

DISCIPLINA: Dinâmica	CÓDIGO: 2EM.009
-----------------------------	------------------------

VALIDADE: Início: JANEIRO/2017

Término:

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 4 aulas Créditos: 4**Modalidade:** Teórica**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Básica**Ementa:**

Cinemática de corpos rígidos no espaço: velocidade angular, relação entre derivadas de vetores em referenciais distintos, aceleração angular, velocidade e aceleração, relação entre velocidades e acelerações de dois pontos fixos em um corpo rígido, velocidade e aceleração de um ponto que se move em relação a um corpo rígido, rotação sem deslizamento (engrenagens etc.); sistemas de corpos rígidos: (restrições e vínculos); dinâmica de sistemas de partículas: equações de movimento; trabalho e energia; balanço da quantidade de movimento linear; balanço da quantidade de movimento angular; introdução à dinâmica de corpos rígidos no espaço: balanço da quantidade de movimento linear, balanço da quantidade de movimento angular, tensor de inércia, energia cinética; dinâmica de corpos rígidos no plano: equações de movimento particularizadas para duas dimensões, modelagem e simulação da dinâmica de mecanismos planos.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Mecânica	4º	8	X	

Departamento/Coordenação: Departamento de Física e Matemática - DFM**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos	Código
Estática	2EM010
Co-requisitos	
--	

Objetivos: *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

1	Analisar a evolução de um sistema mecânico;
2	Relacionar grandezas cinemáticas relativas a um sistema de corpos rígidos sujeito a vínculos;
3	Obter equações de movimento de corpos rígidos pela aplicação das leis da Mecânica;
4	Aplicar os princípios da Dinâmica em problemas de interesse da Engenharia.

Unidades de ensino	Carga-horária 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;	10
2 Cinemática de corpos rígidos no espaço: velocidade angular, relação entre derivadas de vetores em referenciais distintos, aceleração angular, velocidade e aceleração, relação entre velocidades e acelerações de dois pontos fixos em um corpo rígido, velocidade e aceleração de um ponto que se move em relação a um corpo rígido, rotação sem deslizamento (engrenagens etc.);	14
3 Sistemas de corpos rígidos: restrições e vínculos;	7
4 Dinâmica de corpos rígidos no plano: equações de movimento particularizadas para duas dimensões, modelagem e simulação da dinâmica de mecanismos planos.	15
5 Introdução à dinâmica de corpos rígidos no espaço: balanço da quantidade de movimento linear, balanço da quantidade de movimento angular, tensor de inércia, energia cinética;	14
Total	60

Bibliografia Básica

1	MERIAM, J. L. e KRAIGE, L. G., Mecânica – Dinâmica, 5ª edição, editora LTC, 2004;
2	BEER, Ferdinand P., JOHNSON, E. Russel, Mecânica Vetorial para Engenheiros: Cinemática e Dinâmica, 5ª edição, Makron Books (Grupo Pearson), 1994

Bibliografia Complementar

1	HIBBELER, R. C., Mecânica – Dinâmica, 8ª edição, editora LTC, 1999
---	--



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO

Plano Didático

Campus: XX - CIDADE
