



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ITAJAÍ  
DEPARTAMENTO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

## Aprovação do curso e Autorização da oferta

# PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO – FIC de Metalurgia da Soldagem de Metais Ferrosos

### Parte 1 (solicitante)

#### DADOS DO CAMPUS PROPONENTE

1 Campus: Itajaí

2 Endereço/CNPJ/Telefone do campus: Rua Tijucas, 50- CNPJ Nº 11.402.887/0013-02/ telefone 047 3390 1200.

3 Complemento: -

4 Departamento: DEPE

5 Há parceria com outra Instituição? não

6 Razão social: IFSC Câmpus Itajaí

7 Esfera administrativa: Federal

8 Estado / Município: Santa Catarina/ Itajaí

9 Endereço / Telefone / Site: [www.ifsc.edu.br](http://www.ifsc.edu.br)

10 Responsável: Prof. Nilceu Novicki; Prof. Cássio Suski

#### DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DO CURSO

11 Nome do responsável pelo projeto: Prof. Nilceu Novicki; Prof. Cássio Suski

12 Contatos: [nilceu@ifsc.edu.br](mailto:nilceu@ifsc.edu.br); [cassio.suski@ifsc.edu.br](mailto:cassio.suski@ifsc.edu.br)

### Parte 2 (aprovação do curso)

#### DADOS DO CURSO

13 Nome do curso:

Formação Continuada em Metalurgia da Soldagem de Metais Ferrosos.

14 Eixo tecnológico:

Controle e Processos Industriais.

**15 Forma de oferta:**

Continuada.

**16 Modalidade:**

Presencial.

**17 Carga horária total:**

24 horas.

**PERFIL DO CURSO****18 Justificativa do curso:**

A região de Itajaí é um dos cinco grandes pólos da indústria naval nacional, com forte expectativa de demanda pela criação da Unidade de Exploração e Produção Sul da Petrobrás e aumento na capacidade de exploração de petróleo e provavelmente de gás natural. Além desta característica, a região possui o 2º maior PIB do estado, com indústrias em diversos segmentos como metal/mecânica, civil, têxtil e de móveis, entre outras (IBGE, 2011).

Este curso é destinado aos trabalhadores que desejam se capacitar em Metalurgia da Soldagem para ocuparem postos de trabalho nas indústrias da região de Itajaí.

Na região de Itajaí existem poucas instituições que oferecem cursos na área e os cursos não são gratuitos, sendo de elevado custo. Soma-se a isso o elevado quantitativo de indivíduos abaixo da linha de pobreza, somente no Município de Itajaí cerca de 30% (IBGE – Pesquisa de Orçamentos Familiares 2003). Como esses indivíduos não têm condições financeiras de pagar por um curso de qualificação para o trabalho, esse problema não terá solução caso uma instituição de ensino gratuito não interfira.

Considerando ainda que um curso nesta área permitirá além da qualificação profissional, uma visão mais abrangente do campo da fabricação, servindo portanto como partida para o aprimoramento profissional no atualmente promissor campo industrial, o IFSC Campus Itajaí cumprindo seu papel de Instituição de Educação Profissional pública vem oferecer capacitação aos trabalhadores na área de Soldagem visando melhorar a empregabilidade dos mesmos e contribuindo para o desenvolvimento das empresas.

**19 Objetivos do curso:**

Capacitar profissionais para um melhor entendimento dos fenômenos metalúrgicos que envolvem a soldagem, colaborando para uma definição adequada dos procedimentos que garantam a integridade da união soldada.

**PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO****20 Competências gerais:**

- conhecer os fenômenos metalúrgicos que influem na soldagem;
- relacionar possíveis defeitos com as condições e parâmetros selecionados para o processo de soldagem;
- estabelecer procedimentos pré e pós soldagem que permitam uma união isenta de defeitos.

**21 Áreas de atuação do egresso:**

Indústrias do eixo metal-mecânico que trabalham com processos de fabricação e montagem, controle de qualidade, metalurgia, materiais e tratamentos térmicos.

**ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO****22 Matriz curricular:**

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária Presencial</b>	<b>EaD</b>	<b>Encontros</b>
Metalurgia da Soldagem	24 horas	0	8

### 23 Componentes curriculares:

<b>Unidade Curricular</b>	Metalurgia da Soldagem		
<b>Turno:</b>	Um turno: 3 h diárias	<b>Carga Horária :</b>	24 h
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>conhecer os termos e conceitos que caracterizam a soldabilidade dos materiais;</li><li>entender os fenômenos metalúrgicos que influem na soldagem.</li></ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>relacionar possíveis defeitos com as condições e parâmetros selecionados para o processo de soldagem;</li><li>estabelecer procedimentos pré e pós soldagem que permitam uma união isenta de defeitos.</li></ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
Transformações Metalúrgicas; Conceito de Soldabilidade; Zona Fundida, Zona Termicamente Afetada pelo Calor (ZTA), Zona parcialmente Diluída; Ciclo Térmico da Soldagem; Temperabilidade dos Aços: previsão da dureza e microestrutura, carbono equivalente; Defeitos de Soldagem: trincas a frio, trincas de fusão, de coesão; Pré e Pós aquecimento.			
<b>Bibliografia:</b>			
[1]. CALLISTER, W. D. <i>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</i> , 7. ed., 2008. [2]. EASTERLING, K. Introduction to the physical metallurgy of welding, <i>Butterworth &amp; Heinemann</i> , 2nd Edition, 1992. [3]. BAILEY, N. Weldability of ferritic steels, <i>Abington Publishing</i> , 1st Edition, 1994 [4]. ASM, Welding, brazing, and soldering, "Metals Handbook, Vol 6, <i>American Society for Metals</i> , 1994. [5]. KOU, S. Welding metallurgy, <i>John Wiley and Sons</i> , 2002.			

### 24 Avaliação do processo de ensino e aprendizagem:

É na concepção de negociação que a avaliação da aprendizagem está inserida, revestindo esse processo avaliativo numa perspectiva de aprendizagem e não somente de mera atividade de testar ou medir elementos. A avaliação por competência encontra-se num contexto holístico, sendo sistemática e contínua na interação em que professor e aluno buscam essa concepção de negociação.

Os aspectos analisados na avaliação durante o desenvolvimento do Curso serão os seguintes:

- Competências Comportamentais
- Competências Técnicas

Ao longo do desenvolvimento do curso, o professor deverá realizar registros de avaliações. O professor deverá avaliar pelo menos 3 competências técnicas: conhecimento de conceitos e fundamentos da metalurgia; defeitos de soldagem; ciclos térmicos. Além destas, deverá avaliar as seguintes competências comportamentais: autonomia, responsabilidade e relacionamento.

Os registros das avaliações são feitos de acordo com a nomenclatura que segue:

**E** - Excelente;

**P** - Proficiente;

**S** - Satisfatório;

**I** - Insuficiente.

O registro, para fins de documentos acadêmicos, será efetivado ao final do curso, apontando a situação do aluno no que se refere à constituição de competências. Para tanto, utilizar-se-á nomenclatura:

**A** - (Apto): quando o aluno tiver obtido as competências;

**NA** - (Não Apto): quando o aluno não tiver obtido as competências.

A recuperação de estudos deverá compreender a realização de novas atividades pedagógicas no decorrer do período do próprio curso, que possam promover a aprendizagem, tendo em vista o desenvolvimento das competências. Ao final dos estudos de recuperação o aluno será submetido à

avaliação, cujo resultado será registrado pelo professor. Para fins de aprovação é considerado APTO, o aluno que atingir, no mínimo, SATISFATÓRIO em todas as competências, bem como frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) das aulas.

## 25 Metodologia:

Nas competências e habilidades estabelecidas para o curso, observam-se as que são de caráter específico e as que são de caráter generalista, e desta forma, a metodologia deve contemplar maneiras de construção de ambas.

A metodologia a ser empregada para a construção das competências será orientada pelo conteúdo do curso, agregando as bases tecnológicas estabelecidas. As estratégias pedagógicas desenvolvidas serão realizadas em ambiente de laboratório e de sala de aula, em diferentes situações de aprendizagem, buscando a mobilização de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades motoras, cognitivas e afetivas, envolvendo estudos de caso, oficinas, palestras, problematização, seminários, visitas técnicas, entre outros, visando assim a inovação, a criatividade a busca da qualidade para facilitar a aprendizagem, apropriando as metodologias apresentadas numa perspectiva contextualizada e intertemáticas. As unidades curriculares poderão ser ofertadas parcialmente na modalidade EaD com carga horária que não ultrapasse 20 % (vinte por cento) da carga horária total do curso por meio de atividades em ambiente virtual de aprendizagem (moodle), tais como chats e fóruns.

No procedimento educativo não se admite a exclusão, mas sim a integração de alunos e professores tanto no relacionamento quanto na aquisição de conhecimentos, pois se não houver troca, não há como investigar, criar, questionar e crescer. É através da troca que se tem a dinâmica da produção de uma relação com o conhecimento que se dá através da invenção e da inovação.

As competências e habilidades de caráter específico deverão ser desenvolvidas no decorrer do desenvolvimento do curso.

A metodologia deverá estimular a constante busca de informações pelos alunos e os meios de acesso a essas informações deverão ser viabilizados pela Instituição. C

## ESTRUTURA NECESSÁRIA PARA FUNCIONAMENTO DO CURSO

### 26 Instalação e ambientes físicos / Equipamentos, utensílios e materiais necessários para o pleno funcionamento do curso:

Recursos Materiais	Detalhamento
1 (uma) sala de aula	20 (vinte) mesas + cadeiras ou banquetas para os alunos, 1 (uma) mesa e 1 (uma) cadeira para o professor, 1 (um) quadro, 1 (uma) tela para projeção, 1 (um) projetor de multimídia, 1(um) microcomputador ligado a rede (internet), 1 (um) armário para acessórios de ensaios mecânicos.

### 27 Corpo docente necessário para funcionamento do curso (área de atuação e carga horaria):

Para realização do Curso de Formação Continuada em Metalurgia da Soldagem de Metais Ferrosos é necessário **01 professor** de 24 horas por turma. A formação acadêmica recomendada para este professor é Engenharia Mecânica.

## Parte 3 (autorização da oferta)

### 28 Justificativa para oferta neste Campus:

A região de Itajaí é um dos cinco grandes pólos da indústria naval nacional, com forte expectativa de demanda pela criação da Unidade de Exploração e Produção Sul da Petrobrás e aumento na capacidade de exploração de petróleo e provavelmente de gás natural. Além desta característica, a região possui o 2º maior PIB do estado, com indústrias em diversos segmentos como metal/mecânica, civil, têxtil e de móveis, entre outras (IBGE, 2011).

Este curso é destinado aos trabalhadores que desejam se capacitar em Metalurgia da Soldagem para ocuparem postos de trabalho nas indústrias da região de Itajaí.

Na região de Itajaí existem poucas instituições que oferecem cursos na área e os cursos não são gratuitos, sendo de elevado custo. Soma-se a isso o elevado quantitativo de indivíduos abaixo da linha de pobreza, somente no Município de Itajaí cerca de 30% (IBGE – Pesquisa de Orçamentos Familiares 2003). Como esses indivíduos não têm condições financeiras de pagar por um curso de qualificação para o trabalho, esse problema não terá solução caso uma instituição de ensino gratuito não

interfira.

Considerando ainda que um curso nesta área permitirá além da qualificação profissional, uma visão mais abrangente do campo da fabricação, servindo portanto como partida para o aprimoramento profissional no atualmente promissor campo industrial, o IFSC Campus Itajaí cumprindo seu papel de Instituição de Educação Profissional pública vem oferecer capacitação aos trabalhadores na área de Soldagem visando melhorar a empregabilidade dos mesmos e contribuindo para o desenvolvimento das empresas.

### **29 Itinerário formativo no contexto da oferta/campus:**

O curso está articulado com os futuros cursos Técnico em Mecânica e em Construção Naval do eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais.

### **30 Frequência da oferta:**

Oferta eventual

### **31 Periodicidade das aulas:**

Três (03) vezes por semana

### **32 Local das aulas:**

Câmpus Itajaí

### **33 Turno de funcionamento, turmas e número de vagas:**

Semestre	Turno	Turmas	Vagas	Total Vagas
eventual	A definir na oferta	01	20	-

### **34 Público-alvo na cidade/região:**

Destinado a engenheiros e técnicos da indústria que trabalham com processos de fabricação, controle de qualidade, metalurgia, materiais e tratamentos térmicos, como também a estudantes de engenharia, curso técnicos e de tecnologia. Tem por objetivo abordar aspectos gerais da soldagem dos aços e a metalurgia da soldagem.

### **35 Pré-requisito de acesso ao curso:**

Engenheiros, técnicos na área mecânica e estudantes de engenharia, tecnologia ou cursos técnicos voltados para a área de mecânica.

### **36 Forma de ingresso:**

O processo de Sorteio, será executado pelo Departamento de Ingresso do IFSC.

### **37 Caso a opção escolhida seja análise socioeconômico, deseja acrescentar alguma questão específica ao questionário de análise socioeconômico?**

-

### **38 Corpo docente que irá atuar no curso:**

Prof. Dr. Nilceu Novicki (Engenheiro Mecânico)

Prof. Dr. Cássio Suski (Engenheiro Mecânico)