



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

PLANO DE ENSINO

| | | | | | |
|---|-------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------|---------------------|
| Disciplina: Mecanismos e Elementos de Máquinas | | Período: 7º | Currículo: 2010 | | |
| Docente Responsável: Diego Raimondi Corradi e Tarsis Prado Barbosa | | Unidade Acadêmica: DETEM | | | |
| Pré-requisito: Mecânica dos Sólidos | | Co-requisito: - | | | |
| C.H. Total: 72h | C.H. Prática: 0h | C.H. Teórica: 72h | Grau: Bacharelado | Ano: 2023 | Semestre: 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 | |
| <p>1º prova escrita – 30 pontos – ao final das 5 primeiras semanas 2º prova escrita – 35 pontos – ao final de 10 semanas 3º prova escrita – 35 pontos – ao final de 15 semanas</p> <p>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.</p> <p>Para ser aprovado o aluno deverá ter média igual ou maior que 6 pontos e 75% de frequência nas aulas do curso.</p> | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <p>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.</p> | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <p>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.</p> | |
| Docente Responsável | Aprovado pelo Colegiado em / / Prof. Edgar Campos Furtado Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica |



Emitido em 19/07/2023

PLANO DE ENSINO N° PE Mecanismos e Elementos de Máquinas 2023.2/2023 - CEMEC (12.56)
(N° do Documento: 2819)

(N° do Protocolo: 23122.028208/2023-15)

(Assinado digitalmente em 20/07/2023 15:54)

DIEGO RAIMONDI CORRADI
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DETEM (12.17)
Matrícula: ###512#4

(Assinado digitalmente em 19/07/2023 17:14)

EDGAR CAMPOS FURTADO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CEMEC (12.56)
Matrícula: ###424#4

(Assinado digitalmente em 25/07/2023 23:33)

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: **2819**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **19/07/2023** e o código de verificação: **1bee283038**