

PLANEJAMENTO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: DINÂMICA	CÓDIGO: GMEC 7002IT	CURSO: ENGENHARIA MECÂNICA
PERÍODO: 4º	CRÉDITOS: 4	TOTAL H/A NO SEMESTRE: 72

CARGA HORÁRIA
TEÓRICA: 4
PRÁTICA: 0
ESTÁGIO: 0

PRÉ-REQUISITOS	
DISCIPLINA: CÁLCULO NUMÉRICO	CÓDIGO: GEXT 7402IT
DISCIPLINA: ESTÁTICA	CÓDIGO: GMEC 7001IT
DISCIPLINA: EDO	CÓDIGO: GEXT 7303IT

OBJETIVOS GERAIS:

Capacitar o aluno a determinar de forma simples e lógica, através de métodos adequados, o comportamento dos componentes e dos sistemas mecânicos que envolvam força e movimento.

EMENTA:

- **Teoria:** Fluidos; Termodinâmica; Teoria Cinética dos Gases.
- **Laboratório:** Empuxo e Densimetria, Equilíbrio Térmico, Termometria e Calorimetria, Energia Térmica e Mudança de Estado.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1. Cinemática de Partículas:** Movimento retilíneo: posição, velocidade e aceleração; Movimento curvilíneo plano: coordenadas retangulares, coordenadas normal e tangencial e coordenadas polares; Movimento relativo a eixos em translação; Movimento de partículas conectadas.
- 2. Cinética de partículas:** Segunda lei de Newton. Quantidade de movimento; Equações do movimento. Equilíbrio dinâmico. Momento angular; Movimento sob força, central Lei da gravitação, Conservação do momento angular; Princípio do trabalho e energia, Aplicações. Potência e rendimento; Energia potencial. Forças conservativas. Conservação de energia; Princípio do impulso e quantidade de movimento. Impacto; Sistemas de pontos materiais.
- 3. Cinemática de Corpos Rígidos:** Introdução. Rotação. Movimento plano geral. Centro instantâneo de velocidade nula; Movimento relativo- Translação de eixos; Movimento relativo- Rotação de eixos;
- 4. Cinética de Corpos Rígidos:** Movimento plano de corpos rígidos: Forças e acelerações, equações gerais; Métodos de Trabalho e Energia; Métodos de Impulso. Quantidade de movimento.

METODOLOGIA:

Exposição didática com a participação dos alunos e apoiada em livro-texto adotado. Formulação de problemas, com o processo de construção de um modelo matemático que incorpora hipóteses físicas e abordagens matemáticas, próximas a situações comuns à Engenharia.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO:

Exercícios selecionados propostos aos alunos. Testes e trabalhos sobre a matéria lecionada, Provas..

BIBLIOGRAFIA

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

1. MERIAM, J. L., KRAIGE, L. G. **Mecânica para Engenharia: Dinâmica**. 6ª Edição, Rio de Janeiro:LTC, 2009, v.2.
2. HIBBELER, R. C. **Mecânica para Engenharia: Dinâmica**. 12ª Edição, São Paulo: Pearson,2011.
3. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.; CORNWEL, P. J. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Dinâmica**. 9ª ed, São Paulo: McGraw-Hill/Bookman,2012.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

1. SHAMES, I. H. **Mecânica para Engenharia: Dinâmica**. 4ª ed, ed., São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2003, v.2.
2. BORES, A. P.; SCHMIDT, R. J. **Dinâmica**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2003.
3. TENENBAUM, R. A. **Dinâmica Aplicada**. 3ª ed., São Paulo: Manole, 2006.
4. SANTOS, I. F. **Dinâmica de Sistemas Mecânicos**. São Paulo: Makron, 2000.
5. SHEPPARD, S. D.; TONGUE, B.H. **Dinâmica: Análise e Projeto de Sistemas em Movimento**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA:

Daniel Lourenço Roberto Santos

COORDENADOR DO CURSO:

Alexandre Magno de Souza Sant'Anna

REVISADO EM: ____/____/____