



PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: Resistência dos Materiais I

Código da Disciplina: NDC 169

Curso: Engenharia Civil

Semestre de oferta da disciplina: 5º

Faculdade responsável: Núcleo de Disciplinas Comuns (NDC)

Programa em vigência a partir de: 01/2012

Número de créditos: 04

Carga Horária total: 60

Hora aula: 72

EMENTA:

Estática do corpo material: Equilíbrio das forças e equilíbrio dos momentos; diagrama do corpo livre. Centro de massa e centro de gravidade. Momento de inércia. Análise das estruturas metálicas: treliças. Diagramas dos esforços em vigas e cabos.

OBJETIVOS GERAIS:

Desenvolver nos acadêmicos, o conhecimento das reações e dos esforços em corpos provocados por diferentes carregamentos. Estudar o equilíbrio dos corpos. Estudar os diagramas de vigas com diferentes carregamentos. Centro de gravidade de diferentes seções transversais

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Dar ao aluno o conhecimento e a capacidade de:

- Aplicar as Equações de equilíbrio em sistemas estaticamente carregados.
- Calcular as cargas e momentos que agem sobre elementos de peças e equipamentos.
- Calcular os esforços em elementos de treliças.
- Resolver sistemas hiperestáticos.
- Calcular o centro de gravidade em diferentes seções de vigas e elementos.

CONTEÚDO:

1. VETORES

- 1.1. Operação com vetores
- 1.2. Forças coplanares
- 1.3. Vetores cartesianos
- 1.4. Vetor posição

2. EQUILÍBRIO DE UMA PARTÍCULA



- 2.1. Condições de equilíbrio
- 2.2. Diagrama de corpo livre – D.C.L.
- 2.3. Resultantes de um sistema de forças
 - 2.3.1. Momento de uma força
 - 2.3.2. Momento de um binário
- 2.4. Carregamento distribuído
- 2.5. Equações de equilíbrio
- 2.6. Equilíbrio em três dimensões

3. ANÁLISE ESTRUTURAL

- 3.1. Treliça simples
 - 3.1.1. Hipóteses de projeto
 - 3.1.2. Método dos nós

4. FORÇAS INTERNAS

- 4.1. Tração e compressão
- 4.2. Diagramas de esforço cortante e momento fletor
- 4.3. Cabo sujeito a uma carga distribuída

5. CENTRO DE GRAVIDADE E CENTROIDE

- 5.1. Centro de massa
- 5.2. Centróide de uma linha, área e um volume
- 5.3. Corpos compostos

6. MOMENTOS DE INÉRCIA

- 6.1. Definição de momentos
- 6.2. Teorema dos eixos paralelos para uma área
- 6.3. Raio de giração
- 6.4. Momentos de inércia para áreas compostas
- 6.5. Produto de inércia para uma área
- 6.6. Momento de inércia da massa

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Aulas expositivas.
- Estudos de casos.
- Aplicação de Exercícios.
- Vídeos.



FORMAS DE AVALIAÇÃO:

AVALIAÇÕES

- Aplicação de listas de exercícios.
- Avaliação escrita.
- Trabalhos individuais ou em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEER, Ferdinand P.. **Resistência dos Materiais**.3.ed. São Paulo – SP: Pearson Makron Books, 2005.

POPOV E. P., **Introdução à Mecânica dos Sólidos**, Edgard Blücher, 1978.

MERIAM J. L., KRAIGE, L. G., **Mecânica Para Engenharia: Estatica**, Rio de Janeiro, LTC, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- HIBBELER – **Estatica – Mecânica para Engenharia**, São Paulo, Pearson, 12ª Edição, 2012.

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: ____/____/____.

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade