

PLANEJAMENTO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: PROCESSOS DE FABRICAÇÃO I	CÓDIGO: GMEC 7404IT	CURSO: ENGENHARIA MECÂNICA
PERÍODO: 6º	CRÉDITOS: 5	TOTAL H/A NO SEMESTRE: 126

CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITOS	
TEÓRICA: 3	DISCIPLINA: MÁQUINAS OPERATRIZES	CÓDIGO: GMEC 7405IT
PRÁTICA: 4	DISCIPLINA: -	CÓDIGO: -
ESTÁGIO: 0	DISCIPLINA: -	CÓDIGO: -

OBJETIVOS GERAIS:

Ministrar ao aluno conhecimentos de processos de fabricação por conformação mecânica, usinagem, fundição e soldagem, bem como suas máquinas e equipamentos.

EMENTA:

Fundição de metais e ligas: processos e defeitos. Processos de soldagem e características de peças e estruturas soldadas. Fundamentos básicos da teoria da plasticidade. Processos de conformação mecânica: corte, dobramento e estampagem profunda de chapas, forjamento, laminação, extrusão, trefilação. Processos de usinagem: torneamento, furação, fresamento, aplainamento, retificação. Características das peças usinadas. Tolerâncias. Transformação de materiais poliméricos: extrusão, sopro, injeção, termoformagem. Atividades Práticas: processos usuais de soldagem, suas técnicas e controle da qualidade; fundição de metais e ligas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**1 - Processos e Equipamentos de Soldagem****1.1 - Processos de soldagem****1.2 - Soldagem a arco**

1.2.1 - Eletrodos revestidos

1.2.2 - Processo TIG

1.2.3 - Processo MIG/MAG

1.2.4 – Processo Arco Submerso

1.2.5 – Processo Arco Plasma

1.3 - Soldagem por resistência**1.4 - Processos especiais****2 - Processos de Fundição****2.1 - Solidificação****2.2 - Projeto de peças fundidas e de modelos****2.3 - Moldagem em areia**2.4 - Processo CO₂

2.5 - Moldes permanentes

2.6 - Fundição sob pressão

- 2.7 - Fundição por centrifugação
- 2.8 - Fundição de precisão
- 2.9 - Fundição mecanizada
- 2.10 - Defeitos de peças fundidas
- 2.11 - Ensaio de areias

3 - Fundamentos básicos da teoria da plasticidade

- 3.1 - Critérios para o início da deformação plástica de metais
- 3.2 - Relações tensão – deformação no regime plástico
- 3.3 - Influência da temperatura, da velocidade de deformação e das variáveis metalúrgicas em processos de conformação mecânica de metais

4 - Corte

- 4.1 - Esforços de corte
- 4.2 - Aproveitamento de chapas

5 - Dobramento / Embutimento

- 5.1 - Dobramento de chapas, blanks e tiras
- 5.2 - Efeito mola
- 5.3 - Esforço necessário ao dobramento
- 5.4 - Operações de embutimento
- 5.5 - Dimensionamento de godets
- 5.6 - Esforço necessário ao embutimento

6 - Forjamento

- 6.1 - Forças atuantes, martelos e prensas de forjamento
- 6.2 - Matrizes abertas e fechadas
- 6.3 - Projeto de peças forjadas

7 - Laminação

- 7.1 - Forças atuantes na laminação
- 7.2 - Tipos de laminadores
- 7.3 - Operações de laminação

8 – Extrusão de materiais ferrosos

- 8.1 - Operação de extrusão
- 8.2 - Extrusão direta, indireta e hidrostática
- 8.3 - Esforços necessários à extrusão

9 - Trefilação

- 9.1 - Operação de trefilação
- 9.2 - Esforços necessários à trefilação

10 - Extrusão de materiais termoplásticos

- 10.1 – Extrusão em linha
- 10.2 – Extrusão cruzada
- 10.3 – Preparação
- 10.4 – Plastificação, vazão controlada, calibração e resfriamento
- 10.5 – Máquinas e equipamentos

11 – Injeção de materiais termoplásticos

- 11.1 – Processos de injeção
- 11.2 – Máquinas e equipamentos

12 – Processos de usinagem

- 12.1 – Torneamento
- 12.2 – Furação
- 12.3 – Plainamento
- 12.4 – Fresamento
- 12.5 - Retificação

METODOLOGIA:

Parte Teórica: aulas teóricas e expositivas, exercícios de aplicação

Parte Prática: demonstração em laboratórios

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO:

- Provas teóricas e provas práticas.

BIBLIOGRAFIA**REFERÊNCIAS BÁSICAS:**

1. CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica: Estrutura e Propriedades das Ligas Metálicas**. 2ª ed., São Paulo: Makron, 1986, v.1.
2. CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica: Processos de Fabricação e Tratamento**. 2ª ed., São Paulo: Makron, 1986, v.2.
3. CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica: Materiais de Construção Mecânica**. 2ª ed., São Paulo: Makron, 1986, v.3
4. AGOSTINHO, O. L., **Tolerâncias, Ajustes, Desvios e Análise de Dimensões**. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

1. FREIRE, J. M. **Tecnologia Mecânica: Máquinas de Serrar e Furar**. Rio de Janeiro: LTC, 1976, v.2
2. FREIRE, J. M. **Tecnologia Mecânica: Torno**. Rio de Janeiro: LTC, 1975, v.3
3. FREIRE, J. M. **Tecnologia Mecânica: Fresadora**. Rio de Janeiro: LTC, 1976, v.4
4. FREIRE, J. M. **Tecnologia Mecânica: Máquinas Limadoras e Retificadoras**. Rio de Janeiro: LTC, 1976, v.5
5. SOUZA, S. A.; **Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos: Fundamentos Teóricos e Práticos**. 5ª ed., 6. São Paulo: Edgard Blucher, 1982.
7. DIETER, G. E. **Metalurgia Mecânica**. 2ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.
8. DOYLE, L. E. **Processos de Fabricação e Materiais para Engenheiros**. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.
9. PROVENZA, F. **Estampos**. São Paulo: PROTEC, 1990, v.1.
10. PROVENZA, F. **Estampos**. São Paulo: PROTEC, 1990, v.2.
11. PROVENZA, F. **Estampos**. São Paulo: PROTEC, 1990, v.3.
12. WAINER, E.; BRANDI, S. D.; MELLO, F. D. H. de. **Soldagem: Processos e Metalurgia**. São Paulo: Edgard Blucher, 1992.
13. WAINER, E. **Soldagem: Processos e Metalurgia**. São Paulo: ABCM, 1992.

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA:

Sandro Pimentel Mirres

COORDENADOR DO CURSO:

Alexandre Magno de Souza Sant'Anna

REVISADO EM: ____/____/____