de estabilidade

- Tipos de controladores

ON-OFF

Proporcional P

Proporcional-Integral PI

Proporcional-Integral-Derivativo PID

- Parâmetros P-I-D
- Dispositivos controladores comerciais
- Sintonia de controladores
- Hidráulica e Pneumática proporcional
- Ferramentas da Qualidade

Custo/Benefício

Desempenho do Produto

Atendimento ao Cliente

Ferramentas da Qualidade: 5W1H; Ishikawa; Diagrama de Pareto; GUT.

Capacidades Técnicas

- Reconhecer as diferentes técnicas de instrumentação aplicadas aos sistemas de controle e automação.
- Identificar a função de dispositivos eletroeletrônicos em sistemas de automação.
- Especificar ferramentas e instrumentos aplicados à automação.
- Identificar as características e aplicações das ferramentas e instrumentos da eletroeletrônica.
- Reconhecer os conceitos aplicados à instrumentação.

- Identificar os princípios aplicáveis à instrumentação.
- Identificar as técnicas de sintonia de malhas de controle.
- Reconhecer as reações químicas nos processos industriais.

Capacidades Socioemocionais

1. Apresentar postura proativa e crítica em relação as adversidades encontradas na execução de suas atividades profissionais.
2. Apresentar, no planejamento e no desenvolvimento das suas atividades profissionais, uma postura de comprometimento, responsabilidade, resiliência, engajamento, atenção, disciplina, organização, precisão e zelo e flexibilidade em relação a mudanças.
3. Atualizar continuamente, adaptando-se às mudanças tecnológicas, organizativas e profissionais.
4. Atuar individualmente ou em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.
5. Atuar profissionalmente, cumprindo os princípios de higiene e saúde, os procedimentos de qualidade e de meio ambiente e as normas de segurança aplicáveis às atividades profissionais sob a sua responsabilidade.
6. Ser ético na conduta pessoal e profissional.
7. Ter consciência da gestão do tempo, prazos de execução das atividades.
8. Ter visão sistêmica, considerando conjuntamente os aspectos técnicos, sociais, econômicos, sustentáveis, tecnológicos e de qualidade, aplicáveis às atividades sob a sua responsabilidade.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série: Módulo Específico I

Unidade Curricular: Manuntenção de Equipamentos e Dispositivos

Carga Horária: 68

Objetivo: Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas requeridas para a manutenção de equipamentos e dispositivos em sistemas de controle e automação.

Objetivo Geral

Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas requeridas para a manutenção de equipamentos e dispositivos em sistemas de controle e automação.

Unidade de Competência 1

Manter equipamentos e dispositivos em sistemas de controle e automação, respeitando procedimentos e normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Conhecimentos

- Procedimento de calibração

Características

Étapas

Métodos

- Equipamentos e instrumentos de análise e diagnóstico de falhas
- Técnicas de montagem e desmontagem de equipamentos e dispositivos
- Método de Análise e Solução de Problemas

MASP

- Materiais e equipamentos

Tipos

Características

Aplicações

Procedimentos técnicos de manuseio e conservação

- Segurança no Trabalho

Mapa de riscos

Inspeções de segurança

PPRA

- Qualidade Ambiental

Reciclagem de resíduos

Descarte de resíduos

Uso racional de Recursos e Energias disponíveis

A importância da reciclagem

Capacidades Técnicas

- Analisar o plano de manutenção de equipamentos e/ou dispositivos em sistemas de controle e automação, tendo em vista a realização da manutenção.
- Analisar a Ordem de Serviço, tendo em vista a realização da manutenção dos equipamentos e dispositivos em sistemas de controle e automação.
- Identificar os procedimentos de análise de falhas referentes à manutenção dos equipamentos e dispositivos em sistemas de controle e automação;
- Analisar as características de falhas apresentadas nos equipamentos e dispositivos de controle e automação, tendo em vista a sua manutenção.
- Identificar os de procedimentos teste do o sistema de segurança através da simulação de possíveis falhas nos equipamentos e dispositivos indicadas no plano de manutenção.
- Diagnosticar as causas das falhas nos equipamentos e dispositivos de controle e automação indicados no plano de manutenção.
- Analisar, de acordo com as indicações do plano, os desenhos de peças e conjuntos do sistema de controle e automação a ser mantido.
- Identificar as ferramentas recomendadas, considerando as características da manutenção a ser realizada nos equipamentos e dispositivos de controle e automação.

- Verificar a calibração dos instrumentos aplicáveis à manutenção de equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Reconhecer os equipamentos de proteção requeridos para execução das atividades de ajuste e correção em equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Interpretar a legislação de segurança, saúde e meio ambiente aplicável à execução de ajustes e correções em equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Identificar os procedimentos e normas técnicas referentes à execução de ajustes e correções em equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Identificar as instruções contidas no manual do fabricante na execução de ajustes e correções em equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Reconhecer os equipamentos de proteção requeridos para execução das atividades de substituição de equipamentos e dispositivos defeituosos.
- Interpretar a legislação de segurança, saúde e meio ambiente aplicável à execução das atividades de substituição de equipamentos e dispositivos defeituosos.
- Identificar os procedimentos referentes à execução das atividades de substituição de equipamentos e dispositivos defeituosos.
- Interpretar as normas recomendadas pelo fabricante, referentes à execução das atividades de substituição de equipamentos e dispositivos defeituosos.
- Realizar a configuração dos dispositivos de controle e automação substituídos, através das informações contidas no manual do fabricante.
- Identificar os procedimentos referentes à documentação da manutenção de equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Organizar, em documentação específica, as falhas detectadas por ocasião da manutenção dos sistemas de controle e automação;
- Organizar, em documentação específica, as ações de manutenção realizadas nos equipamentos e dispositivos de controle e automação.
- Organizar, em documentação específica, as alterações identificadas por ocasião da manutenção realizada nos equipamentos e dispositivos de controle e automação.

Capacidades Socioemocionais

1. Apresentar postura proativa e crítica em relação as adversidades encontradas na execução de suas atividades profissionais.
2. Apresentar, no planejamento e no desenvolvimento das suas atividades profissionais, uma postura de comprometimento, responsabilidade, resiliência, engajamento, atenção, disciplina, organização, precisão e zelo e flexibilidade em relação a mudanças.
3. Atualizar continuamente, adaptando-se às mudanças tecnológicas, organizativas e profissionais.
4. Atuar individualmente ou em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.
5. Atuar profissionalmente, cumprindo os princípios de higiene e saúde, os procedimentos de qualidade e de meio ambiente e as normas de segurança aplicáveis às atividades profissionais sob a sua responsabilidade.
6. Ser ético na conduta pessoal e profissional.

7. Ter consciência da gestão do tempo, prazos de execução das atividades.

8. Ter visão sistêmica, considerando conjuntamente os aspectos técnicos, sociais, econômicos, sustentáveis, tecnológicos e de qualidade, aplicáveis às atividades sob a sua responsabilidade.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série:	Módulo Específico II
Unidade Curricular:	Desenvolvimento de Sistemas de Controle
Carga Horária:	100

Objetivo: Favorecer a complementação, o aprofundamento e a integração das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas desenvolvidas ao longo do processo formativo através do desenvolvimento de sistemas de controle e automação.

Objetivo Geral

Favorecer a complementação, o aprofundamento e a integração das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas desenvolvidas ao longo do processo formativo através do desenvolvimento de sistemas de controle e automação.

Unidade de Competência 3

Atuar no desenvolvimento de sistemas de controle e automação, respeitando procedimentos e normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Conhecimentos

- Especificações de desempenho do projeto
- Análise de viabilidade do projeto
- Planejamento do projeto
- Elaboração da documentação técnica
- Apresentação do projeto
- Ética

Virtudes profissionais: responsabilidade, iniciativa, honestidade, sigilo, prudência, perseverança, imparcialidade

- Tomada de Decisão

Decisões Programadas

Decisões não-programadas

- Técnicas de Comunicação

Oral

Escrita

Visual

Interatividade

Sistematização e apresentação de idéias

Utilização de recursos audiovisuais

- Coordenação de equipe

Definição da organização do trabalho e dos níveis de autonomia

Relações com o líder

Gestão da Rotina

Delimitação de atividades

Definição de etapas

Previsão de recursos

Elaboração de cronogramas

Tomada de decisão

- Administração de conflitos

Identificação

Expressão de emoções

Avaliação de emoções

Inteligência emocional

Intervenção em conflitos

- Trabalho e profissionalismo

Empreendedorismo

Planejamento Profissional: ascensão profissional, formação profissional, investimento educacional

Empregabilidade

Sustentabilidade

Capacidades Técnicas

- Interpretar as características técnicas dos elementos do processo contidos nas plantas, esquemas e diagramas, tendo em vista o levantamento de dados.
- Identificar, nas plantas, esquemas e diagramas, os requisitos do cliente, tendo em vista o levantamento de dados do processo.
- Organizar, em documento específico, as informações relativas à análise das plantas, esquemas e diagramas.
- Identificar, para fins de levantamento de dados, os dispositivos e equipamentos existentes no processo.
- Interpretar, para fins de cruzamento de informações, os requisitos do cliente e os dados contidos nas plantas, esquemas e diagramas, tendo em vista a elaboração do projeto.
- Organizar, em documento específico, as conclusões relativas ao cruzamento de informações, tendo em vista a elaboração do projeto.
- Interpretar as características e informações técnicas relativas aos equipamentos e dispositivos contidas nos manuais do fabricante, tendo em vista a elaboração do projeto.
- Identificar as características técnicas dos equipamentos e dispositivos dos sistemas de controle e

automação, tendo em vista a elaboração do projeto.

- Interpretar, para fins de definição do escopo, os requisitos do cliente, tendo em vista a elaboração do projeto.
- Organizar, em documento específico, as informações coletadas para a elaboração do projeto.
- Interpretar as normas relativas à elaboração da documentação técnica.
- Interpretar as normas de desenho nos esquemas e diagramas de acordo com os requisitos de funcionamento do processo, tendo em vista a elaboração da documentação técnica.
- Identificar as interligações dos elementos do projeto, tendo em vista a elaboração da documentação técnica.
- Interpretar o projeto do sistema de controle e automação, tendo em vista a elaboração dos manuais de instalação, operação e manutenção.
- Selecionar, no projeto, as informações pertinentes, tendo em vista a elaboração dos manuais de instalação, operação e manutenção.

Capacidades Socioemocionais

1. Apresentar postura proativa e crítica em relação as adversidades encontradas na execução de suas atividades profissionais.
2. Apresentar, no planejamento e no desenvolvimento das suas atividades profissionais, uma postura de comprometimento, responsabilidade, resiliência, engajamento, atenção, disciplina, organização, precisão e zelo e flexibilidade em relação a mudanças.
3. Atualizar continuamente, adaptando-se às mudanças tecnológicas, organizativas e profissionais.
4. Atuar individualmente ou em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.
5. Atuar profissionalmente, cumprindo os princípios de higiene e saúde, os procedimentos de qualidade e de meio ambiente e as normas de segurança aplicáveis às atividades profissionais sob a sua responsabilidade.
6. Ser ético na conduta pessoal e profissional.
7. Ter consciência da gestão do tempo, prazos de execução das atividades.
8. Ter visão sistêmica, considerando conjuntamente os aspectos técnicos, sociais, econômicos, sustentáveis, tecnológicos e de qualidade, aplicáveis às atividades sob a sua responsabilidade.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série:	Módulo Específico II
Unidade Curricular:	Sistemas Lógicos Programáveis
Carga Horária:	140

Objetivo:

Objetivo Geral

Atuar no desenvolvimento de sistemas de controle e automação, respeitando procedimentos e normas

técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Conhecimentos

- Controladores Programáveis (CLP)
- Características técnicas
- Princípio de funcionamento
- Arquitetura e especificação de hardware
- Linguagem de programação
- Estruturas de programação
- Funções de controle de processos
- Sistemas Supervisórios, SDCD e IHM
- Técnica estruturada de programação
- Sistemas de Supervisão: Local e Remoto
- Componentes de um sistema de supervisão
- Softwares SCADA e Interfaces Homem Máquina
- Funções básicas dos Sistemas de Supervisão
- Modos de comunicação
- Gerenciamento de dados
- Aquisição de dados
- Módulos de Controle
- Gráficos
- Tendências
- Receita
- Alarmes
- Falhas
- Sistemas de Segurança
- Backup
- Redundância
- Arquitetura
- Base de dados
- Drives de Comunicação
- Padronização de telas
- Desenvolvimento de interfaces gráficas
- Desenvolvimento de telas
- Histórico de falhas
- Redes de Comunicação
- Transmissão de dados
- Topologia e Arquitetura de Rede
- Meios físicos: Mestre/Escravo, Produtor/Consumidor, Cliente/Servidor
- Protocolos de Comunicação
- Modelo OSI/ISO
- Critérios de Seleção: determinismo e velocidade
- Redundância
- Materiais e equipamentos
- Tipos
- Características
- Aplicações
- Procedimentos técnicos de manuseio e conservação

Capacidades Técnicas

Selecionar, no manual do fabricante, os parâmetros relevantes para a configuração do hardware, tendo em vista a programação de dispositivos de controle e automação.

- Especificar, para fins de configuração do hardware, as variáveis de processo (endereços e tags), tendo em vista a programação de dispositivos de controle e automação.
- Estabelecer os ajustes nos parâmetros de configuração e de comunicação do hardware, tendo em vista a programação de dispositivos de controle e automação.
- Analisar, para fins de estruturação do algoritmo, as etapas de funcionamento do processo, tendo em vista a programação de dispositivos de controle e automação.
- Estabelecer, para fins de estruturação do algoritmo, a inter-relação das etapas do processo, tendo em vista a programação de dispositivos de controle e automação.
- Selecionar técnicas de lógica estruturada, tendo em vista a programação de dispositivos de controle e automação.
- Definir Identificar a linguagem de programação a ser utilizada na programação de dispositivos de controle e automação.
- Analisar, para fins de elaboração da lógica de comando e controle, técnicas de controle utilizadas na programação de dispositivos de controle e automação.
- Identificar, para fins de simulação, o funcionamento da lógica de comando e controle, tendo em vista a programação de dispositivos de controle e automação.
- Identificar os ajustes necessários na lógica de comando e controle, tendo em vista a programação de dispositivos de controle e automação.
- Identificar os dispositivos de entrada e saída, tendo em vista a elaboração da documentação técnica. Estabelecer a relação dos dispositivos de entrada e saída com os endereços do hardware, tendo em vista a elaboração da documentação técnica.

Capacidades Socioemocionais

1. Apresentar postura proativa e crítica em relação as adversidades encontradas na execução de suas atividades profissionais.
2. Apresentar, no planejamento e no desenvolvimento das suas atividades profissionais, uma postura de comprometimento, responsabilidade, resiliência, engajamento, atenção, disciplina, organização, precisão e zelo e flexibilidade em relação a mudanças.
3. Atualizar continuamente, adaptando-se às mudanças tecnológicas, organizativas e profissionais.
4. Atuar individualmente ou em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.
5. Atuar profissionalmente, cumprindo os princípios de higiene e saúde, os procedimentos de qualidade e de meio ambiente e as normas de segurança aplicáveis às atividades profissionais sob a sua responsabilidade.
6. Ser ético na conduta pessoal e profissional.
7. Ter consciência da gestão do tempo, prazos de execução das atividades.
8. Ter visão sistêmica, considerando conjuntamente os aspectos técnicos, sociais, econômicos, sustentáveis, tecnológicos e de qualidade, aplicáveis às atividades sob a sua responsabilidade.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Unidade Curricular:	Técnicas de Controle
Carga Horária:	80

Objetivo: Propiciar a complementação e o fortalecimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas requeridas para a aplicação das técnicas de controle nos sistemas de controle e automação.

Objetivo Geral

Propiciar a complementação e o fortalecimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas requeridas para a aplicação das técnicas de controle nos sistemas de controle e automação.

Unidade de Competência 3

Atuar no desenvolvimento de sistemas de controle e automação, respeitando procedimentos e normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Conhecimentos

- **Diagramas de processo Industrial**
- **Diagrama de Blocos**
- **Funções de Transferência**
- **Processo contínuo e em batelada**
- **Auto-regulação e curvas de reação**
- **Estabilidade da malha de controle**
- **Servoacionamento**
- **Sistema de Gestão Qualidade**

ISO9001: aspectos centrais

- **Sistema de Gestão Ambiental**

Aspectos centrais da ISO14000

- **Organização de ambientes de trabalho**

Just-in-time

Kanban

- **Segurança no Trabalho**

Procedimentos e normas de segurança no trabalho

- **Saúde ocupacional**
- **Meio ambiente e sustentabilidade**

Responsabilidades socioambientais

Políticas públicas ambientais
A indústria e o meio ambiente

Capacidades Técnicas

- Estabelecer, para fins de criação do fluxograma, as rotinas do processo, tendo em vista a elaboração do projeto.
- Estabelecer, para fins de criação do fluxograma, a lógica funcional do processo, tendo em vista a elaboração do projeto.
- Analisar, para fins de estruturação do algoritmo, técnicas de controle utilizadas na programação de dispositivos de controle e automação.
- Ler e interpretar desenhos de processos.

Capacidades Socioemocionais

1. Apresentar postura proativa e crítica em relação as adversidades encontradas na execução de suas atividades profissionais.
2. Apresentar, no planejamento e no desenvolvimento das suas atividades profissionais, uma postura de comprometimento, responsabilidade, resiliência, engajamento, atenção, disciplina, organização, precisão e zelo e flexibilidade em relação a mudanças.
3. Atualizar continuamente, adaptando-se às mudanças tecnológicas, organizativas e profissionais.
4. Atuar individualmente ou em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.
5. Atuar profissionalmente, cumprindo os princípios de higiene e saúde, os procedimentos de qualidade e de meio ambiente e as normas de segurança aplicáveis às atividades profissionais sob a sua responsabilidade.
6. Ser ético na conduta pessoal e profissional.
7. Ter consciência da gestão do tempo, prazos de execução das atividades.
8. Ter visão sistêmica, considerando conjuntamente os aspectos técnicos, sociais, econômicos, sustentáveis, tecnológicos e de qualidade, aplicáveis às atividades sob a sua responsabilidade.