



PLANO DE CURSO SIMPLIFICADO

FUNDAMENTOS DE COMANDOS ELÉTRICOS INDUSTRIAIS

60 HORAS

ÁREA: ELETROELETRÔNICA

MODALIDADE: INICIAÇÃO PROFISSIONAL

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Título do Curso: Fundamentos de Comandos Elétricos Industriais

Carga horária: 60 horas

Ocupação (CBO): 9112

Modalidade: Iniciação Profissional

Tipo de ação: Presencial

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Cliente: Comunidade em Geral

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

Regulamentação específica do curso: Itinerário Nacional de Educação Profissional SENAI da área de ELETROELETRÔNICA – V6

2. JUSTIFICATIVA

O SENAI-DR/TO, procurando fortalecer as ações da cadeia produtiva, visa oferecer uma Educação profissional e tecnológica alinhada às demandas do Estado, qualificando profissionais com fundamentos, habilidades e competências necessárias para o desempenho eficiente e eficaz na indústria, bem como, oportunizando aos jovens meios para inserção no mercado de trabalho, alinhado aos referenciais estratégicos do SENAI Tocantins que é promover educação profissional de qualidade, adequando a oferta de mão de obra ao perfil profissional demandado pela indústria, promovendo assim a educação para o trabalho, ainda apoiando o segmento da indústria, fortalecendo-o com mão de obra qualificada, a geração de emprego e renda, bem como, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do país.

3. REQUISITOS DE ACESSO

- Idade mínima: 18 anos;
- Escolaridade mínima: Ensino Fundamental completo.

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Desenvolver fundamentos técnicos referentes à montagem, utilização, teste, esboço e validação de comandos elétricos, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR / CONTEÚDO FORMATIVO

Fundamentos técnicos e científicos

Capacidades Técnicas

- Interpretar diagramas de sistemas de partida de motores elétricos;
- Montar quadro de comando para sistemas de partida de motores;
- Realizar ensaios de funcionamento dos sistemas de partida de motores elétricos;
- Selecionar equipamentos de proteção de uso individual e coletivo (EPI e EPC);
- Selecionar ferramentas necessárias para realizar as instalações dos sistemas de partida de motores elétricos;
- Utilizar simbologias de acordo com as normas técnicas.

Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.

Sociais

- Manter-se atualizado tecnicamente;
- Prever consequências;
- Ser organizado;
- Ter atenção a detalhes;
- Trabalhar em equipe.

Conhecimentos

- Dispositivos de Manobra, Sinalização e Proteção de Sistemas Elétricos Industriais:
 - Botões de comando;
 - Contatores auxiliares;
 - Contatores de potência;
 - Disjuntor motor;
 - Relé de proteção contra sobre temperatura;

- Relés de monitoramento de nível;
- Relés de proteção contra sobrecarga;
- Relés de sobretensão;
- Relés de subtensão;
- Relés falta de fase;
- Relés sequência de fase;
- Relés temporizadores (retardo na energização e desenergização, pulso na energização e cíclicos);
- Sinaleiras luminosa e sonora;
- Esquemas de interligações entre bobinas (tensões e correntes de linha e de fase);
- Estrela (Paralelo e Série);
- Triângulo (Paralelo e Série);
- Manutenção:
- Análise de ruído;
- Falhas elétricas (curto circuito franco / por impedância);
- Identificação de sobreaquecimento em componentes e circuitos;
- Identificação de sobrecargas em circuitos;
- Meio ambiente:
 - Descarte de resíduos ecossistemas e globalização dos problemas ambientais
 - racionalização do uso dos recursos naturais e fontes de energia;
 - Reciclagem de lixo.
- Montagem de quadro de comando para Sistemas de Partida de Motores de Indução Trifásicos:
 - Partida Direta:
 - Motor de uma velocidade;
 - Partida Indireta:
 - Compensada por autotransformador;
 - Estrela série paralelo;
 - Estrela triângulo;
 - Triângulo série paralelo.
- Motores Elétricos Assíncronos de Indução Monofásicos e Trifásicos:
 - Características;
 - Características de conjugado (nominal, mínimo, máximo e de partida);
 - Categoria de emprego (N, H, D, NY e HY):
 - Classes de isolamento;
 - Corrente de rotor bloqueado;
 - Fator de serviço;
 - Graus de proteção;
 - Inércia da carga;
 - Interpretação da placa de identificação;
 - Regimes de partida;
 - Regimes de serviço;
 - Tempo de aceleração;
 - Corrente de partida;
 - Corrente nominal;

- Curvas de conjugado X velocidade;
- Escorregamento;
- Potência nominal;
- Princípio de funcionamento (campo girante);
- Velocidade nominal;
- Velocidade síncrona.
- Quadros de Comando e Acessórios para instalação de Acionamentos Elétricos Industriais:
 - Anilhas, etiquetas, cintas e placas de identificação;
 - Canaletas;
 - Crimpagem e conexões elétricas;
 - Quadros de comando (tipos, características e normalização);
 - Régua de bornes;
 - Trilhos.
- Simbologia e diagramas de comandos elétricos:
 - Simbologias normalizadas;
 - Tipos de diagramas:
 - Comando;
 - Funcional;
 - Multifilar;
 - Principal;
 - Unifilar.

6. METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia de ensino adotada abordará conceitos teóricos e práticos do curso, de forma que processo de aprendizagem privilegie o desenvolvimento de competências através de estratégias de ensino que estimulem os alunos a analisar e refletir sobre situações-problemas, estudo de casos, desafios e situações reais vivenciados no ambiente de trabalho.

As aulas serão ministradas coletivamente, por meio de exposição oral dialogada e aulas práticas, buscando reforçar os conteúdos/conhecimentos abordados com a formação profissional, possibilitando ao aluno, maior entendimento e aplicabilidade em situações práticas em sala de aula e no mercado de trabalho.

As aulas práticas serão desenvolvidas em ambientes pedagógicos apropriados com todas as condições de higiene e segurança, possibilitando ao aluno o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias para o desempenho eficiente e eficaz da sua profissão.

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

A avaliação será realizada de forma contínua, durante o decorrer de todo o curso, onde serão observados os seguintes critérios: o desempenho do aluno, assimilação e aproveitamento do conteúdo, bem como, assiduidade, pontualidade, iniciativa, interesse e comprometimento.

Será considerado promovido o aluno que, ao final do curso obtiver nota final igual ou superior a 7,0 (sete) no curso e tenha desenvolvido as competências necessárias para atuação no mercado de trabalho. Será considerado retido o aluno que, ao final do curso, obtiver nota final inferior a 7,0 (sete) no curso.

8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

Informar os ambientes pedagógicos e a infraestrutura tecnológica necessária para a oferta e execução do curso, tanto na unidade escolar quanto em empresas ou instituições, quando for o caso.

Exemplo:

- Sala de aula convencional, equipada com lousa, projetor e computador;
- Laboratórios de Comandos Elétricos;

9. PERFIL DO DOCENTE

O perfil docente para o Curso de Formação Inicial e Continuada está de acordo com a formação e experiências adequadas para atender e garantir a qualidade da oferta do curso em questão, a qual possibilite o desenvolvimento das potencialidades do aluno.

10. CERTIFICAÇÃO

Para certificação o aluno precisa:

- Ser considerado promovido nas avaliações realizadas durante o decorrer do curso;
- Obter 75% de frequência durante o curso e, sobretudo, o desenvolvimento das competências e habilidades específicas inerentes à profissão.

11. ELABORAÇÃO, VALIDAÇÃO E CONTROLE DE REVISÕES

ELABORAÇÃO	CETEC - Palmas
VALIDAÇÃO	UNIDADE DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
DATA	NATUREZA DA ALTERAÇÃO
03/05/2019	CRIAÇÃO DO CURSO.