



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> DINÂMICA DE MÁQUINAS	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Faculdade de Engenharia Mecânica		<b>SIGLA:</b> FEMEC
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 45 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 0 horas	<b>CH TOTAL:</b> 45 horas

### 1. OBJETIVOS

Analisar mecanismos planos e espaciais em seus aspectos cinemáticos e dinâmicos.

### 2. EMENTA

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

### 3. 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. Análise gráfica de velocidades
  - 2.1. Equação geral da velocidade do ponto material
  - 2.2. Centro instantâneo de rotação
  - 2.3. Diagramas para determinação de velocidades nos mecanismos
  - 2.4. Teorema de Kennedy dos centros instantâneos de rotação
3. Análise gráfica de acelerações
  - 3.1. Aceleração relativa do ponto material
  - 3.2. Componentes da aceleração
  - 3.3. Diagramas para determinação da aceleração nos mecanismos
  - 3.4. Técnicas especiais para determinação de velocidade e aceleração em mecanismos de quatro barras
4. Dinâmica dos cames
  - 4.1. Sistema came-seguidor
  - 4.2. Projeto gráfico de cames
  - 4.3. Análise de diferentes tipos de movimentos seguidores
  - 4.4. Ângulo de pressão do came e raio do rolete seguidor

- 5. Introdução aos mecanismos espaciais
  - 5.1. Análise vetorial nos mecanismos espaciais
  - 5.2. Revisão da dinâmica dos corpos rígidos
  - 5.3. Aplicações a mecanismos espaciais
- 6. Forças nos mecanismos
  - 6.1. Equilíbrio dinâmico: princípio de D'Alembert
  - 6.2. Forças estáticas e forças de inércia
  - 6.3. Método do trabalho virtual para determinação de forças em mecanismos
  - 6.4. Energia cinética e energia equivalente
  - 6.5. Influência do atrito nos mecanismos
- 7. Dinâmica dos mecanismos articulados espaciais
  - 7.1. Equação de Lagrange
  - 7.2. Determinação dos esforços dinâmicos em mecanismos espaciais
- 8. Introdução à síntese de mecanismos

#### 4. **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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

#### 5. **BIBLIOGRAFIA 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.

#### 6. **APROVAÇÃO**

Roberto de Souza Martins

Coordenador(a) do Curso de graduação em  
Engenharia Mecânica

Elaine Gomes Assis

Diretor(a) da Faculdade de  
Engenharia Mecânica



Documento assinado eletronicamente por **Roberto de Souza Martins**,  
**Coordenador(a)**, em 21/08/2023, às 10:48, conforme horário oficial de Brasília,  
com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Elaine Gomes Assis, Diretor(a)**, em 23/08/2023, às 15:34, 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](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4752597** e o código CRC **65C64592**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.041234/2023-08

SEI nº 4752597