



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Engenharia Mecânica

Rodovia BR 050, KM 78, Bloco 1D, 2º andar - Bairro Glória, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 2512-6779/6778 - www.mecanica.ufu.br - femec@mecanica.ufu.br



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Dinâmica de Máquinas								
Unidade Ofertante:	Faculdade de Engenharia Mecânica								
Código:	FEMEC41061	Período/Série:		6		Turma:		U / V	
Carga Horária:					Natureza:				
Teórica:	60	Prática:	00	Total:	60	Obrigatória(☒)	Optativa(☐)		
Professor(A):	José Antônio Ferreira Borges					Ano/Semestre:		2026/1	
Observações:	Disciplina compartilhada entre os cursos de Engenharia Mecânica e Engenharia Mecatrônica								

2. EMENTA

Introdução;
Análise gráfica de velocidades;
Análise gráfica de acelerações;
Dinâmica das cames;
Análise cinemática e síntese;
Introdução aos mecanismos espaciais;
Forças nos mecanismos;
Dinâmica dos mecanismos articulados espaciais;
Introdução à síntese de mecanismos.

3. JUSTIFICATIVA

Os temas abordados nesta disciplina são parte dos conceitos fundamentais do estudo da cinemática e da dinâmica das máquinas e mecanismos.

Os conhecimentos adquiridos neste curso serão extensivamente utilizados nas disciplinas de vibração de sistemas mecânicos e projeto de sistemas mecânicos, onde a destacada importância deste conteúdo na vida profissional do engenheiro se torna clara.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Analisar mecanismos planos e espaciais em seus aspectos cinemáticos e dinâmicos.
Formar uma base sólida de conceitos da cinemática e da dinâmica de máquinas e mecanismos.

Objetivos Específicos:

Estudar a ampla gama de mecanismos básicos e suas aplicações na engenharia.
Estudar os diferentes métodos e abordagens que podem ser utilizados pelo engenheiro para o estudo e a definição dos conceitos das propriedades cinemáticas e dinâmicas das máquinas.

5. PROGRAMA

1. Introdução
 - 1.1. Apresentação dos principais tipos de mecanismos
 - 1.2. Pares cinemáticos
 - 1.3. Mecanismo de quatro barras
 - 1.4. Aplicações dos mecanismos nos sistemas dinâmicos
2. Estudo dos mecanismos came seguidor
 - 2.1. Sistema came-seguidor
 - 2.2. Projeto gráfico de cames
 - 2.3. Análise de diferentes tipos de movimentos seguidores
 - 2.4. Ângulo de pressão do came e raio do rolete seguidor
3. Análise gráfica de velocidades
 - 3.1. Equação geral da velocidade do ponto material
 - 3.2. Centro instantâneo de rotação
 - 3.3. Diagramas para determinação de velocidades nos mecanismos
 - 3.4. Teorema de Kennedy dos centros instantâneos de rotação
4. Análise gráfica de acelerações
 - 4.1. Aceleração relativa do ponto material
 - 4.2. Componentes da aceleração
 - 4.3. Diagramas para determinação da aceleração nos mecanismos
 - 4.4. Técnicas especiais para determinação de velocidade e aceleração em mecanismos de quatro barras
5. Forças nos mecanismos
 - 5.1. Equilíbrio dinâmico: princípio de D'Alembert
 - 5.2. Influência do atrito nos mecanismos
6. Dinâmica dos mecanismos articulados espaciais
 - 6.1. Equação de Lagrange
 - 6.2. Determinação dos esforços dinâmicos em mecanismos espaciais
 - 6.3. Aplicação aos robôs manipuladores em cadeia simples.

6. METODOLOGIA

Aulas expositivas e de exercícios com auxílio de Datashow e quadro negro.
O atendimento dos alunos será realizado na sala do Professor no segundo andar do Bloco 1DCG, Campus Glória, às terças feiras das 15:15hs às 17:15hs e às quintas feiras das 09:00hs às 11:00hs e também por agendamento, via email ou grupo de whatsapp criado para esse fim.

7. AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina será realizada por meio de duas provas valendo 45 pontos cada uma, totalizando 90 pontos.

A primeira prova será realizada ao final do terceiro capítulo na data 22/06/2026 e a segunda prova ao final do conteúdo da disciplina na data 03/08/2026.

Serão distribuídos 10 pontos de participação relacionados com a presença e comportamento do aluno nas aulas.

Cada vez que o aluno faltar a uma aula, ele perderá 02 pontos de participação.

Será oferecida avaliação de recuperação para os discentes que não obtiverem o rendimento mínimo para aprovação.

A avaliação de recuperação será composta por uma prova escrita, ao final do curso, contemplando todo o conteúdo semestral, no valor de 45 pontos e substituindo a menor nota dentre as duas provas previamente realizadas.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

MABIE, H. H, Ocvirk, F. W., 1980, "Dinâmica das Máquinas", LTC, Rio de Janeiro.

WALDRON, K. J. e Kinzel, G. L., 1999, "Kinematics, Dynamics, and Design of Machinery", Wiley, USA.

GROSJEAN, J., 1991, "Kinematics and Dynamics of Mechanisms", McGraw-Hill, USA.

Complementar

MARGHITU, D. B. and Crocker, M. J., "Analytical Elements of Mechanisms", 2001, Cambridge University Press.

MARTIN, G. H., "Kinematics and Dynamics of Machines", Second Edition, 2002, Waveland Press Inc.

NORTON, R. L., "CAM Design and Manufacturing Handbook", 2009, Industrial Press.

SHIGLEY, J. E., Uicker, J. J., 1981, "Theory of Machines and Mechanics", McGraw-Hill.

VINOGRADOV, O., "Fundamentals of Kinematics and Dynamics of Machines and Mechanisms", 2000, CRC Press.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **José Antonio Ferreira Borges, Professor(a) do Magistério Superior**, em 23/06/2026, às 09:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **7420574** e o código CRC **A64C96D2**.