



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: 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: 1º

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.

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. Edgar Campos Furtado
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



Emitido em 23/12/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE MEM 2023/1/2022 - CEMEC (12.56)

(Nº do Documento: 2068)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 23/12/2022 10:26)

EDGAR CAMPOS FURTADO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CEMEC (12.56)
Matrícula: 1742424

(Assinado digitalmente em 23/12/2022 10:59)

TARSIS PRADO BARBOSA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DETEM (12.17)
Matrícula: 2308815

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2068**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **23/12/2022** e o código de verificação: **3ff42dc54b**