



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

Bibliografia Básica

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