



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA
DE SOLDADOR DE ESTRUTURAS E TUBULAÇÃO NO PROCESSO MIG/MAG**

PORTO VELHO
2017

Sumário

1. DADOS DA INSTITUIÇÃO	3
1.1. DO IFRO.....	3
1.2 HISTÓRICO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA (IFRO)	3
2. APRESENTAÇÃO	4
2.1 DADOS GERAIS DO CURSO	4
2.2 JUSTIFICATIVA	5
2.3 OBJETIVOS DO CURSO	5
2.3.1 Objetivo Geral:	5
2.3.2 Objetivos Específicos:	6
3. METODOLOGIA	6
4. MATRIZ CURRICULAR	7
5. PLANO DE MÓDULOS/DISCIPLINAS.....	9
6. CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM	11
7. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	12
8. CERTIFICAÇÃO	12

1. DADOS DA INSTITUIÇÃO

1.1. DO IFRO

Nome do IF: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

CNPJ: 10.817.343/0001-05

Esfera Administrativa: Federal

Endereço: Av. 7 de setembro, nº 2090 - Nossa Senhora das Graças

Cidade/UF: Porto Velho- Ro

CEP: 76804-124

Telefone: (69) 2182 9601

E-mail do Campus: reitoria@ifro.edu.br

Site da Instituição: www.ifro.edu.br

Reitor: Uberlando Tiburtino Leite

Pró-Reitora de Extensão: Maria Goreth Araújo Reis

Pró-Reitora de Ensino: Maria Fabíola Moraes da Assumpção Santos

Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação: Gilmar Alves Lima Junior

Pró-Reitor de Planejamento e Administração: Arijon Cavalcante dos Santos

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional: Dauster Souza Pereira

Coordenador Geral do Pronatec: Adonias Soares da Silva Júnior

Equipe Elaboradora do Projeto: Adonias Soares da Silva Júnior, Ândrea Francischini Leal e Claudemir Miranda Barboza

1.2 HISTÓRICO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA (IFRO)

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC), foi criado pela Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que reorganizou a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica composta pelas Escolas Técnicas, Agrotécnicas e Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), transformando-os em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia distribuídos em todo o território nacional.

O Instituto Federal de Rondônia (IFRO) surgiu como resultado da integração da Escola Técnica Federal de Rondônia (à época em processo de implantação, tendo unidades em Porto Velho, Ji-Paraná, Ariquemes e Vilhena) com a Escola Agrotécnica Federal de Colorado do Oeste, que já possuía 15 anos de existência. Faz parte de uma rede quase

centenária, com origem no decreto 7.566, de 23 de setembro de 1909, assinado pelo Presidente Nilo Peçanha. Pelo ato, foram criadas 19 escolas de aprendizes artífices, uma em cada capital federativa, para atender especialmente a filhos de trabalhadores de baixa renda.

Na prática, as atividades do IFRO se iniciaram em dois campi: Colorado do Oeste e Ji-Paraná, no primeiro semestre de 2009. Esses são seus marcos históricos de criação:

- ✓ 1993: Criação da Escola Agrotécnica Federal de Colorado do Oeste e das Escolas Técnicas Federais de Porto Velho e Rolim de Moura por meio da Lei 8.670, de 30/6/1993. Apenas a Escola Agrotécnica foi implantada;
- ✓ 2007: Conversão da Escola Técnica Federal de Porto Velho em Escola Técnica Federal de Rondônia por meio da Lei 11.534, de 25/10/2007;
- ✓ 2008: Criação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), por meio do artigo 5º, inciso XXXII, da Lei 11.892, de 29/12/2008, que integrou em uma única instituição a Escola Técnica Federal de Rondônia e a Escola Agrotécnica Federal de Colorado do Oeste.
- ✓ 2009: Início das aulas e dos processos de expansão da rede do IFRO.
- ✓ 2010: Início das atividades dos *Campi* Ariquemes, Cacoal, Porto Velho Calama e Vilhena.
- ✓ 2011: Inícios das atividades do *Campus* Porto Velho Zona Norte.
- ✓ 2012: Implantação do *Campus* Porto Velho Zona Norte, temático, para gestão da EaD;
- ✓ 2015: Início das atividades do *Campus* Guajará-Mirim.
- ✓ 2016: Início das atividades do *Campus* Avançado Jaru.

O Instituto Federal de Rondônia está fazendo investimentos substanciais na ampliação de seus *Campi* e de sua rede. Em 2016 o IFRO possui uma Reitoria; oito *Campi* implantados (Porto Velho Calama, Porto Velho Zona Norte, Guajará-Mirim, Ariquemes, Ji-Paraná, Cacoal, Vilhena e Colorado do Oeste); duas unidades de educação profissional, sendo uma no município de Jaru e a outra no município de São Miguel do Guaporé; além da ampliação do número de Polos de Educação a Distância em diversos municípios do Estado.

2. APRESENTAÇÃO

2.1 DADOS GERAIS DO CURSO

Nome do curso: Curso de formação inicial e continuada em Soldador de Estruturas e Tubulação no Processo MIG/MAG

Eixo tecnológico: Controle e Processos Industriais

Carga horária: 290 horas

Escolaridade mínima: Ensino Fundamental II (6º a 9º) - Completo

Público-Alvo: aluno(a)s previamente selecionados pelos demandantes ou inscritos pelo cadastro online oriundos dos Pronatec Bolsa Verde, Pronatec Campo, Pronatec Catadores, Pronatec Mulheres Mil, Pronatec Saúde e Pronatec Sistema Prisional, bem como Profissionais que desejam atuar na manutenção de máquinas industriais;

Número mínimo de vagas do curso: 25 vagas, exceto para os casos em que as vagas mínimas são estipuladas pelo demandante.

Número máximo de vagas do curso: 50 de vagas por turma.

Modalidade da oferta: Presencial

Perfil Profissional do Egresso: Executar soldagem em estruturas e tubulação por meio do processo a arco elétrico MIG/ MAG. Atender a documentação técnica de fabricação.

2.2 JUSTIFICATIVA

O IFRO é uma instituição pública federal que tem como objetivo oferecer educação pública, gratuita e de qualidade, buscando o desenvolvimento social, tecnológico e econômico do país e da região. Para tanto, visando ampliar ainda mais a oferta de cursos e o número de vagas é que o Instituto aderiu ao Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec).

Por meio do referido Programa o IFRO pretende expandir, interiorizar e democratizar a oferta de suas vagas, ampliando as oportunidades educacionais dos trabalhadores através do incremento da formação e qualificação profissional, seja a nível médio, de formação inicial ou continuada.

Visando atender a demanda local e regional apresentada por gestores públicos municipais é que será ofertado o curso Soldador de Estruturas e Tubulação no Processo MIG/MAG.

2.3 OBJETIVOS DO CURSO

2.3.1 Objetivo Geral

Preparar profissionais para desenvolverem competências relativas à execução de atividades de soldagem em estruturas e tubulação, por meio do processo a arco elétrico MIG/MAG.

2.3.2 Objetivos Específicos:

- Formar profissionais para atuar como soldador em estruturas e tubulação por meio do processo a arco elétrico MIG/MAG;
- Formar profissionais capazes de planejar e controlar as necessidades de materiais do processo produtivo.
- Formar profissionais com conhecimento básicos na área de segurança e saúde no trabalho.

3. METODOLOGIA

Um diferencial do curso é a proposta didático-metodológica que é centrada na participação de quem aprende, valorizando-se suas experiências e expectativas para o mundo do trabalho, procurando focar o indivíduo como pessoa, observando-se todas as áreas da aprendizagem e individualizando o processo ao máximo, para que todos possam participar.

Como metodologia de ensino entende-se o conjunto de ações docentes pelas quais se organizam e desenvolvem as atividades didático-pedagógicas, com vistas a promover o desenvolvimento dos conhecimentos, habilidades e atitudes relacionadas a determinadas bases tecnológicas, científicas e instrumentais.

Tendo-se como foco principal a aprendizagem dos discentes, serão adotados tantos quantos instrumentos e técnicas forem necessários. Neste contexto, encontra-se abaixo uma síntese do conjunto de princípios pedagógicos que podem ser adotados no decorrer do curso:

- Envolver os alunos na avaliação de seu processo educativo visando uma tomada de consciência sobre o que sabem e o que precisam e/ou desejam aprender;
- Propor, negociar, planejar e desenvolver projetos envolvendo os alunos e a equipe docente, visando não apenas simular o ambiente profissional, mas também desenvolver habilidades para trabalho em equipe, onde os resultados dependem do comprometimento e dedicação de todos e e erros são transformados em oportunidades de aprendizagem;
- Contextualizar os conhecimentos, valorizando as experiências dos alunos e seus conhecimentos prévios, sem perder de vista a (re)construção dos saberes;
- Problematizar o conhecimento, sem esquecer de considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade do aluno, incentivando-o a pesquisar em diferentes fontes;

- Respeitar a cultura específica dos discentes, referente a seu pertencimento social, étnico racial, de gênero, etário, religioso e de origem (urbano ou rural);
- Adotar diferentes estratégias didático-metodológicas (seminários, debates, atividades em grupo, atividades individuais, projetos de trabalho, grupos de estudos, estudos dirigidos, atividades práticas e outras) como atividades avaliativas;
- Adotar atitude interdisciplinar e transdisciplinar nas práticas educativas, isto é, assumir que qualquer aprendizado, assim como qualquer atividade, envolve a mobilização de competências e habilidades referidas a mais de uma disciplina, exigindo, assim, trabalho integrado dos professores, uma vez que cada um é responsável pela formação integral do aluno;
- Utilizar recursos tecnológicos adequados ao público envolvido para subsidiar as atividades pedagógicas;
- Adotar técnicas flexíveis de planejamento, prevendo mudanças e rearranjos futuros, em função da melhoria no processo de aprendizagem.

Nota-se uma variedade de técnicas, instrumentos e métodos de ensino a nossa disposição. Esse ecletismo é resultado das diversas teorias pedagógicas adotadas ao longo dos tempos. Diante dessa diversidade, os docentes deverão privilegiar metodologias de ensino que reconheçam o professor como mediador do processo de ensino.

Salienta-se a necessidade dos docentes estarem permanentemente atentos ao comportamento; concentração; atenção; participação e expressões faciais dos alunos, uma vez que estes são excelentes parâmetros do processo educacional.

4. MATRIZ CURRICULAR

E I O X	Componentes Curriculares	Formação mínima exigida para o professor	Carga Horária Total (hora relógio)
Formação Geral	Acolhimento	Graduação em Administração ou Artes ou Psicologia ou Pedagogia, Serviço Social ou Licenciatura em qualquer área.	10h
	Empreendedorismo	Graduação em Administração, Psicologia, Economia, Processos Gerenciais.	10h
	Educação Financeira	Graduação Matemática, Contabilidade, Economia e/ou Administração.	10h

Eixo Profissional	Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde	Engenharia em Segurança do Trabalho ou Curso Superior de Tecnologia em Segurança do Trabalho, ou formação em qualquer área com especialização em Segurança do Trabalho.	10h
	Tecnologia e Preparação para a Soldagem	Curso Superior ou Técnico em Engenharia Mecânica ou Curso Técnico ou Licenciatura em Mecânica ou Curso Técnico ou Licenciatura em Eletromecânica ou Curso Superior ou Curso Técnico em Tecnologia Mecânica ou Curso Superior ou Curso Técnico em Engenharia de Produção com ênfase em Mecânica.	40h
	Fundamentos de Soldagem	Curso Superior ou Técnico em Engenharia Mecânica ou Curso Técnico ou Licenciatura em Mecânica ou Curso Técnico ou Licenciatura em Eletromecânica ou Curso Superior ou Curso Técnico em Tecnologia Mecânica ou Curso Superior ou Curso Técnico em Engenharia de Produção com ênfase em Mecânica.	50h
	Soldagem de Estruturas no Processo MIG/MAG	Curso Superior ou Técnico em Engenharia Mecânica ou Curso Técnico ou Licenciatura em Mecânica ou Curso Técnico ou Licenciatura em Eletromecânica ou Curso Superior ou Curso Técnico em Tecnologia Mecânica ou Curso Superior ou Curso Técnico em Engenharia de Produção com ênfase em Mecânica.	80h
	Soldagem de tubulação no processo MIG/MAG	Curso Superior ou Técnico em Engenharia Mecânica ou Curso Técnico ou Licenciatura em Mecânica ou Curso Técnico ou Licenciatura em Eletromecânica ou Curso Superior ou Curso Técnico em Tecnologia Mecânica ou Curso Superior ou Curso Técnico em Engenharia de Produção com ênfase em Mecânica.	80h
CARGA HORÁRIA TOTAL			290h

5. PLANO DE MÓDULOS/DISCIPLINAS

COMPONENTE CURRICULAR: Acolhimento
Carga horária: 10 h
Objetivos: Identificar as diferenças individuais no estudo das relações humanas para a melhoria da convivência nos diversos espaços sociais. Fortalecer as formas de convivência pautadas em valores de natureza ética e moral.
Ementa: Relações interpessoais: Motivação, autoconhecimento, heteroconhecimento, socialização e comunicação. Ética e cidadania: valores, ética, moral, cultura e mudança social.
Referências Básicas: CHIAVENATTO, Idalberto. Recursos Humanos . Editora Atlas, 1989. MARTINELLI, Marilu. Conversando sobre educação em valores humanos . São Paulo: Petrópolis, 1999. VALLS. Álvaro L. M. O que é ética? Editora Brasiliense. Coleção Primeiros Passos – Nº 177. 1994.
COMPONENTE CURRICULAR: Empreendedorismo
Carga Horária: 10 h
Objetivos: Proporcionar aos alunos conhecimentos das características empreendedoras e estimular a mobilização destas características. Fomentar a busca das oportunidades de negócios locais. Proporcionar a elaboração de um plano de negócios que esteja articulado às potencialidades dos alunos e as oportunidades locais.
Ementa: Conceitos fundamentais. As relações de trabalho tradicionais e suas mudanças. Características empreendedoras. A busca de oportunidades e leitura das necessidades locais. O funcionamento de um negócio. Estudo de viabilidade. Plano de Negócios.
Referências Básicas: SALIM, César S. HOCHMAN, Nelson. RAMAL, Andrea C. RAMAL, Silvina A. Construindo Planos de Negócios . Rio de Janeiro: Câmpus, 2001. DORNELAS, José C. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios . Rio de Janeiro: Câmpus, 2001. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 747 p.
COMPONENTE CURRICULAR: Educação Financeira
Carga horária: 10h
Objetivos: Dotar os alunos de conhecimento sobre finanças pessoais para melhor usufruto racional dos seus recursos financeiros, mostrar a importância cada vez maior de um

<p>controle no orçamento doméstico como forma de evitar endividamentos, desenvolver noções de lucro e custo, taxas de juros e realizar orientações sobre economia pessoal e poupança.</p>
<p>Ementa: Conceitos e Aplicações de matemática financeira. Porcentagem, Acréscimos e descontos sucessivos, Juros Simples. Juros compostos. Descontos. Controle de despesas.</p>
<p>Referências Básicas: DANTE, J. R. Matemática. São Paulo: Ática, 2008. GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, R. R.; GIOVANNI Jr., J. R. Matemática Completa. São Paulo: FTD, 2002. IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D.; e PÉRIGO, R. Matemática. São Paulo: Atual, 2002.</p>
<p>COMPONENTE CURRICULAR: Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde</p>
<p>Carga horária: 10 h</p>
<p>Ementa: Identificar as principais causas de acidentes e doenças de trabalho, além de ter conhecimento dos meios de prevenção comumente empregados; Conhecer as principais Normas Regulamentadoras da segurança no trabalho; princípios da qualidade, qualidade: vantagens</p>
<p>Referências Básicas : CARDELLA, Benedito. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística. São Paulo: Atlas, 1999. GRANDJENA, Etienne. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 1998 MONTEIRO, Antônio Lopes; BERTAGNI, Roberto F. de S. Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais. 3.ed. São Paulo, Saraiva, 2005</p>
<p>Disciplina: Tecnologia e Preparação para a Soldagem</p>
<p>Carga horária: 50h</p>
<p>Ementa: Capacidades Técnicas; Simbologia de soldagem; Terminologia de soldagem; Elementos de manutenção; Condições ambientais de soldagem; Preparação de juntas; Fontes de energia para soldagem; Controle de deformações na soldagem; Controle visual e dimensional;</p>
<p>Referências Básicas: 1. Welding handbook, AWS, Vols. 1,2, 3 e 4. EUA, AWS Publishing, 1987 a 1996. 2. Welding Metallurgy, Sindo Kou, John Wiley & Sons Ed., New York, 1987. 3. Soldagem – Processos e Metalurgia, E. Wainer, S. Brandi, F. Mello. Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1992 4. Soldagem – Fundamentos e Tecnologia, P.V.Marques, P.J. Modenesi, A.Q. Bracarense, Ed. UFMG, 2005</p>
<p>Disciplina: Fundamentos de Soldagem</p>
<p>Carga horária: 50h</p>
<p>Ementa: Eletricidade básica; Documentos técnicos; Desenho técnico mecânico; Metrologia básica; Metais de base;</p>

<p>Referências Básicas: MARQUES, P. V., MODENESI, P. J. e BRACARENSE, A. Q. Soldagem - Fundamentos e Tecnologia. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007. 2 ed. 263p.</p> <p>MARQUES, P.V. Tecnologia da Soldagem. ESAB, 2002, Belo Horizonte.</p> <p>WAINER, E. et al. Soldagem - Processos e Metalurgia. Edgar Blücher, 1992, São Paulo.</p> <p>TANIGUCHI, C. e OKUMURA T. Engenharia de Soldagem e Aplicações. LTC, 1982, Rio de Janeiro.</p> <p>MACHADO, I.G. Soldagem & Técnicas Conexas. Ed. do Autor, 1996, Porto Alegre.</p> <p>CARY, H.B. Welding Technology. Prentice Hall, 2 ed., 1998, New York.</p> <p>AMERICAN WELDING SOCIETY. Welding Handbook. AWS, 1987, v.1 e v.2, 8 ed., Miami.</p>
<p>Disciplina: Soldador de estruturas e tubulação no processo MIG/ MAG</p>
<p>Carga horária: 80h</p>
<p>Ementa: Elementos de manutenção; Montagem e soldagem das juntas; Controle de deformações na soldagem; Controle visual e dimensional; Resíduos;</p>
<p>Referências Básicas: MIG/MAG Welding, Svetsaren, vol. 58, no 2, 2003.</p>
<p>Disciplina: Soldagem de tubulação no processo MIG/MAG</p>
<p>Carga horária: 80h</p>
<p>Ementa: Elementos de manutenção; Montagem e soldagem das juntas; Controle de deformações na soldagem; Controle visual e dimensional; Resíduos</p>
<p>Referências Básicas:</p> <p>MIG/MAG Welding, Svetsaren, vol. 58, no 2, 2003</p> <p>WAINER, Emílio: Soldagem, Processos e Manufatura, ed. Edgard Blucher, 2004.</p> <p>STEWART, John P.: Manual do Soldador / Ajustador, ed. Hemus.</p> <p>CHIAVERINI, Vicente: Tecnologia Mecânica, V. 2, 2º ed., ed. Makron Books, 1986</p>

6. CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

A avaliação será parte integrante do processo ensino/aprendizagem. Requer preparo técnico e observação dos profissionais envolvidos, numa dinâmica interativa, ao longo de todo o ano, visando à participação e produtividade de cada aluno. O processo avaliativo compreende a obtenção de informações, análise e interpretação da ação educativa, visando o aprimoramento dos trabalhos.

Todos os educandos da FIC devem ser avaliados em momentos individuais e coletivos, bem como a própria ação em si, nas atividades cognitivas e técnicas. Os critérios estarão pautados nos principais conteúdos das diferentes áreas do conhecimento, presentes na proposta curricular.

Serão utilizados para a avaliação a observação individual, em grupo e resultados obtidos em atividades práticas de modo que o aluno obtenha frequência igual ou superior a 75%.

Caso o aluno não tenha desempenho adequado nas atividades práticas individuais e coletivas o professor da disciplina deverá fazer relatório das situações pedagógicas que evidenciem a situação de não aprendizagem e junto com a equipe PRONATEC empreender as ações possíveis de recuperação ou reprovação do aluno.

7. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

As instalações disponíveis para o curso deverão conter: sala de aula com carteiras individuais para cada aluno, biblioteca, data show e banheiro masculino e feminino.

A biblioteca deverá estar equipada com o acervo bibliográfico necessário para a formação integral e específica do aluno e contemplando materiais necessários para a prática dos componentes curriculares.

8. CERTIFICAÇÃO

Após conclusão do curso e cumpridos os 75% de frequência o estudante receberá o certificado de Curso de formação inicial e continuada em Soldador de Estruturas e Tubulação no Processo MIG/MAG, no Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais, pelo Instituto Federal de Rondônia-IFRO.