



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: Társis Prado Barbosa		Unidade Acadêmica: DETEM			
Pré-requisito: Mecânica dos Sólidos		Co-requisito: ---			
C.H. Total: 72h	C.H. Síncrona: 28h	C.H. Assíncrona: 44h	Grau: Bacharelado	Ano: 2021	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 uma visão mais ampla sobre o uso de elementos de máquinas no projeto de dispositivos mecânicos sob a ação de cargas estáticas e dinâmicas. Fornecer as noções de dimensionamento, seleção e utilização de elementos de máquinas, análise de fadiga de componentes e estudo de mecanismos articulados.

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

As aulas serão conduzidas utilizando apresentação de slides, apresentação de projetos de máquinas, desenhos mecânicos e serão realizados exercícios do livro texto. Os materiais das aulas serão disponibilizados no portal didático da UFSJ. As aulas serão gravadas e serão disponibilizadas de forma assíncrona para os alunos via portal didático. O professor estará disponível 2h por semana para atendimento (comunicação síncrona) dos alunos e para retirar dúvidas em dias agendados com os inscritos na disciplina. O restante da carga horária semanal contempla atividades assíncronas realizadas pelo discente como desenvolvimento de projetos e realização de exercícios individuais.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1º prova escrita – 30 pontos – ao final das 4 primeiras semanas

2º prova escrita – 35 pontos – ao final de 8 semanas

3º prova escrita – 35 pontos – ao final de 12 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.

As provas serão disponibilizadas no portal didático. O aluno terá pelo menos 2 horas para resolver as questões e enviar ao professor via portal didático ou via e-mail tarsisbarbosa@ufsj.edu.br (caso ocorra algum problema). O aluno será informado previamente pelo professor sobre a data e hora de início e término das provas no portal didático ou nas aulas síncronas.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA

Conforme o Art. 11 da Resolução Nº 007 do CONEP de 3 de agosto de 2020, o registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas, e não pela presença durante as atividades síncronas, sendo que o discente que não concluir 75% das atividades propostas será reprovado por infrequência.

As atividades assíncronas (exercícios e leitura dos materiais disponibilizados) serão utilizadas para contabilizar a presença do discente no 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

Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



Emitido em 19/08/2021

PLANO DE ENSINO Nº PE MEM 2021/2/2021 - CEMEC (12.56)

(Nº do Documento: 1068)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 19/08/2021 18:22)

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

(Assinado digitalmente em 20/08/2021 08:05)

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: **1068**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **19/08/2021** e o código de verificação: **4932435687**