



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA: Conformação Mecânica</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2010/1	<b>Período letivo:</b> 7º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> SF7B7
<b>Ementa:</b> Conhecer os princípios básicos dos processos de fabricação por conformação mecânica e os principais parâmetros que influenciam a deformação de metais; entender cálculos básicos para o desenvolvimento dos processos de fabricação por conformação mecânica: laminação, trefilação, forjamento, extrusão, estampagem, corte, dobra e metalurgia do pó.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Fundamentos de Conformação Mecânica

- 1.1 Classificação dos Processos de Conformação
- 1.2 Mecânica da Conformação Mecânica
- 1.3 A Temperatura na Conformação Mecânica
- 1.4 Efeito da Taxa de Deformação
- 1.5 Estrutura Metalúrgica
- 1.6 Atrito e Lubrificação

### UNIDADE II - Laminação dos Metais

- 2.1 Classificação dos Processos de Laminação
- 2.2 Laminadores
- 2.3 Laminação a Quente
- 2.4 Laminação a Frio
- 2.5 Laminação de Barras e Perfis
- 2.6 Problemas e Defeitos dos Produtos Laminados

### UNIDADE III – Forjamento

- 3.1 Classificação dos Processos de Forjamento
- 3.2 Equipamentos de Forja
- 3.3 Forjamento Livre
- 3.4 Forjamento em Matriz Fechada
- 3.5 Defeitos de Forja
- 3.6 Tensões Residuais em Forjamento

### UNIDADE IV – Extrusão

- 4.1 Classificação dos Processos de Extrusão
- 4.2 Equipamentos de Extrusão
- 4.3 Extrusão a Quente
- 4.4 Deformação Lubrificação e Defeitos na Extrusão
- 4.5 Extrusão a Frio
- 4.6 Extrusão de Tubos sem Costura

### UNIDADE V – Trefilação

- 5.1 Tipos de Trefilação
- 5.2 Trefilação de Vergalhões e Arames
- 5.3 Processos de Trefilação de Tubos



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

#### UNIDADE VI – Estampagem

- 6.1 Tipos de Estampagem
- 6.2 Métodos de Conformação
- 6.3 Corte e Preparação de *Blanks*
- 6.4 Dobramento
- 6.5 Estiramento
- 6.6 Estampagem Profunda
- 6.7 Critérios de Limite de Estampagem
- 6.8 Novos processos de estampagem
- 6.9 Defeitos

#### UNIDADE VII – Metalurgia do Pó

- 7.1 Introdução à Metalurgia do Pó
- 7.2 Características do Pó e suas Propriedades
- 7.3 Compactação
- 7.4 Sinterização
- 7.5 Moldagem de pós por injeção
- 7.6 Novos processos da metalurgia do pó

#### **Bibliografia básica**

- SCHAEFFER, L. **Conformação Mecânica**. Porto Alegre: Editora Imprensa Livre, 1999.
- HELMAN, H.; CETLIN, P. R. **Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais**. São Paulo: Artliber, 2005.
- GRUPO SETORIAL DA METALURGIA DO PÓ. **Metalurgia do pó: alternativa econômica com menor impacto ambiental**. São Paulo: Metallum Eventos Técnicos, 2009.

#### **Bibliografia complementar**

- SCHAEFFER, L.; ROCHA, A. da S. **Conformação Mecânica – Cálculos Aplicados em Processos de Fabricação**. Porto Alegre: Editora Imprensa Livre, 2007.
- SCHAEFFER, L. **Conformação de Chapas Metálicas**. Porto Alegre: Editora Imprensa Livre, 2004.
- SCHAEFFER, L. **Forjamento – Introdução ao Processo**. Porto Alegre: Editora Imprensa Livre, 2001.
- CHIAVERINI, V. **Metalurgia do Pó**. 4. ed. São Paulo: ABM, 2001.
- ALTAN, T. **Metal Forming: Fundamentals and Applications** (ASM Series in Metal Processing). American Society for Metals (ASM), 1983.
- SCHAEFFER, L. **Forjamento – Introdução ao Processo**. Porto Alegre: Editora Imprensa Livre, 2001.
- CHIAVERINI, V. **Metalurgia do Pó**. 4. ed. São Paulo: ABM, 2001.