

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia Mecânica		Dinâmica			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEMECAR1402	4º	2017	1º/2º	GEXTAR1301 GEXTAR1304	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	72	
	4	0	0		

EMENTA

Introdução à dinâmica. Dinâmica de um ponto material: Força e aceleração, Trabalho e energia, Potência e rendimento, Forças conservativas e energia potencial, Conservação da energia, Impulso e quantidade de movimento. Cinemática e dinâmica do movimento plano de um corpo rígido. Cinemática e dinâmica tridimensional de um corpo rígido. Aplicação a sistemas mecânicos, elementos de máquinas, máquinas e problemas práticos de engenharia.

BIBLIOGRAFIA

- Livro Texto:
 - MERIAM, James L. **Mecânica para Engenharia: Dinâmica**. Vol. 2. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2016.
 - BEER, Ferdinand P. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Cinemática e Dinâmica**. Vol. 2. 9ª Ed. São Paulo: Ed. McGraw-Hill Bookman, 2012.
 - TENENBAUM, Roberto A. **Dinâmica Aplicada**. 4ª Ed. Ed. Manole, 2016
- Outras referências:
 - HIBBELER, R. C. **Dinâmica: Mecânica para Engenharia**. 12ª Ed. São Paulo: Ed. Pearson, 2011.
 - TONGUE, Benson H. **Dinâmica – Análise e Projeto de Sistemas em Movimento**. Ed. LTC, 2007.
 - NELSON, E. W. **Engenharia Mecânica Dinâmica**. Coleção Schaum. Ed. Bookman, 2013.
 - NORTON, Robert L. **Cinemática e dinâmica dos mecanismos**. AMGH Editora, 2010.
 - GRAY, Gary L; Constanzo, Francesco; Plesha, Michael E. **Mecânica Para Engenharia**. Ed. Bookman, 2013

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.

METODOLOGIA

- Exposição didática, com a participação dos alunos e apoiada no livro texto.
- Solução de problemas técnicos envolvendo a parte ministrada.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO
Através de provas e trabalhos escritos.

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA
Jesús Alfonso Puente Angulo	
PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____
--

PROGRAMA
1. Cinemática das Partículas: 1.1. Movimento retilíneo: posição, velocidade e aceleração. 1.2. Movimento curvilíneo plano: coordenadas retangulares, coordenadas normal e tangencial e coordenadas polares. 1.3. Movimento relativo a eixos em translação. 1.4. Movimento de partículas conectadas. 2. Cinética de partículas: 2.1. Segunda lei de Newton. Quantidade de movimento. 2.2. Equação de movimento. Equilíbrio dinâmico. Momento angular. 2.3. Movimento sob força central, Lei da gravitação, Conservação do momento angular. 2.4. Princípio do trabalho e energia, Aplicações. Potência e rendimento. 2.5. Energia potencial. Forças conservativas. Conservação de energia. 2.6. Princípio do impulso e quantidade de movimento. Impacto. 2.7. Sistemas de pontos materiais. 3. Cinemática de Corpos Rígidos: 3.1. Introdução. Rotação. Movimento plano geral. Centro instantâneo de velocidade nula. 3.2. Movimento relativo- Translação de eixos. 3.3. Movimento relativo- Rotação de eixos. 4. Cinética de Corpos Rígidos: 4.1. Movimento plano de corpos rígidos: Forças e acelerações, equações gerais. 4.2. Métodos de Trabalho e Energia. 4.3. Métodos de Impulso. Quantidade de movimento.