

materiais.

- Apresentar os seguintes processos tradicionais de usinagem: aplainamento, furação, torneamento, fresamento, retificação.
- Analisar a influência dos principais parâmetros de corte na vida da ferramenta, bem como na produtividade, objetivando definir o intervalo de máxima eficiência.
- Apresentar os processos de usinagem não tradicionais: eletroerosão, eletroquímica, laser, jato abrasivo, ultrassom, plasma.
- Realizar uma introdução à programação de comandos numéricos computadorizados (CNC).

CONTEÚDO (Tópicos):

1.FUNDAMENTOS DE USINAGEM

1.1 Definições básicas

1.1.1 Movimentos

1.1.2 Direções dos movimentos

1.1.3 Velocidades

1.1.4 Grandezas de corte

1.2 Noções sobre geometria de ferramentas de corte

1.3 O processo de corte

1.4 Influências da geometria da ferramenta no processo

1.5 Desgaste

1.5.1 Formas de Desgaste e grandezas a serem medidas no desgaste

1.5.2 Causas e mecanismo de Desgaste

2. MATERIAIS PARA FERRAMENTAS DE CORTE E SUAS APLICAÇÕES

2.1 Aços para ferramentas

2.2 Metais duros

2.3 Materiais cerâmicos

2.4 Materiais de corte altamente duros não-metálicos

2.5 Formas de ferramentas

2.6 Preparação das ferramentas

3. CUIDADOS COM FERRAMENTAS DE CORTE

- 3.1. Manuseio de ferramentas de corte
- 3.2. Manutenção e gerenciamento de ferramentas de corte
- 3.3. Influência da aplicação de tecnologia na manutenção de ferramentas de corte

4. FLUIDOS DE CORTE

- 4.1. Classificação dos fluidos de corte.
- 4.2. Aplicação.
- 4.3. Influência na qualidade da peça usinada, e na vida da ferramenta de corte.

5. FORÇAS E POTÊNCIA DE CORTE

- 5.1. Definição das componentes da força de usinagem: força de corte F_c , força de avanço F_f e força passiva F_p .
- 5.2. Potência de corte P_c .
- 5.3. Potência da máquina-ferramenta P_m .

6. APLAINAMENTO

- 6.1. Definição.
- 6.2. Características.
- 6.3. Ferramental.
- 6.4. Mecanismo do processo.

7. FURAÇÃO

- 7.1. Definição.
- 7.2. Características.
- 7.3. Ferramental.
- 7.4. Mecanismo do processo.

8. TORNEAMENTO

- 8.1. Definição.
- 8.2. Características.
- 8.3. Ferramental.
- 8.4. Mecanismo do processo.

9.FRESAMENTO

- 9.1.Definição.
- 9.2.Características.
- 9.3.Ferramental.
- 9.4.Mecanismo do processo.

10.RETIFICAÇÃO

- 10.1.Definição.
- 10.2.Características.
- 10.3.Ferramental.
- 10.4.Mecanismo do processo.

11.ANÁLISE DAS CONDIÇÕES ECONÔMICAS DE CORTE

- 11.1.Definição das etapas envolvidas durante a usinagem de uma peça.
- 11.2.Equacionamento do tempo total necessário para a usinagem de uma peça componente de um lote.
- 11.3.Definição dos custos envolvidos na usinagem de uma peça; Definição do tempo mínimo e máxima produção em função da velocidade de corte V_c ; Definição do mínimo custo em função da Velocidade de corte V_c .
- 11.4. Definição do intervalo de máxima eficiência de função da velocidade de corte V_c .

12.PROCESSOS DE USINAGEM NÃO-TRADICIONAIS

- 12.1.Eletroerosão.
- 12.2.Eletroquímica.
- 12.3.Laser.
- 12.4.Jato abrasivo.
- 12.5.Ultrasom.
- 12.6.Plasma.

13.INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO DE COMANDOS NUMÉRICOS COMPUTADORIZADOS

- 13.1.Definição, vantagens e principais recursos do CNC.
- 13.2.Sistema de coordenadas.

13.3. Tipos de funções.

13.4. Principais funções preparatórias.

13.5. Principais funções miscelâneas.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Os conteúdos serão trabalhados, privilegiando:

- levantamento do conhecimento prévio dos estudantes
- Exposição oral / dialogada
- Discussões e questionamentos
- Leituras e estudos dirigidos
- Atividades escritas individuais
- Apresentações por parte dos alunos de seminário.

FORMAS DE AVALIAÇÃO:

- Listas de exercícios.
- Avaliação escrita.
- Trabalho em grupo/ apresentação de seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. **Tecnologia da usinagem dos materiais**. 8ª Edição. São Paulo: MM Editora, 2013.

MACHADO, Álisson Rocha; ABRÃO, Alexandre Mendes; COELHO, Reginaldo Teixeira; SILVA, Márcio Bacci da. **Teoria da usinagem dos materiais**. 3ª edição.

GROOVER, M. (2014). **Introdução aos Processos de Fabricação, LTC**.

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: ____/____/____

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade