

Curso: ENGENHARIA MECÂNICA	
Unidade Curricular: PROCESSOS DE FABRICAÇÃO II	
Professor(es): Bruno Corveto Bragança / Mario Cezar dos Santos Junior	
Período Letivo: 7º	Carga Horária: 45 horas
OBJETIVOS	
<p>Geral: Avaliar os diversos tipos de máquinas ferramentas e seus acessórios como processos de fabricação, permitindo escolher qual processo é mais eficiente em termos técnicos e econômicos.</p> <p>Específicos: Identificar os principais tipos de processos de usinagem e os principais movimentos de corte. Conhecer detalhes construtivos das máquinas de serramento, torneamento, plainas, fresamento, furação, mandrilamento, retificação, brochamento, bem como os seus respectivos acessórios. Selecionar os parâmetros de usinagem dos diversos processos. Cálculo dos tempos de trabalho nos processos de usinagem</p>	
EMENTA	
Introdução aos processos de usinagem. Serramento. Torneamento. Aplainamento. Fresamento. Furação. Mandrilamento. Retificação. Brochamento. Processos não convencionais de usinagem.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
Não há.	
CONTEÚDOS	CARGA HORÁRIA
<p>1 – INTRODUÇÃO AOS PROCESSOS DE USINAGEM:</p> <p>1.1 – Tipos de processos de usinagem.</p> <p>1.2 – Mecanismo de formação do cavaco.</p> <p>1.3 – Movimentos principais das máquinas ferramentas.</p> <p>1.4 – Velocidade de corte.</p> <p>1.5 – Profundidade de corte.</p> <p>1.6 – Usinabilidade.</p>	4
<p>2 – SERRAMENTO:</p> <p>2.1 – Movimentos de serramento.</p> <p>2.2 – Máquinas de serramento (tipos e aplicações).</p> <p>2.3 – Tipos de serras.</p> <p>2.4 – Velocidade de corte e de avanço.</p> <p>2.5 – Formas de dentes das serras.</p> <p>2.6 – Seleção das condições de serramento.</p> <p>2.7 – Demonstração das características construtivas da máquina de serrar e das serras.</p> <p>2.8 – Prática de corte.</p>	3

<p>3 – TORNEAMENTO:</p> <p>3.1 – Operações de torneamento.</p> <p>3.2 – Tipos de tornos e suas aplicações.</p> <p>3.3 – Ferramentas de corte.</p> <p>3.4 – Velocidade de corte e de avanço.</p> <p>3.5 – Profundidade de corte.</p> <p>3.6 – Forma do cavaco.</p> <p>3.7 – Determinação dos parâmetros de usinagem por torneamento.</p> <p>3.8 – Tempos de trabalho no torneamento.</p> <p>3.9 – Demonstração das características construtivas do torno mecânico e seus acessórios.</p> <p>3.10 – Prática de torneamento.</p>	12
<p>4 – APLAINAMENTO:</p> <p>4.1 – Tipos de plainas e suas aplicações.</p> <p>4.2 – Ferramentas de corte.</p> <p>4.3 – Velocidade de corte, de avanço e de profundidade de corte.</p> <p>4.4 – Determinação dos parâmetros de usinagem por aplainamento.</p>	3
<p>5 – FRESAMENTO:</p> <p>5.1 – Tipos fundamentais de fresamento.</p> <p>5.2 – Formas de cavaco.</p> <p>5.3 – Tipos de máquinas de fresagem e suas aplicações.</p> <p>5.4 – Ferramentas de fresagem: tipos e aplicações.</p> <p>5.5 – Escolha das condições de usinagem e do número de dentes da fresa.</p> <p>5.6 – Acessórios da fresadora.</p> <p>5.7 – Divisão direta, indireta e diferencial.</p> <p>5.8 – Fresagem helicoidal.</p> <p>5.9 – Fabricação de engrenagens.</p>	9

<p>6 – FURAÇÃO:</p> <p>6.1 – Movimentos na furação.</p> <p>6.2 – Tipos de furadeiras e suas aplicações.</p> <p>6.3 – Descrição de brocas helicoidais e brocas especiais.</p> <p>6.4 – Afiação de brocas.</p> <p>6.5 – Determinação dos parâmetros de furação (velocidade de rotação e de avanço na furação).</p>	3
<p>7 – MANDRILAMENTO:</p> <p>7.1 – Definição.</p> <p>7.2 – Movimentos da operação de mandrilamento.</p> <p>7.3 – Tipos de mandriladoras e suas aplicações.</p> <p>7.4 – Ferramentas de mandrilar.</p> <p>7.5 – Determinação dos parâmetros da operação mandrilamento (velocidade de corte).</p> <p>7.6 – Tempos de trabalho no mandrilamento.</p>	2
<p>8 – RETIFICAÇÃO:</p> <p>8.1 – Definição.</p> <p>8.2 – Características e seleção de rebolos (formas e materiais – abrasivos e aglutinantes).</p> <p>8.3 – Afiação de ferramentas.</p> <p>8.4 – Tipos construtivos e aplicações das retificadoras.</p> <p>8.5 – Operações de retífica (retificação plana e cilíndrica).</p> <p>8.6 – Tempos de trabalho na operação de retificação.</p>	4
<p>9 – BROCHAMENTO:</p> <p>9.1 – Definição.</p> <p>9.2 – Tipos de operações de brochamento (brochamento interno, externo, horizontal e vertical).</p> <p>9.3 – Tipos de ferramentas de brochamento.</p> <p>9.4 – Tipos de máquinas de brochamento e suas aplicações.</p>	2
<p>10 – PROCESSOS NÃO CONVECIONAIS DE USINAGEM:</p> <p>10.1 – Processo de usinagem por eletroerosão, por eletroquímica, por ultrassom.</p> <p>10.2 – Corte por jato d’água.</p>	3
Total	45
METODOLOGIA	

Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.

RECURSOS

Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios	Instrumentos
Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.	Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MACHADO, Álisson Rocha et al. **Teoria da usinagem dos materiais**. 3.ed. rev. e atual. São Paulo: Blücher, 2015.

FITZPATRICK, Michael. **Introdução aos processos de usinagem**. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013.

FERRARESI, Dino. **Fundamentos da usinagem dos metais**. São Paulo: Edgard Blücher, c1970.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KALPAKJIAN, Serope; SCHMID, Steven R. **Manufacturing engineering and technology**. 6 ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2010.

BLACK, Stewart C. et al. **Principles of engineering manufacture**. Oxford: Butterworth Heinemann, 1996.

KRAR, Steve F.; GILL, Arthur R.; SMID, Peter. **Technology of machine tools**. 7. ed. New York: McGraw-Hill, 2011.