



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA**

PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: PROCESSO DE FABRICAÇÃO I		CÓDIGO DA DISCIPLINA: 72
PRÉ-REQUISITO: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [ X ] Optativa [ ] Eletiva [ ]		SEMESTRE: 7
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 50 h	PRÁTICA: 0h	EaD: 0h
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 3	CARGA HORÁRIA TOTAL: 50h	
DOCENTE RESPONSÁVEL:		

EMENTA
Fundição (fundição em areia verde, shell molding, molde permanente, cera perdida, por pressão e por centrifugação); Conformação mecânica (laminação, forjamento, extrusão, trefilação, dobramento e estampagem); Soldagem (Processos OFW, SMAW, GMAW, FCAW, GTAW e SAW) e corte; Metalurgia do pó; Processos de injeção, moldagem por sopro, por transferência de resina (RTM) e prototipagem; Reciclagem dos metais.
OBJETIVOS

**Geral**

- Desenvolver uma visão ampla de alguns processos de fabricação mecânica, permitindo que o discente obtenha compreensão dos fundamentos dos principais processos de fabricação.

**Específicos**

- Diferenciar os principais processos de fabricação e suas aplicações;
- Fornecer maior embasamento dos processos mais usualmente aplicados: Fundição, Forjamento, laminação, extrusão, dobramento, trefilação e estampagem;
- Proporcionar um conhecimento a respeito dos diversos tipos de soldagem para que o discente possa escolher qual o melhor processo para cada aplicação;
- Compreender o processo de metalurgia do pó;
- Entender alguns princípios do processo de fabricação por injeção;
- Compreender alguns processos mais avançados, tais como: transferência de resina, moldagem a sopro e prototipagem.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
-----------------------

**I. Fundição**

1. Introdução;
2. Solidificação dos metais no interior dos moldes;
3. Projeto do molde;
4. Concentração de impurezas;
5. Desprendimento de gases;
6. Processos de fundição: Fundição por gravidade, Fundição sob pressão, Fundição por centrifugação, Fundição de precisão, Fundição por outros métodos.
7. Etapas dos processos de fundição: Projeto da peça, Projeto do modelo, Confecção do modelo (modelagem ou modelação), Confecção do molde (moldagem), Fusão do metal, Vazamento no molde, Limpeza e rebarbação, Controle de qualidade.

**II. Conformação Mecânica**

1. Forjamento;
2. Laminação;
3. Dobramento;
4. Extrusão;





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA**

5. Trefilação;
  6. Estampagem.
- III. Soldagem
1. Processos de soldagem: Soldagem a Gás, Eletrodo revestido, MIG/MAG, TIG, Arco Submerso e Corte;
  2. Terminologia de soldagem;
  3. Descontinuidades e Inspeção em Juntas soldadas;
  4. Normas e Qualificação de soldagem;
  5. Cálculo de energia de soldagem, tempo de residência e velocidade de resfriamento.
- IV. Metalurgia do Pó
1. Introdução;
  2. Etapas fundamentais dos processos;
  3. Aplicações típicas;
  4. Vantagens e limitações;
  5. Características do pó;
  6. Mistura, Homogeneização e Lubrificação;
  7. Compactação e sinterização.
- V. Processo por injeção
1. Introdução;
  2. Etapas do processo: Fechamento do molde, dosagem, preenchimento, recalque, resfriamento e extração.
- VI. Outros processos
1. Transferência por resina (RTM);
  2. Moldagem por sopro;
  3. Prototipagem;
  4. Reciclagem dos metais.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

A apresentação do conteúdo dar-se-á mediante aulas teóricas e práticas, apoiadas em recursos audiovisuais, bem como estabelecendo um ensino-aprendizagem significativo. Aplicação de trabalhos individuais, apresentações de seminários e lista de exercícios.

**RECURSOS DIDÁTICOS**

- ☒ Quadro  
☒ Projetor  
☒ Vídeos/DVDs  
☒ Periódicos/Livros/Revistas/Links  
☐ Equipamento de Som  
☒ Laboratório

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

- Avaliações escritas;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, pesquisas, seminários);
- O aluno que não atingir 70% do desempenho esperado fará Avaliação Final.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

**BIBLIOGRAFIA**

**Bibliografia Básica:**

KIMINAMI, C. S.; Castro, W. B.; Oliveira, M. F. Introdução aos Processos de Fabricação de Produtos Metálicos. São Paulo: Editora Blucher, 2013.

GROOVER, M. P. Introdução aos Processos de Fabricação. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

CHIAVERINI, V.; Tecnologia Mecânica - vol's I, II e III, São Paulo, Editora McGraw-Hill, 2 a Ed., 1986.

**Bibliografia Complementar:**

HORACIO, H.; CETLIN, P. R. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais. Editora Artliber, 2005.

BALDAM, R. L.; Fundição: Processos e Tecnologias Correlatas. São Paulo: Editora Erica, 2013.

MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. 3 ed. Editora UFMG, 2009.

GARCIA, A.; Solidificação - fundamentos e aplicações, São Paulo, Editora Unicamp, 2001.

WAINER, E.; Brandi, S. D.; Melo, V. O.; Soldagem - processos e metalurgia São Paulo, Editora Edgard Blucher, 2004.

**OBSERVAÇÕES**



**INSTITUTO FEDERAL**  
**PARAÍBA**  
Campus Cajazeiras

Rua José Antônio da Silva, 300, Jardim Oásis,  
Cajazeiras, PB, 58900-000  
Fone: 3532-4160  
campus\_cajazeiras@ifpb.edu.br