



DISCIPLINA: <b>Dinâmica</b>	CÓDIGO: <b>2EM.009</b>
-----------------------------	------------------------

VALIDADE: Início: **Dezembro/2007**

Término:

Eixo: **Mecânica dos Sólidos**

Carga Horária: Total: **50 horas/ 60 horas-aula** Semanal: **4 aulas** Créditos: **4**

Modalidade: **Teórica** Integralização: **Obrigatória**

Classificação do Conteúdo pelas DCN: **Núcleo de conteúdo básico**

**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.

Curso(s)	Período
Engenharia Mecânica	4º

Departamento/Coordenação: Departamento de Física e Matemática - DFM

**INTERDISCIPLINARIEDADES**

<b>Pré-requisitos</b>
Estática
<b>Co-requisitos</b>
<b>Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito</b>
Resistência dos Materiais I (pré-requisito)
<b>Inter-relações desejáveis</b>
Cálculo III.

<b>Objetivos:</b> <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
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	<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;	10
2	<b>Cinemática de corpos rígidos no espaço:</b> 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	<b>Sistemas de corpos rígidos:</b> restrições e vínculos;	7
4	<b>Dinâmica de corpos rígidos no plano:</b> equações de movimento particularizadas para duas dimensões, modelagem e simulação da dinâmica de mecanismos planos.	15
5	<b>Introdução à dinâmica de corpos rígidos no espaço:</b> balanço da quantidade de movimento linear, balanço da quantidade de movimento angular, tensor de inércia, energia cinética;	14
<b>Total</b>		60

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

Bibliografia Complementar	
1	HIBBELER, R. C., <i>Mecânica – Dinâmica</i> , 8a edição, editora LTC, 1999