

Universidade Federal de Santa Catarina
Departamento de Engenharia Mecânica (EMC) – 2005
Curso de Engenharia de Materiais

EMC 5742 PROCESSOS DE ENGENHARIA DE MATERIAIS 2 (28 HORAS/AULA)

EMENTA

Conceito de tensão e deformação: deformação elástica, critérios de escoamento, deformação plástica de cristais, policristais e agregados. Conformação a quente, morno e a frio: Transformações estruturais. Lubrificação na conformação mecânica. Conceitos básicos de tensões residuais e sua eliminação, na conformação mecânica.

Processos de transformação mecânica de metais: laminação; extrusão, forjamento, trefilação, estampagem.

OBJETIVOS

Permitir ao aluno adquirir noções gerais sobre os processos de conformação mecânica, enfocando a importância da seleção correta de materiais usados nas ferramentas de conformação. No final do curso o aluno estará apto para fazer a seleção do processo de conformação mecânica mais adequado para a obtenção de uma peça ou produto semi acabado, bem como selecionar o material mais adequado para as ferramentas.

PROGRAMA

- 1- Conceito de tensão e deformação elástica e plástica. Alterações estruturais ocorridas em função dessas deformações, baseado na teoria das discordâncias.
- 2- Curva tensão deformação: Tensões de engenharia e tensões verdadeiras.
- 3- Conformação a quente a morno e a frio, faixa de temperaturas em que são realizadas e alterações estruturais.
- 4- Conceitos de encruamento e recristalização.
- 5- Conceitos básicos de desgaste e lubrificação na conformação mecânica.
- 6- Conceitos básicos de tensões residuais e como elimina-las após a conformação mecânica.
- 7- Processo de forjamento livre e em matriz.
- 8- Laminação de chapas e perfis.
- 9- Extrusão direta e inversa.
- 10- Trefilação de perfis e arames.
- 11- Estampagem: Corte, dobramento, embutimento de chapas.

BIBLIOGRAFIA

DIETER, George E. *Metalurgia Mecânica*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

OLIVEIRA, Carlos Augusto S. *Conformação de metais*. Florianópolis: Dep. de Eng. Mecânica da UFSC, s.d. Apostila.

VAN VLACK, Laurence H. *Princípio de Ciências dos Materiais*. Editora Edgard Blücher Ltda.

AValiação

A avaliação do aproveitamento do aluno na disciplina é feita através de duas provas escritas, uma envolvendo a parte teórica /conceitual e o processo de forjamento e uma envolvendo os processos de conformação mecânica.

Recuperação é toda a matéria, não levando em consideração as provas anteriores.