



PLANO DE CURSO SIMPLIFICADO

SOLDAGEM NO PROCESSO TIG **60 horas**

ÁREA: METALMECÂNICA

MODALIDADE: INICIAÇÃO PROFISSIONAL

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Título do Curso: Soldagem no processo TIG

Carga horária: 60 horas

Ocupação (CBO): 7243

Modalidade: Iniciação Profissional

Tipo de ação: Presencial

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Cliente: Comunidade em Geral

Público alvo: Para comunidade em geral e profissionais da indústria.

Regulamentação específica do curso: Itinerário Nacional de Educação Profissional SENAI Metalmecânica – Soldagem, versão 4.

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 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 (mínimo de 6º ano);

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Executar procedimentos relativos à soldagem de materiais por meio do processo MAG (GMAW) em Aço, processo TIG atendendo à regulamentação técnica de fabricação, com segurança, produtividade, qualidade e consciência ambiental.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR / CONTEÚDO FORMATIVO

Fundamentos de Soldagem

Capacidades Técnicas

- Ajustar parâmetros de máquinas, na soldagem pelo processo eletrodo revestido, de acordo com procedimentos.
- Analisar, no procedimento, as informações referentes a temperatura interpasse, na soldagem em aço de baixa liga, nas posições 1F, 2F e 3F, pelo processo eletrodo revestido.
- Aplicar técnicas de movimentação do eletrodo revestido para revestimento de peças.
- Aplicar normas de segurança em circuitos elétricos, na operação de máquinas, na soldagem pelo processo eletrodo revestido.
- Aplicar normas de segurança, de acordo com o local de trabalho, na soldagem pelo processo eletrodo revestido.
- Aplicar técnicas de inclinação do eletrodo, na soldagem em aço de baixa liga, na posição 1F, 2F e 3F, pelo processo eletrodo revestido.
- Aplicar técnicas de limpeza entre os passes, na soldagem de peças em aço baixo carbono, pelo processo eletrodo revestido.
- Aplicar técnicas de movimentação do eletrodo na soldagem em aço baixo carbono.
- Aplicar técnicas de pré e pós-aquecimento, na soldagem pelo processo eletrodo revestido.
- Aplicar técnicas de pré-aquecimento, no controle de temperatura, na soldagem em aço de baixa liga, na posição sobre cabeça, pelo processo eletrodo revestido.
- Avaliar as condições de acabamento, após a aplicação dos processos de limpeza entre os passes de soldagem da junta soldada, no processo eletrodo revestido.
- Avaliar viabilidade técnica e econômica dos processos de limpeza de superfície da junta a ser soldada, na soldagem por eletrodo revestido.
- Compatibilizar dados de temperatura medidos em instrumento e equiparar com o procedimento, na soldagem em pelo processo eletrodo revestido.
- Consultar, em catálogos e manuais, as especificações de máquinas, ferramentas e acessórios utilizados na preparação de emendas do cordão de solda, na soldagem por eletrodo revestido.
- Selecionar corretamente os EPI e EPC na soldagem de peças pelo processo eletrodo revestido.

- Utilizar EPI e EPC de acordo com o processo de limpeza da junta soldada, na soldagem por eletrodo revestido.
- Utilizar fonte de corrente para soldagem, de acordo com o procedimento, no processo de soldagem eletrodo revestido.

Capacidades sociais, organizativas e metodológicas

- Manter o local de trabalho limpo e organizado.
- Seguir normas e procedimentos.
- Demonstrar consciência prelecionista em relação à saúde, meio ambiente e segurança no trabalho.
- Trabalhar em equipe

Conhecimentos

- Técnicas de Pré-aquecimento, controle de temperatura de interpasse e de pós-aquecimento:
- Fundamentos do processo, técnicas e equipamentos.
- Soldagem com eletrodo revestido.
- Fundamentos do processo.
- Equipamentos de soldagem.
- Tipos características e aplicabilidade das máquinas para soldagem;
- Acessórios para soldagem.
- Consumíveis.
- Características e aplicações.
- Descontinuidades induzidas pelo processo.
- Técnicas de limpeza entre os passes, na soldagem de peças em aço baixo carbono.
- Utilização de Técnicas de Movimentação do Eletrodo.
- Soldagem com o processo eletrodo Revestido:
- Ângulos e movimentos laterais; Sentido da soldagem.
- Ângulo de inclinação transversal.
- Ângulo de inclinação longitudinal.
- Comprimento do arco elétrico na soldagem.
- Soldagem de junta de angulo, em aço baixo carbono, nas posições 1F,2F e 3F , utilizando eletrodo de revestimento básico, nos diâmetros de 2,5 mm e 3,25 mm.
- Normas de segurança, de acordo com o local de trabalho, na soldagem pelo processo eletrodo revestido.
- Ambiente de soldagem: Leiaute, piso, pintura.
- iluminação, ventilação e exaustão.
- Avaliação visual da limpeza entre passes em juntas soldadas no processo eletrodo.
- Tipos de processos de limpeza entre os passes de soldagem da junta soldada.
- Tipos de processos de limpeza de superfície da junta ser soldada.
- Tipos características e aplicabilidade das máquinas, ferramentas e acessórios utilizados na preparação de emendas do cordão de solda.
- Técnicas para emendas dos cordões de solda.
- Avaliação visual da limpeza em juntas soldadas.
- Tipos, características e aplicabilidade da limpeza mecânica entre os passes de soldagem.
- Regulagem de parâmetros de soldagem nas posições de soldagem 1F,2F e 3F.
- Regulagem de parâmetros, seguindo especificações técnicas definidas em

- catálogos e em procedimentos.
- Segurança e higiene na soldagem:

Preparação para a soldagem

Capacidades Técnicas

- Analisar as condições de uso do cabo força e terra.
- Aplicar normas e procedimentos de segurança e saúde no trabalho e de proteção ao meio ambiente.
- Avaliar as condições ambientais de luminosidade para a execução dos serviços de soldagem.
- Avaliar as condições de alinhamento e pré-deformação da junta a ser soldada.
- Avaliar as condições de fixação dos cabos e do grampo-terra.
- Avaliar as condições de funcionamento do regulador de gás.
- Avaliar as condições de limpeza da região a ser soldada.
- Avaliar as condições de uso dos EPI's e EPC's, em vista da execução de atividades de soldagem
- Preparar tipos de juntas
- Preparar fonte de energia para soldagem
- Regular parâmetros de soldagem
- Montar juntas para soldagem
- Seguir Especificação do Procedimento de Soldagem (EPS)
- Utilizar consumível conforme procedimento
- Executar solda de revestimento na posição plana
- Soldar na posição plana em juntas de ângulo.
- Soldar na posição horizontal em juntas de ângulo.
- Soldar na posição vertical em juntas de ângulo.
- Avaliar as condições do regulador de gás.
- Avaliar as conexões do sistema de fluxo de gás.
- Avaliar os ambientes de soldagem (interno e externo) quanto às condições atmosféricas
- Comparar as dimensões reais da geometria da junta com as especificadas na instrução de trabalho.
- Avaliar os ambientes de soldagem (interno e externo) quanto às condições atmosféricas
- Comparar as dimensões reais da geometria da junta com as especificadas na instrução de trabalho.
- Definir, de acordo com as normas técnicas e os procedimentos e recomendações de segurança, as condições de transporte dos cilindros de gás.
- Definir, de acordo com os procedimentos e recomendações de segurança, as condições de transporte dos consumíveis.
- Identificar a fonte de energia de soldagem a ser utilizada, tendo em vista o ajuste de parâmetros
- Selecionar os equipamentos e ferramentas a serem utilizados na soldagem de acordo com a instrução de trabalho.
- Reconhecer Simbologia de soldagem.

Conhecimentos.

- Regulagem de parâmetros, seguindo especificações técnicas definidas em catálogos e em procedimentos.
- Fundamentos do processo, técnicas e equipamentos.
- Soldagem com eletrodo revestido
- Fundamentos do processo;
- Equipamentos de soldagem;
- Tipos características e aplicabilidade das máquinas para soldagem;
- Acessórios para soldagem;
- Consumíveis;
- Características e aplicações;
- Descontinuidades induzidas pelo processo.
- Técnicas de limpeza entre os passes, na soldagem de peças em aço baixo carbono.
- Utilização de Técnicas de Movimentação do Eletrodo.
- Soldagem com o processo eletrodo Revestido:
- Ângulos e movimentos laterais; Sentido da soldagem;
- Ângulo de inclinação transversal;
- Ângulo de inclinação longitudinal;
- Comprimento do arco elétrico na soldagem.
- Soldagem de junta de angulo, em aço baixo carbono, na posição 5G , utilizando eletrodo de revestimento básico, nos diâmetros de 2,5 mm e 3,25 mm.
- Soldagem de junta de topo, em aço baixo carbono, na posição 5G e 6G , utilizando eletrodo de revestimento básico, nos diâmetros de 2,5 mm e 3,25 mm.
- Normas de segurança, de acordo com o local de trabalho, na soldagem pelo processo eletrodo revestido;
- Ambiente de soldagem: Leiaute, piso, pintura, iluminação, ventilação e exaustão.

Soldagem em juntas de angulo

Capacidades Técnicas

- Utilizar EPIs e EPC's
- Aplicar normas de segurança, de acordo com o local de trabalho
- Cortar pelo processo oxicorte
- Preparar tipos de juntas
- Preparar fonte de energia para soldagem
- Regular parâmetros de soldagem
- Montar juntas para soldagem
- Seguir Especificação do Procedimento de Soldagem (EPS)
- Utilizar consumível conforme procedimento
- Executar solda de revestimento na posição plana
- Soldar na posição plana em juntas de ângulo .
- Soldar na posição horizontal em juntas de ângulo.
- Soldar na posição vertical em juntas de ângulo.
- Realizar limpeza entre passes de solda
- Realizar ensaio visual e dimensional em juntas soldadas de ângulo e topo
- Reparar os defeitos no cordão de solda.
- Interpretar as recomendações técnicas e de segurança relativas ao manuseio de consumíveis, tendo em vista a soldagem a ser executada.
- Avaliar visualmente o cordão executado, tendo em vista a isenção de

descontinuidades.

- Selecionar de acordo com documentação técnicas as ferramentas para remoção de descontinuidades da solda executada.
- Interpretar documentação técnicas e de segurança relativas ao manuseio de consumíveis.
- Selecionar de acordo com procedimentos, EPIs indicados para a realização da soldagem.
- Interpretar as recomendações de segurança de acordo com documentação técnica e procedimento relativas ao manuseio de ferramentas e equipamentos energizados. Limpeza

Conhecimentos.

- Segurança e higiene na soldagem
- Equipamentos de Proteção
 - Individual
 - Coletiva
 - Condições do ambiente de trabalho
 - Normas regulamentadoras
 - Fundamentos de eletricidade
- Conceitos
- Corrente
- Tensão
 - Fontes de energia
- Tipos
- Características
- Aplicações
 - Materiais ferrosos e não ferrosos
 - Tipo.
- Simbologia de soldagem
- Aplicação
- Classificação
 - Corte térmico
- Manual
- Semi-automático
 - Soldagem
- Características, aplicações, consumíveis, defeitos e descontinuidade
 - TIG.
 - Documentação técnica
- Registro de qualificação de procedimento de soldagem (RQPS)
- Registro de qualificação de soldador (RQS)
 - Ferramentas
- Picadeira
- Escovas
- Esmerilhadeira
- Retificadora
- Talhadeira.
 - Técnicas de soldagem
- Ângulo de trabalho
- Ângulo de deslocamento
- Positivo

- Neutro
 - Velocidade de Soldagem
 - Comprimento do arco elétrico
 - Limpeza entre passes de solda
- Tipos de limpeza
- Manual
 - Solda de revestimento
 - Posições de soldagem
- Junta de ângulo
- Posição plana
- Posição horizontal

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 Aprovado 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 Reprovado 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 Solda
- Maquinas e Equipamentos de Solda.

9. PERFIL DO DOCENTE

O perfil docente para o Curso de Formação Inicial e Continuada está 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

Para certificação o aluno precisa:

- Ser considerado Aprovado 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
21/06/2019	CRIAÇÃO DO CURSO.

--	--