



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA



FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: **Conformação Mecânica**

CÓDIGO:		UNIDADE ACADÊMICA: FEMEC		
PERÍODO/SÉRIE: 8º		CH TOTAL TEÓRICA:	CH TOTAL PRÁTICA:	CH TOTAL:
OBRIGATORIA: (X)	OPTATIVA: ()	45	15	60

PRÉ-REQUISITOS: Mecânica dos Materiais Aplicada

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Explicar os processos de conformação mecânica e mostrar sua utilização. Explicar o cinematiso das máquinas empregadas nos processos e as ferramentas utilizadas. Dar subsídios para cálculo de força e potência necessárias na conformação. Mostrar como fazer avaliação do tempo de fabricação. Dar condições ao aluno de indicar processos, recomendar máquinas e ferramentas e avaliar os resultados.

EMENTA

Introdução; Laminação; Forjamento; Conformação de chapas; Extrusão; Trefilação; Fabricação de Tubos com e sem Costura; Moldagem de Pós Metálicos; Processos de conformação a altas taxas de energia

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. **Introdução**
 - 1.1 Fundamentos sobre os processos de fabricação por conformação.
 - 1.2 Revisão sobre propriedades mecânicas.
 - 1.3 Tensões e deformações.
 - 1.4 Elasticidade e plasticidade.
 - 1.5 Classificação dos processos de conformação mecânica.
 - 1.6 Fatores metalúrgicos na conformação dos metais: temperatura, velocidade de deformação, variáveis metalúrgicas e conformabilidade.
2. **Laminação**
 - 2.1 Caracterização do processo, objetivos, aplicações e produtos.
 - 2.2 Ferramental de conformação.
 - 2.3 Tipos de laminadores.
 - 2.4 Ângulo na mordida e na laminação passante, força e potência na laminação.
 - 2.5 Tempos de fabricação.
 - 2.6 Laminação de roscas.
3. **Forjamento**
 - 3.1 Caracterização do processo, objetivos, aplicações e produtos.
 - 3.2 Ferramental de conformação: ferramentas simples, matriz fechada.

- 3.3 Máquinas e equipamentos utilizados no forjamento: prensas de fricção, prensas excêntricas, prensas hidráulicas, martelos hidráulicos e pneumáticos.
- 3.4 Lubrificantes utilizados.
- 3.5 Força e potência no forjamento.
- 4. Conformação de chapas
 - 4.1 Caracterização dos processos, objetivos, aplicações e produtos .
 - 4.2 Ferramental de corte, dobra, repuxamento, embutimento (matrizes).
 - 4.3 Tipos de máquinas empregadas nos processos de estampagem .
 - 4.4 Lubrificantes utilizados.
 - 4.5 Força e potência no processo.
- 5. Extrusão
 - 5.1 Caracterização do processo, objetivos, aplicações e produtos.
 - 5.2 Extrusão a frio e a quente. Ferramental de conformação.
 - 5.3 Tipos de máquinas empregadas no processo.
 - 5.4 Lubrificantes utilizados.
 - 5.5 Força e potência na extrusão.
- 6. Trefilação
 - 6.1 Caracterização do processo, objetivos, aplicações e produtos.
 - 6.2 Ferramental de conformação (geometria e materiais).
 - 6.3 Máquinas e equipamentos para trefilação.
 - 6.4 Lubrificantes utilizados.
 - 6.5 Força e potência na trefilação.
- 7. Fabricação de Tubos com e sem Costura
 - 7.1 Caracterização do processo, objetivos, aplicações e produtos.
 - 7.2 Fluxo de produção para os diversos processos.
- 8. Moldagem de Pós Metálicos
 - 8.1 Caracterização do processo, objetivos, aplicações e produtos.
 - 8.2 Processos de obtenção dos pós.
 - 8.3 Características e propriedades dos pós.
 - 8.4 Matrizes de compactação.
 - 8.5 Sinterização.
- 9. Processos de conformação a altas taxas de energia
- 10. Visitas técnicas em empresas que utilizam os processos de conformação mecânica

BIBLIOGRAFIA

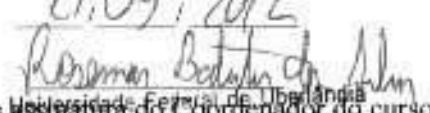
Bibliografia Básica:

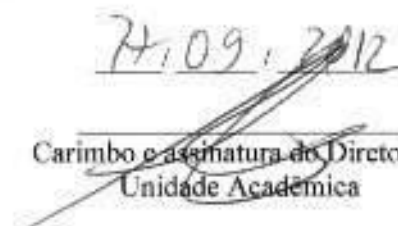
Chiaverini, V., 1977, "Tecnologia Mecânica", McGraw-Hill, vol. 1, São Paulo, Brasil.
Chiaverini, V., 1986, "Tecnologia Mecânica" Volume II, McGraw-Hill, 2ª ed., 315 p.
Hosford W. F.; Caddell R. M., 2007, "Metal Forming: Mechanics and Metallurgy", Prentice-Hall, 3ª Edition, 312 p.

Bibliografia Complementar:

ASM Metals Handbook, 1989, "Vol. 14: Forming and Forging", ASM International; 9 edition, 978 p
Helman, H.; Cetlin, P. R., 1983, "Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais", Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 170 p.
Schaeffer, L., 1999, "Conformação Mecânica", Imprensa Livre, Porto Alegre, Brasil.

APROVAÇÃO

27/09, 2012

Carimbo e Assinatura do Coordenador do curso
Prof. Dr. Rosemar Batista da Silva
Coordenador Pró Tempore do Curso
de Graduação em Eng. Mecânica

27/09, 2012

Carimbo e Assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica