

## PLANO DE DISCIPLINA

### IDENTIFICAÇÃO

|  |  |                           |  |
|--|--|---------------------------|--|
| CURSO: Bacharelado em Engenharia Mecânica  |  |                           |  |
| DISCIPLINA: Processos de Fabricação I  |  | CÓDIGO DA DISCIPLINA: 4.2 |  |
| PRÉ-REQUISITO: Materiais de Construção Mecânica II, Desenho Técnico I e Metrologia |  |                           |  |
| UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [ ] Eletiva [ ]                       |  | SEMESTRE: 4º              |  |

### CARGA HORÁRIA

|                             |                          |      |
|-----------------------------|--------------------------|------|
| TEÓRICA: 30h                | PRÁTICA: 37              | EaD: |
| CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4h/a | CARGA HORÁRIA TOTAL: 67h |      |

### EMENTA

Processos de fabricação por usinagem mecânica e manuais: torneamento, fresagem, retífica, serra, macho, cossinete, limas, furadeira, retífica e brochamento, ferramentas de corte de geometria definida. Processos de fabricação por conformação mecânica; corte, dobra, estampagem, laminação, trefilação, extrusão, repuxo e forjamento. Danos ambientais e opções de tratamento de resíduos dos processos de fabricação.

### OBJETIVOS

**Geral:** Desenvolver uma visão ampla dos principais processos de fabricação mecânica, por usinagem e por conformação mecânica, permitindo que o aluno tenha compreensão dos fundamentos dos principais processos de fabricação, destas duas modalidades.

**Específicos:**

- A partir de conhecimentos previamente adquiridos, avançar no conhecimento tecnológico, sendo capaz de especificar o processo de fabricação adequado para a produção de peças mecanicamente.
- Conhecer os impactos ambientais provocados pelos processos de fabricação de usinagem e conformação mecânica.
- Operar basicamente o torno universal e fresadora.
- Realizar os cálculos para subsidiar a fabricação e correção de defeitos dos processos de usinagem e conformação mecânica.

### CONTEÚDOS

#### UNIDADE 1 – Ferramentas Manuais

- 1.1. Serra manual, tipos e uso
- 1.2. Roscas, normas e classificação
- 1.3. Machos e cossinetes, tipos e uso
- 1.4. Limas, tipos e aplicações
- 1.5. Compassos, esquadro, graminho, riscador e morsa.

#### UNIDADE 2 – Processos de fabricação por Usinagem

- 2.1. Tornearia, histórico, classificação, variáveis envolvidas no processo de torneamento, teoria da usinagem, controle de qualidade, normas técnicas envolvidas neste processo, segurança e práticas de usinagem externa.
- 2.2. Fresagem, histórico, classificação, variáveis envolvidas no processo de fresagem, teoria da usinagem, normas técnicas envolvidas neste processo, normas de segurança e prática envolvendo usinagem de planificação e fabricação de engrenagens.
- 2.3. Retífica, variáveis envolvidas no processo de retífica, características, aplicação e ferramentas de corte.
- 2.5. Impactos ambientais dos processos de usinagem, suas consequências e opções ambientalmente aplicáveis.

### UNIDADE 3 – Processos de fabricação por conformação mecânica

- 3.1. Laminação a quente e a frio, variáveis envolvidas no processo de laminação, características e defeitos do processo.
- 3.2. Extrusão a quente e a frio, variáveis envolvidas no processo, características e defeitos do processo.
- 3.3. Trefilação a quente e a frio, variáveis envolvidas no processo, características e defeitos do processo.
- 3.4. Corte e dobra, variáveis envolvidas no processo, características e defeitos.
- 3.5. Forjamento a quente e a frio, variáveis envolvidas no processo, características e defeitos do processo.
- 3.6. Estampagem variáveis envolvidas no processo, características e defeitos do processo.
- 3.7. Repuxo, variáveis envolvidas no processo, características e defeitos do processo.
- 3.8. Impactos ambientais dos processos de conformação, suas consequências e opções ambientalmente aplicáveis.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos disponíveis.
- Aplicação e resolução de listas de exercícios, seminários e trabalhos extra- classe.
- Realização de práticas em laboratórios
- Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo.

#### RECURSOS DIDÁTICOS

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

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Aplicação e resolução de listas de exercícios, seminários e trabalhos extra- classe.
- Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo.

#### BIBLIOGRAFIA

##### **Bibliografia Básica:**

- ALMEIDA, Paulo Samuel. **Processos de Usinagem. Utilização e Aplicações das Principais Máquinas Operatrizes**. Saraiva, 2016.
- CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. **Manual Prático do Mecânico**. Hemus, 2006.
- CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia Mecânica** Vol. II - Processos de Fabricação e Tratamento. 2a. Edição, Makron Books, 315 páginas, 1986.
- FERRARESI, Dino. **Fundamentos da Usinagem de Metais**. Edgard Blucher, 751 páginas, 1995.
- FREIRE, José de Mendonça. **Tecnologia Mecânica** - Volume I, Instrumentos e Ferramentas Manuais. LTC, 1984
- STEMMER, Caspar Erich. **Ferramentas de corte I**. 7. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.

- HELMAN, Horácio; CETLIN, Paulo Roberto. **Fundamentos da conformação mecânica dos metais**. 2ed. São Paulo: Artliber, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

- MACHADO, Alisson Rocha; ABRÃO, Alexandre Mendes; COELHO, Reginaldo Teixeira; SILVA, Marcio Bacci da. **Teoria da usinagem dos materiais**. São Paulo: Editora Blucher, 2009. 371 p.

-. FREIRE, José de Mendonça. **Tecnologia mecânica**- Volume III. LTC, 1984

- STEMMER, Caspar Erich. **Ferramentas de corte II**. 7. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.

- DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. **Tecnologia da Usinagem dos Materiais**. 5. ed. São Paulo: Artliber, 2006. 248p.

- SCHAEFFER, Lirio; ROCHA, Alexandre da Silva. **Conformação Mecânica – Cálculos Aplicados em Processos de Fabricação**. Editora Imprensa Livre, 2007.