



DISCIPLINA: Método dos Elementos Finitos			CÓDIGO: 03003P
Créditos: 03	Carga horária: 45 h-a	Sistema de avaliação: II	Optativa

EMENTA: Introdução ao cálculo Variacional. Formulação variacional e de resíduos ponderados. Modelos locais e globais. Obtenção dos sistemas de equações. Funções de interpolação. Solução dos sistemas de equações em problemas lineares e não lineares. Aplicações em: sistemas estruturais (estáticos e dinâmicos), escoamento de fluidos, condução de calor termoelasticidade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Semana	Conteúdo
1	Capítulo 1. Descrição e definição do método (f.e.m.), aplicações, como funciona. Histórico. Equação de balanço Capítulo 2. Princípios variacionais e método dos resíduos ponderados, noções e tipos de espaços vetoriais, operadores auto-adjuntos. Métodos de Galerkin e Rayleigh-Ritz.
2	Capítulo 3. Passos principais no procedimento da solução admissível (aproximada, teste ou base). Exemplo ilustrativo.
3	Capítulo 3. Passos principais no procedimento da solução admissível (aproximada, teste ou base). Exemplo ilustrativo.
4	Capítulo 4. Procedimento geral do método da solução admissível (12 passos). Problema exemplo.
5	Capítulo 4. Procedimento geral do método da solução admissível (12 passos). Problema exemplo.
6	Capítulo 5. A concepção de elemento. Soluções usando 1,2,4, e 8 elementos. Problema ilustrativo. Elemento típico. Conexão dos elementos. Refino de malha. Convergência.
7	Capítulo 5. A concepção de elemento. Soluções usando 1,2,4, e 8 elementos. Problema ilustrativo. Elemento típico. Conexão dos elementos. Refino de malha. Convergência.
8	Capítulo 5. A concepção de elemento. Soluções usando 1,2,4, e 8 elementos. Problema ilustrativo. Elemento típico. Conexão dos elementos. Refino de malha. Convergência.
9	Capítulo 6. Problemas a valores de contorno 1-D. Elementos lineares e de ordem superior (quadráticos e cúbicos).
10	Capítulo 6. Problemas a valores de contorno 1-D. Elementos lineares e de ordem superior (quadráticos e cúbicos).
11	Capítulo 6. Problemas a valores de contorno 1-D. Elementos lineares e de ordem superior (quadráticos e cúbicos).
12	Capítulo 7. Problemas 2-D. Elementos triangulares e quadrilaterais, lineares e quadráticos isoparamétricos. Algumas recomendações para a construção da malha.
13	Capítulo 7. Problemas 2-D. Elementos triangulares e quadrilaterais, lineares e quadráticos isoparamétricos. Algumas recomendações para a construção da malha.
14	Capítulo 7. Problemas 2-D. Elementos triangulares e quadrilaterais, lineares e quadráticos isoparamétricos. Algumas recomendações para a construção da malha.
15	Capítulo 8. Aplicações à mecânica dos fluidos e transferência de calor.

