

DISCIPLINA: Dinâmica	CÓDIGO:
EIXO: 10. Estruturas e Dinâmica	PERÍODO: 5º Período

VALIDADE	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS	MODALIDADE DE OFERTA
	Total: 60 Semanal: 4	4	(X) Semestral () Anual

PRÉ-REQUISITOS:	CÓ-REQUISITOS:
-----------------	----------------

EMENTA

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

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade / Sub-unidade / Nº de aulas por conteúdo

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

OBJETIVOS: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

Introduzir os conceitos de posição, deslocamento, velocidade e aceleração; estudar o movimento de um ponto material ao longo de uma reta; examinar os princípios do movimento relativo de dois pontos materiais usando eixos em translação; enunciar as leis de Newton para o movimento; classificar os vários tipos de movimento plano de um corpo rígido, estudar o movimento plano usando análise de movimento absoluto; fornecer uma análise do movimento relativo para a velocidade e aceleração usando um referencial em translação.

Bibliografia Básica

- | | |
|---|---|
| 1 | HIBBELER, R. C., <i>Dinâmica</i> – São Paulo: Ed. Makron Books (Grupo Pearson) |
| 2 | MERIAM, J. L. e KRAIGE, L. G., <i>Mecânica – Dinâmica</i> , Rio de Janeiro: editora LTC |
| 3 | BEER, Ferdinand P., JOHNSTON, E. Russel, EISENBERG, E. R., <i>Mecânica Vetorial para Engenheiros: Dinâmica</i> , São Paulo: Ed. McGraw-Hill (Grupo Bookman) |

Bibliografia Complementar

- | | |
|---|---|
| 1 | BORESI, A.P., Schmidt, R.J., Dinâmica , Ed. Thomson Learning |
| 2 | SHAMES, Irving, <i>Dinâmica - MECÂNICA PARA ENGENHARIA - VOL. I</i> - São Paulo: Ed. Makron Books (Grupo Pearson) |