



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

DISCIPLINA: Sistemas e Processos Mecânicos	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 30h	Código: CTMI.56
Ementa: Estudo dos movimentos das máquinas. Métodos de fabricação Geometria das ferramentas de corte, bem como mecanismos de formação de cavaco, força e potência de corte e avanço. Processos de conformação, laminação, trefilação e forjamento.	

Conteúdos

UNIDADE I – Definições

- 1.1 Generalidades
- 1.2 Processos de Usinagem
 - 1.2.1 Torneamento
 - 1.2.2 Aplainamento
 - 1.2.3 Furação
 - 1.2.4 Mandrilamento
 - 1.2.5 Fresagem
 - 1.2.6 Brochamento
 - 1.2.7 Retificação
- 1.3 Outros Processos de Usinagem

UNIDADE II – Conceitos da Técnica de Usinagem

- 2.1 Movimentos na Usinagem
- 2.2 Conceitos Auxiliares
- 2.3 Superfícies definidas sobre a peça
- 2.4 Grandezas de Avanço
- 2.5 Grandezas de Penetração
- 2.6 Grandezas relativas do Cavaco

UNIDADE III – Geometria da Cunha Cortante

- 3.1 Partes Construtivas de uma ferramenta
- 3.2 Sistemas de referência
- 3.3 Ângulos da parte de corte para a determinação da posição e da forma da cunha de corte
- 3.4 Influência dos ângulos da ferramenta

UNIDADE IV – Mecanismo da Formação do Cavaco

- 4.1 Generalidades
- 4.2 Classificação dos cavacos
- 4.3 Gume postiço
- 4.4 Temperatura de corte

UNIDADE V – Forças e Potências de Corte

- 5.1 Forças durante a Usinagem
- 5.2 Potência de Usinagem
- 5.3 Variação da Força de Corte com as condições de Trabalho



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

5.4 Cálculo da Pressão específica de corte

UNIDADE VI – Materiais para Ferramentas

- 6.1 Generalidades
- 6.2 Descrição dos materiais para Ferramentas
 - 6.2.1 Aço Carbono
 - 6.2.2 Aço Rápido
 - 6.2.3 Ligas Fundidas
 - 6.2.4 Coronite
 - 6.2.5 Metal Duro
 - 6.2.6 Material Cerâmico
 - 6.2.7 Diamante
 - 6.2.8 Nitreto de Boro Cúbico

UNIDADE VII – Avarias e Desgastes

- 7.1 Tipos de Avarias e Desgastes
- 7.2 Mecanismos causadores de Desgaste da Ferramenta

UNIDADE VIII – Fluídos de Corte

- 8.1 Funções do Fluido de Corte
- 8.2 Classificação dos Fluídos de Corte
- 8.3 Seleção do Fluido de Corte

UNIDADE IX – Processos de conformação

- 9.1 Generalidades
- 9.2 Conceitos Básicos

UNIDADE X – Laminação

- 10.1 Generalidades
- 10.2 Laminadores
- 10.3 Produtos da Laminação

UNIDADE XI – Trefilação

- 11.1 Generalidades
- 11.2 Mecanismo do Processo
- 11.3 Fieiras
- 11.4 Máquinas de Trefilar
- 11.5 Preparação
- 11.6 Atrito
- 11.7 Defeitos

UNIDADE XII – Forjamento

- 12.1 Generalidades
- 12.2 Tipos de Forjamento
- 12.3 Processos de Forjamento
 - 12.3.1 Forjamento à Quente
 - 12.3.2 Forjamento à Frio



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

- 12.3.3 Forjamento Líquido
- 12.3.4 Forjamento Rotativo
- 12.3.5 Forjamento em Cilindros
- 12.3.6 Forjamento Isotérmico
- 12.4 Equipamentos Utilizados

Bibliografia básica

CHIAVERINI, V. **Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas**. 2. ed. São Paulo: Mcgraw - Hill, 1986. 2 v.

DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. **Tecnologia da usinagem dos materiais**. 5. ed. São Paulo: Artliber, 2006.

FERRARESI, Dino. **Usinagem dos metais**. São Paulo: Blucher, 1970. 3 v.

Bibliografia complementar

CETLIN, P. R.; HELMAN, H. **Fundamentos da conformação mecânica dos metais**. 2. ed. São Paulo: editora Artliber, 2005.

STEMMER, C. E. **Ferramentas de corte**. 6. ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

STEMMER, C. E. **Ferramentas de corte II: brocas, alargadores, ferramentas de roscar, fresas, brochas, rebolos, abrasivos**. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2005.