

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
DEPEC		MECÂNICA GERAL			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GCIV 8303	3º	2011	2º	GEXT 7001 Mecânica Básica	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA				
3	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
	3	0	0		
				54	

EMENTA

Conceitos de Vetores/Força. Equilíbrio de um ponto material. Resultantes de sistemas de forças. Equilíbrio de corpos rígidos. Centro de gravidade. Momento de Inércia de Áreas.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

- Beer, F. P.; Johnston, R. E. **Mecânica Vetorial para Engenheiros**. São Paulo. Editora Makron Books. 9ª Ed. 2011.
- Hibbeler, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**, São Paulo. Editora Pearson/Prentice Hall. 12ª Edição. 2011.
- Meriam, J. L.; Kraige, L. G. **Mecânica Estática**. Rio de Janeiro. Editora LTC. 6ª Ed. 2009.

Bibliografia Complementar

- Melconian, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 18ª Ed. São Paulo. Editora Érica. 2007.
- Almeida, M. T.; Labegalini, R.; Oliveira, W. C. **Mecânica Geral: Estática**. Editora Edgard Blucher. 1984.
- Spiegel, L.; Limbrunner, G. F. **Applied Statics and Strength of Materials**. Editora Pearson Prentice Hall. 2009.
- França, L. N. F.; Matsumura, A. Z. **Mecânica Geral**. Editora Edgard Blucher. 2001.
- Boresi, A. P.; Schmidt, R. J. **Estática**. Editora Cengage Learning. 2003.

OBJETIVOS GERAIS

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de:

- Calcular forças e momentos resultantes
- Entender o conceito e a aplicação de um binário, bem como reduzir um sistema de forças num corpo rígido a uma força e um binário
- Entender as situações de equilíbrio em um corpo rígido, aplicar corretamente os diagramas de corpo livre e calcular as reações nos apoios (ou vínculos) de uma estrutura
- Encontrar os centros de gravidade e os momentos de inércia de um corpo

METODOLOGIA

- Aulas expositivas
- Apresentações de multimídia

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Participação em Sala de aula
- Listas de Exercícios
- Prova

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA
José Artur d'Oliveira Mussi	

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA
Marcelo de Jesus R. da Nóbrega	

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____

PROGRAMA

1 Conceitos de Vetores/Força

- 1.1 Componentes cartesianas de uma força no espaço
- 1.2 Vetores posição
- 1.3 Vetor força orientado ao longo de uma reta
- 1.4 Força definida por seu módulo e dois pontos de sua linha de ação
- 1.5 Adição de forças concorrentes no espaço

2 Equilíbrio de um ponto material

- 2.1 Equilíbrio de um ponto material
- 2.2 Diagrama de corpo livre
- 2.3 Sistema de forças coplanares
- 2.4 Sistema de forças tridimensional

3 Resultantes de sistemas de forças

- 3.1 Forças internas e externas
- 3.2 Princípio da transmissibilidade
- 3.3 Momento de uma força (formulação escalar)
- 3.4 Momento de uma força (formulação vetorial)
- 3.5 Princípio dos momentos (teorema de Varignon)
- 3.6 Momento de uma força em relação a um eixo específico
- 3.7 Momento de um binário
- 3.8 Resultantes de um sistema de forças e momentos de binários (redução de um sistema de forças uma força e um binário)

4 Equilíbrio de corpos rígidos

- 4.1 Condições de equilíbrio para um corpo rígido
- 4.2 Diagramas de corpo livre
- 4.3 Reações nos vínculos de uma estrutura bidimensional

5 Centro de gravidade

- 5.1 Centro de gravidade e centro de massa de um sistema de pontos materiais e de um corpo

6 Momento de Inércia de Áreas

- 6.1 Definições
- 6.2 Transferência de eixos (Teorema de Steiner)
- 6.3 Áreas compostas
- 6.4 Método por integração