

Máquinas-Ferramenta e Automação / Período: 5

Professor: Carlos Alberto dos Santos Neto (Especialista)

CH: 80h

Ementa:

Estudo de máquinas, dispositivos e ferramentas de usinagem. Análise das prensas: tipos, características construtivas, dimensionamento. Estudo das ferramentas de dobra, de repuxo e conformação.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;
Vídeo aula;
Fóruns;
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);
Experimentos em laboratório virtual;
Biblioteca virtual;
Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

FUNDAMENTOS DE CONFORMAÇÃO E USINAGEM
INTRODUÇÃO À CONFORMAÇÃO E USINAGEM
PRINCÍPIOS BÁSICOS DE DEFORMAÇÃO DE MATERIAIS
PROPRIEDADES DOS MATERIAIS RELACIONADAS À CONFORMAÇÃO
INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NA CONFORMAÇÃO E USINAGEM
MÁQUINAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS NA CONFORMAÇÃO E USINAGEM
CLASSIFICAÇÃO DOS PROCESSOS DE CONFORMAÇÃO MECÂNICA
DEFINIÇÃO E IMPORTÂNCIA DA CLASSIFICAÇÃO DOS PROCESSOS
CLASSIFICAÇÃO DOS PROCESSOS DE CONFORMAÇÃO DE ACORDO COM O TIPO DE ESFORÇO APLICADO
CLASSIFICAÇÃO DOS PROCESSOS DE CONFORMAÇÃO DE ACORDO COM A TEMPERATURA
CLASSIFICAÇÃO DOS PROCESSOS DE CONFORMAÇÃO DE ACORDO COM A GEOMETRIA DAS PEÇAS
APLICAÇÕES E EXEMPLOS DE PROCESSOS DE CONFORMAÇÃO MECÂNICA
FORJAMENTO
PRINCÍPIOS E CARACTERÍSTICAS DO FORJAMENTO
TIPOS DE FORJAMENTO: FORJAMENTO A MARTELO, FORJAMENTO A PRENSA, FORJAMENTO EM MATRIZ FECHADA
MATERIAIS UTILIZADOS NO FORJAMENTO
PROCESSO DE FORJAMENTO: ETAPAS E CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES
LAMINAÇÃO
CONCEITOS BÁSICOS E APLICAÇÕES DA LAMINAÇÃO
TIPOS DE LAMINAÇÃO: LAMINAÇÃO A QUENTE, LAMINAÇÃO A FRIO
EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA LAMINAÇÃO
BENEFÍCIOS E LIMITAÇÕES DA LAMINAÇÃO
EXTRUSÃO E TREFILAÇÃO
PRINCÍPIOS E CARACTERÍSTICAS DA EXTRUSÃO
TIPOS DE EXTRUSÃO: EXTRUSÃO DIRETA, EXTRUSÃO INDIRETA
EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS UTILIZADOS NA EXTRUSÃO
TREFILAÇÃO: CONCEITOS, EQUIPAMENTOS E PROCESSO
ESTAMPAGEM E CONFORMAÇÃO DE CHAPAS
INTRODUÇÃO À ESTAMPAGEM E CONFORMAÇÃO DE CHAPAS
PROCESSO DE ESTAMPAGEM: CORTE, DOBRAMENTO, ESTIRAMENTO, EMBUTIMENTO
FERRAMENTAS UTILIZADAS NA ESTAMPAGEM
CONSIDERAÇÕES DE PROJETO NA ESTAMPAGEM E CONFORMAÇÃO DE CHAPAS
APLICAÇÕES INDUSTRIAIS DA ESTAMPAGEM E CONFORMAÇÃO DE CHAPAS
PROCESSOS DE CONFORMAÇÃO PLÁSTICA
CLASSIFICAÇÃO DOS PROCESSOS DE CONFORMAÇÃO PLÁSTICA
FORJAMENTO
LAMINAÇÃO
OUTROS PROCESSOS E CONFORMAÇÃO PLÁSTICA
TREFILAÇÃO
ESTAMPAGEM
EXTRUSÃO
USINAGEM
O QUE É USINAGEM?
TECNICAS DE USINAGEM
PROCESSOS NÃO CONVENCIONAIS DE USINAGEM

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: $(\text{Resultado Final} + \text{Nota Prova Suplementar}) / 2$

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

FERRARESI, Dino. Usinagem dos metais. 11. reimpr. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

JUVINALL, Robert C.; MARSHEK, Kurt M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2008.

Bibliografia Complementar:

GROOVER, Mikell P., Fundamentals of modern manufacturing; materials processes and systems. New Jersey: Prentice Hall, 1996

KALPAKJIAN, Serope. Manufacturing engineering and technology. New Jersey: Prentice Hall, 2000.

BOLJANOVIC, V., Sheet Metal Forming Processes and Die Design, eBook Kindle.

TSCHÄTSCH, H., Metal Forming Practise: Processes, Machines, Tools, eBook Kindle ASM HANDBOOK, 9a ed., Forming and forging, Metal Forming: Mechanics and Metallurgy eBook Kindle por William F. Hosford (Autor), Robert M. Caddell (Autor).

DINIZ, A. D., COPPINI, N. L., MARCONDES, F. Tecnologia da Usinagem dos Materiais, Artliber Editora, 2001.

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Ipatinga/MG - 04 de Junho de 2025



Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica