

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: ESTRUTURAS ISOSTÁTICAS

Código da Disciplina: ECV011

Curso: ENGENHARIA CIVIL

Semestre de oferta da disciplina: 5º

Faculdade responsável: Engenharia Civil

Programa em vigência a partir de: 2015/2

Número de créditos: 04

Carga Horária total: 60

Horas aula: 72

EMENTA:

Morfologia das estruturas, carregamentos, apoios e vínculos, esforços solicitantes. Estruturas isostáticas: vigas, pórticos, grelhas e treliças. Princípio dos Trabalhos Virtuais. Cálculo de deslocamentos em estruturas isostáticas: método da carga unitária. Linhas de influência de estruturas isostáticas.

OBJETIVOS GERAIS (Considerar habilidades e competências das Diretrizes Curriculares Nacionais e PPC):

- Desenvolver nos alunos a capacidade de analisar estruturas isostáticas, calcular as reações de apoio, os Diagramas de Esforços Internos e deslocamentos em determinados pontos das estruturas.
- Iniciar a capacitação do aluno do curso de engenharia civil no âmbito da Análise Estrutural

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Calcular as reações de apoio de uma estrutura plana;
- Obter os gráficos esforços solicitantes internos de uma estrutura plana;
- Calcular os deslocamentos devido a deformação originada de carregamentos diversos de uma estrutura plana.

CONTEÚDO – (Unidades e subunidades)

I – ANÁLISE ESTRUTURAL – CONCEITOS FUNDAMENTAIS

1.1 Conceito de Estruturas

1.2 Morfologia das Estruturas

1.3 Carregamentos, apoios e vínculos

1.4 Forças Aplicadas

1.5 Objetivos da Análise Estrutural

II – CONCEITOS BÁSICOS DA ESTÁTICA

2.1 Grandezas Fundamentais

2.2 Equilíbrio Estático

2.3 Reações de Apoio

2.4 Estaticidade e Estabilidade de Modelos Planos

2.5 Estruturas Isostáticas – Vigas, pórticos, grelhas e treliças;

III - ESFORÇOS SOLICITANTES INTERNOS

3.1 Esforços Internos em Estruturas Planas

3.2 Cálculo dos Esforços Internos em uma Seção S

3.3 Diagramas dos Esforços Solicitantes Internos em Vigas e Pórticos

IV – PRINCÍPIO DOS TRABALHOS VIRTUAIS

4.1 Comportamento Básico dos Materiais

4.2 Princípio da Superposição dos Efeitos

4.3 Trabalho, Trabalho Complementar e Trabalho Virtual

4.4 Princípio dos Trabalhos Virtuais para Treliças

4.5 Princípio dos Trabalhos Virtuais para Vigas e Pórticos

4.6 Método da Carga Unitária

V- LINHAS DE INFLUÊNCIA EM ESTRUTURAS ISOSTÁTICAS

5.1 Traçado das Linhas de Influência

5.2 Método Analítico para Obtenção das Linhas de Influência em Estruturas Isostáticas

5.3 Método das Deformadas para Obtenção das Linhas de Influência em Estruturas Isostáticas

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Os conteúdos serão trabalhados, privilegiando:

- Conteúdo presente nas Referências Básicas ;
- Exercícios resolvidos em sala de aula pelo professor e pelos próprios alunos;
- Exposição oral / dialogada

- Análise de situações que ocorrem em estruturas reais.

FORMAS DE AVALIAÇÃO:

O processo de avaliação da construção de conhecimentos a partir da observação e análise de:

- Aplicação de lista de exercícios a serem resolvidas em sala e em casa;
- Avaliação escrita.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Martha, Luiz Fernando. **Análise de Estruturas: conceitos e métodos básicos**, Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Almeida, Maria Cascão Ferreira de. **Estruturas Isostáticas** - Ed. Oficina de Textos, 2009.

Leet. Kenneth M. - **Fundamentos da Análise Estrutural**. 3º ed. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

AMARAL, O. C. Estruturas Isostáticas. 7a. ed., Belo Horizonte, 2003.

GILBERT, A. M.; LEET, K. M.; UANG, C. M. Fundamentos da Análise Estrutural, 3ª. ed., McGraw-Hill Brasil, 2009.

ALMEIDA, M. C. F. Estruturas Isostáticas. 1a. ed., São Paulo, Oficina de Textos, 2009.

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

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade