

PLANO DE CURSO SIMPLIFICADO

CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS **80 HORAS**

ÁREA: AUTOMAÇÃO E MECATRÔNICA

MODALIDADE: APERFEIÇOAMENTO PROFISSIONAL

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Título do Curso: Controladores Lógicos Programáveis

Carga horária: 80 horas

Ocupação (CBO): 7311-40

Modalidade: Aperfeiçoamento Profissional

Tipo de ação: Educação a Distância

Eixo Tecnológico: Controle e processos industriais

Cliente: Comunidade

Público alvo: Egressos dos cursos do SENAI na área de automação, elétrica e fotovoltaica, profissionais liberais da área da elétrica, acadêmicos e graduados de engenharias.

Regulamentação específica do curso: Itinerário Nacional de Educação Profissional da área de AUTOMAÇÃO E MECATRÔNICA – Versão 2019. Regimento Escolar das Unidades Operacionais do SENAI-DR/TO.

2. JUSTIFICATIVA

O aumento da demanda por trabalhadores que possua qualificações vem sendo expressamente superior. O profissional contemporâneo, tem papel fundamental, uma vez que a qualidade da mão de obra tem sido demandada pelas empresas que buscam profissionais especializados com competências necessárias para acompanhar o avanço econômico e tecnológico do país e consequentemente o aumento da produtividade alinhado a redução de custos.

É na formação e qualificação profissional que poderemos vislumbrar o desenvolvimento do capital humano e o aumento da produtividade no trabalho. Nesse contexto, a educação de maneira geral e o ensino a distância de maneira especial vêm propiciar maior ocupação dos espaços de qualidade no mercado de trabalho que trará, consequentemente, o rompimento dos ciclos de pobreza, de desigualdade e de exclusão social.

O SENAI Tocantins baseando-se na expertise para formação da mão de obra na área Tecnológica de Eletroeletrônica, está implantando o curso **Controladores Lógicos Programáveis, na modalidade Educação a Distância**, com objetivo de ampliar o atendimento às empresas e indústrias em vários segmentos de atuação da cidade e região, bem como ampliar a carteira de produtos e as receitas dos serviços prestados pela Instituição por meio da Unidade Operacional de Araguaína.

3. REQUISITOS DE ACESSO

- Idade mínima: 18 anos;
- Escolaridade mínima: Ensino Fundamental incompleto (mínimo de 5º ano);
- Disponibilidade para participar das aulas online;
- Ter acesso à internet.
- Comprovar conhecimentos e experiências anteriores referentes à Informática/ Informática Básica / Comandos Elétricos, adquiridos em cursos, no trabalho.

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Aperfeiçoar profissionais no desenvolvimento de competências relativas a execução de programação prática de CLP – Controlador Lógico Programável de acordo com normas técnicas, ambientais, de qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR / CONTEÚDO FORMATIVO

Capacidades Técnicas

- Reconhecer as diferentes estratégias de controle aplicáveis a sistemas contínuos e a sua função no controle das diferentes variáveis;
- Classificar as entradas e as saídas com base em suas características para o dimensionamento do hardware do CLP e para a criação da lógica de controle;
- Identificar tipos, características, funções e aplicações dos diferentes dispositivos de entradas e saídas aplicáveis a sistemas mecatrônicos;
- Dimensionar interfaces de comunicação com referência na documentação do projeto;
- Dimensionar interfaces de sinais e de potências para a interligação dos módulos do CLP;

- Dimensionar a CPU do CLP com referência no processo vinculado ao projeto;
- Dimensionar os módulos de entradas e saídas do CLP com base na documentação do projeto;
- Dimensionar tipos e capacidade de memórias do CLP com referência na documentação do projeto;
- Selecionar, com referência na norma IEC-61131 e outras pertinentes, os métodos, padrões, referências técnicas e tecnologias mais indicados para a estruturação do programa destinado ao controle dos sistemas sequenciais;
- Definir, com referência nas normas, as lógicas de emergência, lógicas de segurança, reset, ciclos automáticos, passo a passo, acionamento manual, redundância, interrupções, para sistemas de controle;
- Definir as informações complementares a serem especificadas na documentação do projeto de funcionamento do sistema;
- Representar graficamente, em conformidade com as normas, as linhas de comando da programação dos CLPs;
- Reconhecer os requisitos do sistema de gerenciamento de documentos estabelecido como referência para o arquivamento e composição da documentação do projeto.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

Metodológicas

- Manter-se atualizado tecnicamente
- Ter visão sistêmica
- Ter raciocínio lógico

Organizativas

- Ter atenção a detalhes;
- Ser organizado.

Sociais

- Trabalhar em equipe.
- Ter iniciativa
- Ter responsabilidade

Conhecimentos

1. SENSORES DIGITAIS E ANALÓGICOS

- 1.1 Sensores ópticos
- 1.2 Sensores de ultrassom
- 1.3 Sensores indutivos
- 1.4 Sensores capacitivos

- 1.5 Sensores de pressão
- 1.6 Sensores de aceleração
- 1.7 Células de carga
- 1.8 Sensores de vazão
- 1.9 Sensores de temperatura
- 1.10 Sensores de posição linear
- 1.11 Transdutores industriais

2. CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL

- 2.1 Definição
- 2.2 Tipos
- 2.3 Aplicações

3. ARQUITETURA DO CLP

- 3.1 Entradas
- 3.2 Saídas
- 3.3 Unidade Central de Processamento
- 3.4 Tipos de Memórias e Aplicações
- 3.5 Dados, Memória e Endereçamento
- 3.6 Fonte de Alimentação
- 3.7 Módulos Especiais
- 3.8 Especificação de CLPs

4. MAPEAMENTO DE I/O

5. MÉTODOS DE PROGRAMAÇÃO

- 5.1 Intuitiva
- 5.2 Passo-a-passo
- 5.3 Cadeia estacionária

6. LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO - NORMA IEC 61131-3

- 6.1 Texto estruturado - ST
- 6.2 Lista de instruções - IL
- 6.3 Ladder diagrama - LD
- 6.4 Diagramas de blocos funcionais - FBD
- 6.5 Funções gráficas de sequenciamento – SFC

7. PROGRAMAÇÃO

- 7.1 Configuração de hardware
- 7.2 Instruções
 - 7.2.1 Instruções de BIT
 - 7.2.2 Instruções de Temporização
 - 7.2.3 Instruções de Contagem
 - 7.2.4 Instruções de Comparação
 - 7.2.5 Instruções Matemáticas Básicas e Avançadas
 - 7.2.6 Instruções de Manipulação de Dados
 - 7.2.7 Instruções de sub-rotinas
 - 7.2.8 Instruções de Comunicação
 - 7.2.9 Instruções PID
- 7.3 Simulação

8. COMUNICAÇÃO DE CLP EM REDES INDUSTRIAIS

- 8.1 Endereçamento de periféricos em rede
- 8.2 Escrita e leitura de dados em rede
- 8.3 Comunicação com IHMs

- 8.4 Comunicação com Supervisórios
- 8.5 Comunicação com drives de acionamento
- 8.6 Comunicação com módulos remotos

9. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

- 9.1 Normas
- 9.2 Documentação de gestão de projetos: escopo, fluxograma, cronograma e arquivamento

10. COORDENAÇÃO DE EQUIPE

- 10.1 Definição da organização do trabalho e dos níveis de autonomia
- 10.2 Compromisso com objetivos e metas
- 10.3 Gestão da Rotina
- 10.4 Tomada de decisão

6. METODOLOGIA DE ENSINO

O curso será realizado utilizando o sistema híbrido, disponível na plataforma Google For Education. A mediação será através de momentos síncronos e assíncronos, por meio das tecnologias educacionais, que promovem a comunicação, a interatividade, colaboração e gestão permitindo o acompanhamento sistemático do curso.

Além das situações de aprendizagem, os alunos terão acesso a estante virtual com livros didáticos que conterão todos os conhecimentos previstos no desenho curricular. Este meio pedagógico possui uma linguagem simples, design agradável, ilustrações e seções que organizam o conhecimento de acordo com a sua natureza.

No programa do curso de aperfeiçoamento profissional em **Controladores Lógicos Programáveis**, 40 horas serão realizadas através de aulas ao vivo e 40h com atividades acompanhadas pelo tutor e monitor, seguindo o calendário do curso.

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem será feita de forma processual, ao longo de todo o processo de formação, visando permitir o diagnóstico dos avanços e das dificuldades do aluno para que sejam feitas as intervenções pedagógicas necessárias.

Para avaliar a aprendizagem do aluno (conhecimentos, habilidades e atitudes), serão utilizadas estratégias e instrumentos de avaliação múltiplos e diversificados, buscando desenvolver nos alunos o hábito da pesquisa, atitudes de reflexão, iniciativa e criatividade. Poderão ser utilizados estudos de casos, situações problemas, simulações e demonstrações, testes, entre outros instrumentos de avaliação.

As avaliações dos alunos serão realizadas diretamente na sala de aula virtual.

8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

- Plataforma MEU SENAI - Sala de aula virtual;
- Simuladores;
- Máquinas Industriais e Equipamentos com acesso remoto.

9. PERFIL DO DOCENTE

O perfil docente para o Curso de Aperfeiçoamento em Controladores Lógicos Programáveis, deve ser composto por profissional de acordo com a formação e experiência adequadas para atender e garantir a qualidade da oferta do curso em questão, a qual possibilite o desenvolvimento das potencialidades do aluno.

10. CERTIFICAÇÃO

Fará jus ao Certificado o aluno que, nos termos do Regimento Escolar, concluir o curso com desempenho satisfatório, (nota mínima 7,0) e comprovar frequência mínima de 75% da carga horária destinada as aulas ao vivo.

11. ELABORAÇÃO, VALIDAÇÃO E CONTROLE DE REVISÕES

ELABORAÇÃO	CETEC ARAGUAÍNA
VALIDAÇÃO	UNIDADE de Educação Profissional
DATA	NATUREZA DA ALTERAÇÃO
08/06/2020	CRIAÇÃO DO CURSO.