



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

DISCIPLINA: Processos de Fabricação	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 3º ano
Carga horária total: 90 h	Código: PF.EM.024
Ementa: Introdução aos Processos de Usinagem. Estudo dos parâmetros de corte. Aplicação da operação de Máquinas Operatrizes convencionais: Furadeiras, Tornos mecânicos, Fresadoras e retíficas, suas generalidades, classificação e aplicação, nomenclatura, funcionamento e conservação. Descrição para ferramentas para usinagem: fundamentação, geométrica; os materiais envolvidos na construção destas; os mecanismos de desgaste e falha (falência) das ferramentas, as principais famílias de sistemas (máquinas ferramenta), suas características e aplicações. Análise dos custos de usinagem e análise de produtividade. Introdução aos defeitos introduzidos nos produtos usinados por ação de processos e as consequências desses defeitos para a aplicação e desempenho dos produtos. Compreensão dos processos de conformação de chapas metálicas.	

Conteúdos

UNIDADE I – Conceituação

- 1.1 Conceitos básicos sobre usinagem
- 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
- 1.3 Outros Processos de Usinagem
 - 1.3.1 Retificação e outros processos abrasivos
 - 1.3.2 Processos não convencionais 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



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

- 4.3 Gume posição
- 4.4 Temperatura de corte
- 4.5 Cuidados de armazenagem e preservação do meio ambiente

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
- 5.4 Cálculo da Pressão específica de corte

UNIDADE VI – Usinabilidade

- 6.1 Conceitos

UNIDADE VII - Materiais para Ferramentas

- 7.1 Generalidades
- 7.2 Descrição dos materiais para Ferramentas

UNIDADE VIII - Avarias e Desgastes

- 8.1 Tipos de Avarias e Desgastes
- 8.2 Mecanismos causadores de Desgaste da Ferramenta

UNIDADE IX - Fluídos de Corte

- 9.1 Tipos e características
- 9.2 Influência sobre o meio ambiente

UNIDADE X - Curva de Vida de uma Ferramenta

- 10.1 Conceitos

UNIDADE XI - Determinação das Condições Econômicas de Usinagem

- 11.1 Velocidade de corte de máxima produção e velocidade de mínimo custo
- 11.2 Intervalo de máxima eficiência
- 11.3 Considerações de projetos de produto para usinagem

UNIDADE XII - Processos de Conformação Plástica

- 12.1 Visão geral da conformação dos Metais
- 12.2 Comportamento dos metais na conformação dos metais
- 12.3 Temperatura na conformação dos metais
- 12.4 Atrito e Lubrificação na conformação dos metais

UNIDADE XIII - Processos de Conformação Volumétrica dos Metais

- 13.1 Laminação
- 13.2 Forjamento
- 13.3 Extrusão
- 13.4 Trefilação

UNIDADE XIV - Conformação de Chapas Metálicas

- 14.1 Operação de corte
- 14.2 Operação de dobramento
- 14.3 Estampagem



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

14.4 Outras operações de conformação de chapa

14.5 Matriz e prensas empregadas nos processos de conformação de chapas

Bibliografia básica

MACHADO A.R.; COELHO R.T; ABRÃO A. M. et al. **Teoria da Usinagem dos Materiais**. 3. ed. São Paulo: Editora: Blucher, 2015.

FERRARESI, D. **Fundamentos da Usinagem dos Metais**. 12. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

BRESCIANI F. E. **Conformação Plástica dos Metais**. 5. ed. Volumes 1 e 2. São Paulo: Editora: UNICAMP, 2013.

Bibliografia complementar

CETLIN, P.R.; HELMANN, H. **Fundamentos de Conformação Mecânica dos Metais**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 2012.

CALLISTER, W. D. Jr. **Ciência e Engenharia dos Materiais: Uma Introdução**. 5. ed. São Paulo: Editora LTC, 2014.

BLAIN, Paul. **Laminação e forjamento dos aços**. São Paulo: ABM, 1964.

DINIZ, A.E., MARCONDES, F.C. e COPPINI, N.L. **Tecnologia da Usinagem dos Metais**. São Paulo: MM Editora, 1999.

GROOVER, M. P. **Introdução aos Processos de fabricação** 1. ed. Rio de Janeiro: Editora: LTC, 2014.