



Disciplina: Análise Estrutural		Código: EES 039
Departamento: Engenharia de Estruturas		Unidade: Escola de Engenharia
Carga Horária Total: 60	Nº de créditos: 4	Período: 5
Teórica: 60	Classificação: Obrigatória	
Prática: 0		

Pré-requisitos:

Código:	Disciplina:
EES 022	Introdução à Mecânica dos Sólidos

Ementa:

Introdução. Estática. Estruturas isostáticas. Princípios dos trabalhos virtuais. Métodos de energia. Métodos de forças.

Programa:

Semana:	Assunto:
1	Introdução. Tipos de estruturas. Análise e projeto. Tipos de cargas. Convenção simbólica para cargas. Componentes estruturais. Representação estrutural.
2	Estática. Definições básicas: equilíbrio de forças, transporte de uma força paralelamente a si mesma e cargas distribuídas (resultante e momento). Diagrama de corpo livre. Reações de apoio. Método das seções. Definição de esforços solicitantes. Convenção de sinais. Classificação das estruturas: dimensões e tensões atuantes.
3	Estruturas isostáticas. Vigas: relações diferenciais entre carregamento e esforços na flexão e diagrama de esforços solicitantes. Treliças plana e espaciais: método dos nós, método das seções, estabilidade geométrica. Arcos triarticulados. Cabos. Grelhas e árvores. Pórticos planos e espaciais. Linhas de influência.
4	Princípio dos trabalhos virtuais (PTV). Introdução. Trabalho virtual: deslocamentos virtuais em uma partícula, deslocamentos virtuais em corpos rígidos e método dos deslocamentos virtuais. Trabalho virtual complementar: forças virtuais em partículas e corpos rígidos, forças virtuais em corpos deformáveis e método das forças virtuais.
5	Método da energia. Introdução. Trabalho das forças externas. Energia de deformação. Princípio da energia potencial mínima. I teorema de Castigliano. Princípio da energia potencial mínima complementar. I teorema de Engesser. II teorema de Castigliano. Teorema da reciprocidade. II teorema de Engesser.
6	Método das forças. Formulação do método das forças através do PTV complementar incluindo temperatura e deformações iniciais. Exemplos.

Critérios de Avaliação:

Três provas e listas de exercícios.

Bibliografia:

HSIEH, Y.Y. – <i>Elementary Theory of Structures</i> . Prentice-Hall, 2 nd edition, 1982. LAURSEN, H.I. – <i>Structural Analysis</i> . McGraw-Hill, 2 nd edition, 1978. NORRIS, C.H., WILBUR, J.B. and UTKU, S. – <i>Elementary Structural Analysis</i> . 4 th edition McGraw-Hill, 1991. GERSTLE, K.H. – <i>Basic Structural Analysis</i> . Prentice-Hall, 1974.
