

**FORMULÁRIO DAS AÇÕES DE EXTENSÃO**

**1. IDENTIFICAÇÃO DA ORIGEM**

1.1. TÍTULO: Ensaaios Mecânicos e Metalográficos

1.2. CURSO: Engenharia de Produção

1.3. IDENTIFICAÇÃO DO(A) PROFESSOR(A) / PROPONENTE

1.3.1. NOME: Fernando Darci Pitt

1.3.2. TITULAÇÃO: Engenheiro de Materiais / Mestre em Engenharia Química

1.3.3. DISCIPLINA:

1.3.4. E-MAIL: fpitt@hotmail.com, fernandopitt@unifebe.edu.br

1.3.5. ENDEREÇO E TELEFONE Rua Divinópolis, 866 – ap. 141 – Bairro Velha Central – Blumenau – SC

1.3.6. EXPERIÊNCIA ACADÊMICA 7 anos (professor do ensino superior)

1.3.7. NÚMERO DE ALUNOS DA DISCIPLINA:

1.4. CO-PARTÍCIPIES (PARCEIROS):

( ) Setor Público ( ) Setor Privado ( ) Sociedade Civil Organizada

( ) Comunidade Acadêmica, interna e externa ( ) Não há

1.4.1 ESPECIFICAR CO-PARTÍCIPIES:

**2. CARACTERIZAÇÃO DA AÇÃO**

2.1. ÁREA TEMÁTICA:

( ) Comunicação ( ) Cultura ( ) Direitos Humanos e Justiça ( ) Educação

( ) Meio Ambiente ( ) Saúde (X) Tecnologia e Produção ( ) Trabalho

2.2. ABRANGÊNCIA:

( ) Local (X) Regional

2.3. CLASSIFICAÇÃO DA AÇÃO:

2.4.1. QUANTO AO PRAZO DE OPERACIONALIZAÇÃO:

( ) Ocasional (X) Permanente

2.4.2 QUANTO A ESTRUTURAÇÃO DA AÇÃO DESENVOLVIDA:

( ) Programa	( ) Projeto	(X) Curso	( ) Evento	( ) Publicações e Outras
		( ) De Iniciação	( ) Congresso	( ) Livro
		( ) De Atualização	( ) Seminário	( ) Anais
		(X) Treinamento e Qualificação Profissional	( ) Ciclo de Debates	( ) Capítulo de Livro
			( ) Exposição	( ) Artigo
			( ) Espetáculo	( ) Comunicação
			( ) Evento Esportivo	( ) Manual
			( ) Festival	( ) Jornal
			( ) Campanha	( ) Revista
			( ) Outros	( ) Relatório Técnico
				( ) Produto Audiovisual
				( ) Jogo Educativo
				( ) Aplicativo para Computador
				( ) Produto Artístico
				( ) Outros
( ) Prestação de Serviços				

**2.5. MODALIDADE:**

( X ) Presencial                              ( ) Semipresencial                              ( ) Virtual ou a Distância

**3. DESCRIÇÃO DA AÇÃO**

Descrever, nos itens a seguir, todas as informações necessárias para o desencadeamento da ação.

**3.1. JUSTIFICATIVA (descrever):**

O curso de ensaios mecânicos e metalográficos têm como objetivo fornecer aos participantes informações referentes aos tipos de ensaios mecânicos utilizados na indústria metal-mecânica, interpretação e aplicabilidade dos resultados destes ensaios. Habilitando-os a selecionar os ensaios mais indicados para o controle de qualidade para recebimento de materiais, inspeções de produção e de produto acabado, além de auxiliar no desenvolvimento e escolha de novos materiais para projetos.

**3.2. PALVARAS-CHAVE:**

1) Indústria metal-mecânica              2) Materiais metálicos              3) Ensaios de materiais

**3.3. OBJETIVO GERAL:**

Demonstrar através de aulas teóricas e práticas os principais ensaios mecânicos aplicados na indústria para caracterizar materiais metálicos.

**3.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Os objetivos específicos do curso são:  
Conceituar a Ciência dos Materiais  
Definir ensaios de materiais  
Realizar e interpretar ensaios dureza  
Realizar e interpretar ensaios de tração  
Realizar e interpretar análise metalografia

**3.5. PÚBLICO ALVO:** Estudantes de Engenharia e profissionais do setor metal-mecânico

**3.5.1. NÚMERO MÍNIMO DE PARTICIPANTES:** 12

**3.5.2. NÚMERO MÁXIMO DE PARTICIPANTES:** 16

**3.6. PERÍODO, CARGA HORÁRIA E LOCAL DE REALIZAÇÃO**

**3.6.1. DATA DE INÍCIO:** 01 de outubro de 2011

**3.6.2. DATA DE TÉRMINO:** 03 de dezembro de 2011

**3.6.3. CARGA HORÁRIA TOTAL:** 40 horas

**3.6.4. LOCAL:** UNIFEBE - Laboratório de Ensaios de Desenvolvimento de Produtos

**3.7. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:**

Aulas expositivas e práticas laboratoriais.

**3.8. CRONOGRAMA:**

Outubro (01, 08, 15, 22, 29); Novembro (05, 19, 26); Dezembro (03, 10)

Programa:

Introdução a Ciência dos Materiais  
    Diagramas de equilíbrio Fe-C  
    Definição de ligas metálicas

Principais microconstituíntes dos aços  
Propriedades mecânicas e metalúrgicas dos materiais  
Mecanismos de modificação das propriedades mecânicas

Ensaio de materiais

Definições  
Ensaio destrutivo e ensaio não destrutivo

Ensaio

Dureza  
Microdureza  
Procedimento prático (projetor de perfil / lupa)  
Tabelas de conversão e cálculos das durezas

Tratamentos Térmicos

Definições de TT  
Diagrama TTT  
Procedimento prático

Metalografia

Preparação metalográfica  
Reagentes para ataque metalográfico dos principais aços utilizados na indústria  
Análise metalográfica e tratamento de imagens  
Procedimento prático

Ensaio de propriedades mecânicas

Diagrama tensão - deformação  
Ensaio de tração  
Procedimento prático

**3.9. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS:**

Equipamentos do laboratório (todos)

Materiais:

Amostras de aço para análises metalográficas  
Aços em barra (redondo) para ensaio de tração  
Lixas, alumina, pasta diamantada, feltro de polimento

**3.10. CERTIFICAÇÃO:**

Certificado de participação on-line

**3.11. INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO:**

Avaliações em sala com nota mínima igual a seis (6,0).