

---

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

---

**Curso:** ENGENHARIA MECÂNICA  
**Ano:**  
**Período:** 8º  
**Disciplina:** ELEMENTOS DE MÁQUINAS II

**Aulas Teóricas:** 40 h  
**Aulas Práticas:** 20 h  
**Carga Horária:** 60 h  
**Docente:**

---

**EMENTA DA DISCIPLINA**

- Engrenagens de dentes retos.
- Engrenagens helicoidais, cônicas, par coroa x sem fim.
- Transmissões por correias e correntes.
- Considerações gerais sobre a solução do projeto mecânico.
- Definição das metas do projeto.
- Anteprojeto e viabilidade técnico-econômica.
- Projeto de sistemas envolvendo dimensionamento e/ou especificação de: motores elétricos, acoplamentos, freios, redutores, rolamentos, cabos de aço e embreagens.
- Integração do projeto com ferramentas computacionais.

---

**OBJETIVOS DA DISCIPLINA NO CURSO****Objetivos Gerais:**

- Capacitar o estudante de engenharia para o dimensionamento de elementos estruturais e de máquinas submetidos a condições gerais de carregamento, considerando as normas vigentes de segurança.

**Objetivos Específicos:**

- Proporcionar ao acadêmico uma visão ampla do projeto de elementos estruturais e de máquinas;
- Discutir a aplicabilidade dos conceitos estudados dentro do conceito profissional.
- Permitir ao aluno o uso de ferramentas computacionais para a análise do projeto.
- Viabilizar a construção de protótipos de máquinas e equipamentos.
- Trabalhar o conteúdo dentro de uma perspectiva interdisciplinar adequada a formação de um profissional de Engenharia de Mecânica.

---

**TEMAS DE ESTUDO**

- **Dimensionamento de Engrenagens:** Introdução, engrenagem Cilíndrica de dente reta, teoria e nomenclatura do dente de engrenagem, contatos, trens de engrenagens, fundamentos de fabricação e materiais de engrenagens, carregamentos e tensões em engrenagens, fundamentos de Engrenagens helicoidais, cônicas e sem fim.

- **Dimensionamento de Correias e Correntes:** Correias, Transmissões por correias planas e redondas, correias em V, correias de sincronização, correntes de roletes.
- **Dimensionamento de Mancais de Rolamento:** Tipos de Lubrificação, combinações de materiais em mancais de deslizamento, teoria da lubrificação hidrodinâmica, projeto de mancais hidrodinâmicos, mancal de elementos rolantes, falha do mancal de elementos rolantes, seleção de mancais de elementos rolantes, detalhes da montagem de mancais.
- **Dimensionamento de Embreagens e Freios:** Tipos de freios de embreagens, seleção e especificação de embreagens e freios, materiais para embreagens e freios, embreagem de disco, freio de disco, freios de tambor.
- **Dimensionamento de Cabos de Aço:** Composição típica de um cabo de aço, nomenclatura básica dos cabos de aços, propriedade dos cabos de aço, resistência dos cabos de aços, solicitações sobre um cabo de aço, acessórios dos cabos de aço.
- **Dimensionamento de Acoplamentos:** Acoplamentos elásticos com buchas amortecedoras, acoplamentos elásticos com cruzeta amortecedora, acoplamentos flexíveis, seleção de acoplamentos.
- **Consideração sobre Projeto Mecânicos:** Introdução a metodologia de Projetos, Estágio de definição, estágio do projeto preliminar, projeto detalhado, estágio da documentação, análise de viabilidade técnico financeira.
- **Introdução ao projeto auxiliado por Computador:** Projeto auxiliado por Computador (CAD), Engenharia auxiliada por computador (CAE), manufatura auxiliada por computador, integração entre as ferramentas (CAD, CAM, CAE).

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

Avaliação Bimestral.

Participação semanal ativa no campus virtual (plataforma *moodle* ) na realização de trabalhos.

Avaliação interdisciplinar.

Avaliação por pares e autoavaliação.

Prototipagem.

### METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialógicas e interativas, utilizando-se com frequência dos seguintes recursos:

- Pesquisa dirigida,
- Estudo de casos,
- Eventuais trabalhos em grupo ou individual,
- Prova escrita,
- Pesquisa em biblioteca, periódicos e plataformas digitais,
- Seminários.
- Aplicação de metodologias ativas de ensino-aprendizagem no contexto interdisciplinar.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BUDYNAS, Richard G.; NISBETT, J. Keith. Elementos de máquinas de Shigley. 10ª ed. Porto Alegre:

AMGH, 2016. 1.073 p.

JUNIVAL, Robert C.; KURT M. MARSHEK. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 562 p.

MELCONIAN, Sarkis. Elementos de máquinas. 10ª ed. São Paulo: Érica, 2012. 376 p.

NORTON, Robert L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1028 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CASILLAS, A. L.. Máquinas: formulário técnico. São Paulo: Mestre Jou,. 634 p.

COLLINS, Jack A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 740 p.

FAIRES, Virgil Moring. Elementos orgânicos de máquinas: Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 651 p.

VALERIANO, Dalton L.. Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia. São Paulo: Makron Books, 1998. 438 p.

YAMAMOTO, Rogerio Issamu; NELIS EVANGELISTA. Resistência dos materiais e elementos de máquinas. São Paulo: SENAI-SP, 2015. 304 p.

Telêmaco Borba, xxxx de xxxx de 20xx.

xxxxxx  
Professor

xxxxxxxxx  
Coordenador