



**DISCIPLINA:** Dinâmica

**CÓDIGO:** G05DINA0.01

**VALIDADE:** Início: 02/2020

Término: 07/2020

**Carga Horária:** Total: 68 horas Semanal: 4 aulas Créditos: 04

**Modalidade:** Teórica

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Básico

**Ementa:**

Cinemática de corpos rígidos no espaço. Sistemas de corpos rígidos. Dinâmica de sistemas de partículas. Introdução a dinâmica de corpos rígidos no espaço.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Eng. Mecatrônica	5°	Estruturas e Dinâmica	X	

**Departamento/Coordenação:** DEMDV/Coordenação de Engenharia Mecatrônica

**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos	Código
Física I	G05FISI1.01
Co-requisitos	
N/A	

**Objetivos:** *A disciplina devesa possibilitar ao estudante*

1	Introduzir o conceito de posição, velocidade e aceleração
2	Estudar o movimento de um ponto material ao longo de uma reta
3	Examinar os princípios do movimento relativo de dois pontos materiais usando eixos em translação
4	Enunciar as Leis de Newton para o movimento
5	Classificar os vários tipos de movimento plano de um corpo rígido
6	Estudar o movimento plano usando análise de movimento absoluto
7	Fornecer uma análise do movimento relativo para a velocidade e aceleração usando o referencial em translação



Unidades de ensino	horas-aula
1 <b>Dinâmica de sistemas de partículas:</b> equações de movimento; trabalho e energia; balanço da quantidade de movimento linear; balanço da quantidade de movimento angular;	6
2 <b>Cinemática do Movimento Plano de um Corpo Rígido:</b> Translação, Rotação, Movimento em um Referencial Inercial, Centro Instantâneo de Velocidade Nula, Movimento Relativo Utilizando Referenciais Auxiliares Não-Inerciais.	8
3 <b>Dinâmica do Movimento Plano de um Corpo Rígido:</b> Momento de Inércia Equações Dinâmicas do Movimento Plano: Translação, Rotação em Torno de um Eixo Fixo, Movimento Plano Geral.	8
4 <b>Dinâmica do Movimento Plano de um Corpo Rígido: Trabalho e Energia</b> – Energia Cinética, Trabalho de uma Força e de um Binário, Princípio do Trabalho e Energia, Princípio da Conservação da Energia	8
5 <b>Dinâmica do Movimento Plano de um Corpo Rígido: Impulso e Quantidade de Movimento</b> – Quantidade de Movimento e Momento Angular, Princípios do Impulso e Quantidade de Movimento / Momento Angular, Conservação da Quantidade de Movimento e do Momento Angular.	10
6 <b>Cinemática do Movimento Tridimensional de um Corpo Rígido:</b> Rotação em Torno de um Ponto Fixo, Derivada Temporal de um Vetor em um Sistema de Referência Não-Inercial, Movimento Geral, Movimento Relativo Utilizando Referenciais Auxiliares Não-Inerciais.	10
7 <b>Dinâmica do Movimento Tridimensional de um Corpo Rígido:</b> Momentos e Produtos de Inércia, Momento Angular, Energia Cinética, Equações de Movimento, Movimento Giroscópico (Ângulos de Euler)	10
<b>Total</b>	<b>60</b>

#### Bibliografia Básica

1	HIBBELER, R. C. <b>Dinâmica: mecânica para engenharia</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2011. xvi, 591 p. ISBN 9788576058144. Nº chamada: 621.01 H624d
2	MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. <b>Mecânica para engenharia: volume 2: dinâmica</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. xii, 520 p. ISBN 9788521617174. Nº chamada 620.1 M561m 2009
3	BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell; CORNWELL, Phillip J. <b>Mecânica vetorial para engenheiros: dinâmica</b> . 9. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2012. xxii, 606-1357 p. ISBN 9788580551433. Nº chamada 621.01 B415m 2006

#### Bibliografia Complementar

1	BORESI, Arthur P.; SCHMIDT, Richard J. <b>Dinâmica</b> . São Paulo: Thomson, c2003. xx, 765 p. ISBN 8522102945. Nº chamada 621.01 B731d 2003
2	SHAMES, Irving Herman. <b>Dinâmica: mecânica para engenharia: volume 2</b> . 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003. xiv, 632 p. ISBN 8587918214. Nº chamada 621.01 S528d
3	FONSECA, Adhemar. <b>Curso de mecânica: dinâmica: resistências passivas, elementos de análise vetorial, cinemática, princípios e teoremas gerais da dinâmica</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1967. 605 p. Nº chamada 621.1 F676c 1973
4	PIRES E ALBUQUERQUE, Olavo A.L., <b>Dinâmica das máquinas</b> , 2. ed. Belo Horizonte: FUMARC: UCMG, 1981. Nº chamada: 621.81 1981 P667d.
5	SANTOS, Ilmar Ferreira. <b>Dinâmica de sistemas mecânicos: modelagem, simulação, visualização, verificação</b> . São Paulo: Makron Books, 2001. xi, 272 p. : il. ISBN 8534611106 (broch.). Nº chamada: 621.01 S237d