



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

### PLANO DE ENSINO

<b>Disciplina:</b> Mecanismos e Elementos de Máquinas		<b>Período:</b> 7º	<b>Currículo:</b> 2010		
<b>Docente Responsável:</b> Tarsis Prado Barbosa		<b>Unidade Acadêmica:</b> DETEM			
<b>Pré-requisito:</b> Mecânica dos Sólidos		<b>Co-requisito:</b> -			
<b>C.H. Total:</b> 72h	<b>C.H. Prática:</b> 0h	<b>C.H. Teórica:</b> 72h	<b>Grau:</b> Bacharelado	<b>Ano:</b> 2025	<b>Semestre:</b> 2º

#### EMENTA

Noções sobre projeto mecânico. Aprofundamento dos conceitos de Mecânica dos Sólidos. Fadiga dos Materiais. Componentes de Máquinas, análise cinemática e dinâmica de mecanismos articulados planares. Eixos. Uniões eixo-cubo. Uniões eixo-eixo. Mancais, Pares de rolamento. Cames. Engrenagens e Sistemas de transmissão.

#### OBJETIVOS

Proporcionar conhecimentos básicos sobre projetos mecânicos e comportamento dos materiais sob a ação de cargas estáticas e variáveis. Dar suporte ao projeto, dimensionamento e utilização conjunta dos elementos de máquinas, mecanismos articulados tendo em atenção o problema de fadiga de componentes.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução
  - 1.1. Plano de ensino e cronograma
  - 1.2. Métodos de avaliação
  - 1.3. Bibliografia
2. Engrenagens
  - 2.1. Conceitos e nomenclatura
  - 2.2. Engrenagens cilíndricas de dentes retos e helicoidais
  - 2.3. Engrenagens cônicas, parafuso e coroa sem-fim
  - 2.4. Cálculo de forças em sistemas de engrenagens
3. Mancais de elementos rolantes
  - 3.1. Conceito, classificação e aplicações
  - 3.2. Carga estática, carga dinâmica e vida de um rolamento
  - 3.3. Cálculo e seleção de rolamentos
4. Revisão de conceitos de mecânica (resistência dos materiais)
  - 4.1. Tensão e deformação
  - 4.2. Diagrama de esforços
  - 4.3. Círculo de Mohr
5. Teorias de falha estática e dinâmica (fadiga)
6. Dimensionamento de eixos, chavetas e acoplamentos
  - 6.1. Conceito e aplicações típicas
  - 6.2. Análise de deflexão em eixos
  - 6.3. Análise de tensões e resistência (dimensionamento estático e dinâmico)
7. Análise cinemática e dinâmica de mecanismos
  - 7.1. Conceito e classificação
  - 7.2. Mecanismo de 4 barras, biela-manivela e sistemas de retorno rápido

### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas utilizando projeções e quadro. Aplicação de software de projeto mecânico 3D em conjunto com as aulas para concretizar o aprendizado.

### CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1ª prova escrita – 30 pontos – ao final das 5 primeiras semanas

2ª prova escrita – 35 pontos – ao final de 10 semanas

3ª prova escrita – 35 pontos – ao final de 15 semanas

Prova Substitutiva - Será cobrada toda a matéria lecionada durante o semestre. O aluno não poderá ter sido reprovado por falta. A prova irá substituir a menor nota obtida pelo aluno.

Para ser aprovado o aluno deverá ter média igual ou maior que 6 pontos e 75% de frequência nas aulas do curso. O controle de frequência será feito todas aulas por chamada nominal de cada aluno e os dados serão inseridos diretamente no SIGAA.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NORTON R.L. Machine Design: An Integrated Approach. 3a Edição.
2. SHIGLEY, J. E., Uicker, J. J. Theory of Machines and Mechanisms. Editora Prentice Hall.,1995.
3. FAIRES, V.M. Elementos orgânicos de máquinas.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HALL Jr, A.S., HOLOWENICO, A.R., LAUGHLIN, H.G. Elementos orgânicos de máquinas.
2. FRATSCHNER, O. Elementos de máquinas.
3. HANCHEN, R. Resistência a la fadiga de los materiales.
4. SHIGLEY, J.E. Elementos de máquinas.
5. G. NIEMANN. Elementos de Maquinas. Volume 1. Editora E. Blucher.

Aprovado pelo Colegiado em    /    /

Docente Responsável

Prof. Diego Raimondi Corradi  
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI  
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO,  
ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

---

*Emitido em 23/07/2025*

**PLANO DE ENSINO Nº PE MEM 2025.2/2025 - CEMEC (12.56)**

**(Nº do Documento: 1559)**

**(Nº do Protocolo: 23122.024820/2025-72)**

*(Assinado digitalmente em 23/07/2025 13:32 )*

**DIEGO RAIMONDI CORRADI**

*COORDENADOR DE CURSO*

*CEMEC (12.56)*

*Matrícula: ###512#4*

*(Assinado digitalmente em 23/07/2025 17:03 )*

**TARSIS PRADO BARBOSA**

*PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR*

*DETEM (12.17)*

*Matrícula: ###088#5*

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1559**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **23/07/2025** e o código de verificação: **27b06d9e65**