



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

DISCIPLINA: Tecnologia da Usinagem	
Vigência: a partir de 2025/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 30h	Código: TEC.4912
Ementa: Introdução aos fundamentos da usinagem. Estudo de conceitos da técnica da usinagem. Análise da geometria da cunha cortante. Estudo dos mecanismos da formação do cavaco. Investigação sobre forças, pressão e potências de corte. Caracterização de materiais para ferramentas. Análise de avaria e desgaste de ferramentas. Discussão sobre fluido de corte. Determinação das condições econômicas de usinagem.	

Conteúdos

UNIDADE I – Fundamentos da Usinagem

- 1.1 Principais processos de usinagem convencional: torneamento, fresamento, furação, aplainamento e mandrilamento
- 1.2 Processos abrasivos de usinagem
- 1.3 Processos não convencionais de usinagem

UNIDADE II – Conceitos da Técnica de Usinagem

- 1.1 Movimentos na Usinagem
- 1.2 Conceitos Auxiliares
- 1.3 Superfícies definidas sobre a peça
- 1.4 Grandezas de Avanço
- 1.5 Grandezas de Penetração
- 1.6 Grandezas relativas do Cavaco

UNIDADE III – Geometria da Cunha Cortante

- 2.1 Partes construtivas de uma ferramenta
- 2.2 Sistemas de referência
- 2.3 Ângulos da parte de corte para a determinação da posição e da forma da cunha de corte
- 2.4 Influência dos ângulos da ferramenta

UNIDADE IV – Mecanismo da Formação do Cavaco

- 3.1 Generalidades
- 3.2 Classificação dos cavacos
- 3.3 Gume postiço
- 3.4 Temperatura de corte

UNIDADE V – Forças e Potências de Corte

- 4.1 Forças durante a Usinagem
- 4.2 Potência de Usinagem
- 4.3 Variação da Força de Corte com as condições de Trabalho
- 4.4 Cálculo da Pressão específica de corte



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

UNIDADE VI – Materiais para Ferramentas

- 5.1 Generalidades
- 5.2 Materiais para Ferramentas: Aço Carbono, CBN, Diamante, Material Cerâmico, Metal Duro, Ligas Fundidas e Aço Rápido

UNIDADE VII – Avarias e Desgastes

- 6.1 Tipos de Avarias e Desgastes
- 6.2 Mecanismos causadores de Desgaste da Ferramenta

UNIDADE VIII – Fluidos de Corte

- 7.1 Funções do Fluido de Corte
- 7.2 Classificação dos Fluidos de Corte
- 7.3 Seleção do Fluido de Corte

UNIDADE IX – Determinação das condições econômicas de usinagem

- 8.1 Velocidade de corte de máxima produção e velocidade de mínimo custo
- 8.2 Intervalo de máxima eficiência

Bibliografia básica

DINIZ, A.E.; Marcondes, F.C.; Coppini, N.L. **Tecnologia da Usinagem dos Metais**, MM Editora, 1999.

FERRARESI, D. **Fundamentos da Usinagem dos Metais**. 7. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

MACHADO, Álisson R.; COELHO, Reginaldo T.; ABRÃO, Alexandre M.; da SILVA, Márcio B. **Teoria da usinagem dos materiais** 3. ed. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 2015

Bibliografia complementar

ALMEIDA, Paulo Samuel de. **Processos de Usinagem**: utilização e aplicações das principais máquinas operatrizes. São Paulo: Saraiva, 2015.

FITZPATRICK, **Michael**. **Introdução aos processos de usinagem**. Porto Alegre: AMGH, 2013. (Série Tekne).

GROOVER, Mikell P. **Introdução aos processos de fabricação**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

MACHADO, A. R.; SILVA, M. B. da. **Usinagem dos Metais**. Ed. UFU, 2005.



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

SANTOS, S. C.; SALES, W. F. **Aspectos Tribológicos da Usinagem dos Materiais**. São Paulo: Editora. Artliber, São Paulo, 2007