

MODELO DE PLANO DE ENSINO FICHA Nº 2 (variável)

Disciplina: Método dos Elementos Finitos Aplicado à Engenharia de Estruturas		Código: TC-059
Natureza: <input type="checkbox"/> obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> optativa	Semestral <input checked="" type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Modular <input type="checkbox"/>	
Pré-requisito: Não existe	Co-requisito: Não existe	
Modalidade: <input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> EaD <input type="checkbox"/> 20% EaD		
<p>C.H. Semestral Total:30 Horas C.H. Anual Total: C.H. Modular Total:</p> <p>PD: 30 LB: 00 CP: 00 ES: 00 OR: 00 C.H. Semanal: 2 horas</p>		
EMENTA (Unidades Didáticas)		
<p>Capacitar o aluno para compreender o que é o método dos elementos finitos, como o método se aplica na engenharia civil e entender os procedimentos básicos para sua aplicação assim como avaliar corretamente os resultados.</p>		
PROGRAMA		
<p style="text-align: center;">Capacitar o aluno nas técnicas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Introdução ao Método dos Elementos Finitos; ▪ Tipos de elementos finitos e sua aplicação; ▪ Discretização do contínuo em malha de elementos; ▪ Definição do tipo de elemento em função da estrutura; ▪ Definição de grau de liberdade; ▪ Elementos finitos de barra bidimensionais e aplicações; ▪ Elementos finitos de barra tridimensionais e aplicações; ▪ Esforços em elementos de barra; ▪ Tensões e deformações em elementos de barra; ▪ Análise incremental de vigas contínuas e pórticos; ▪ Análise elasto-plástica e formação de rótulas plásticas em vigas; ▪ Concentração de tensões; ▪ Ligações semi-rígidas; ▪ Introdução à análise dinâmica de estruturas; ▪ Vibrações livres não amortecidas e amortecidas; ▪ Sistemas de vários graus de liberdade: modos e frequências naturais. Superposição modal; ▪ Vibrações forçadas com carregamento harmônico; ▪ Elementos finitos bidimensionais, estado plano de tensões; ▪ Elementos finitos bidimensionais, estado plano de deformações; ▪ Análise térmica, variação da temperatura, deformações, condução de calor, em elementos bidimensionais; ▪ Elementos finitos de placa e aplicações; ▪ Utilização de programas de computador na solução de problemas envolvendo a flexão de placas utilizando o Método dos Elementos Finitos; ▪ Lajes com apoios especiais. Lajes enrijecidas; ▪ Elementos finitos de casca e aplicações; ▪ Utilização de programas de computador na solução de problemas envolvendo cascas utilizando o Método dos Elementos Finitos; ▪ Coberturas. Escadas e rampas especiais; ▪ Elementos finitos tridimensionais e aplicação; 		

OBJETIVO GERAL

Capacitar o aluno para compreender o que o que são elementos finitos e as formas mais adequadas de utilizá-los na solução de problemas de engenharia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Entender o conceito do método dos elementos finitos;
- Conhecer formas de aplicação do método em estruturas civis;
- Determinar esforços, deslocamentos, deformações e tensões em estruturas utilizando o método.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- Exposição teórica em sala de aula com projeção.
- Aplicação dos conceitos utilizando software específico.
- Apresentação de trabalhos realizados em grupo e discussão de conceitos e ideias visando a construção coletiva de conhecimento.

PLANO DE ENSINO

FICHA Nº 2 (variável)

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Primeira parte: desenvolvimento e apresentação de trabalhos em grupos:

$$\text{Média de cada trabalho} = (\text{NT} + \text{NA} + \text{ND}) / 3$$

NT = nota do trabalho ; NA = nota de acompanhamento ; ND = nota da defesa

Segunda Parte: duas avaliações escritas

$$\text{Média final} = \text{soma das médias dos trabalhos} / n + \text{soma das avaliações escritas} / 2$$

Aprovação: por média se média final maior ou igual a 70; com exame final: igual ou superior a 50.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (3 títulos)

Zienkiewicz, OC., Morgan, K. Finite Element Approximations, J.Wiley & Sons, 1983

COOK, R. D., Finite Element Modeling for Stress Analysis, J. Wiley & Sons, New York, 1995.

Oden, I, Finite Elements: An Introduction - Vol. I, Prentice-Hall

Professor da Disciplina: _____

Assinatura: _____

Chefe de Departamento: José de Almendra Freitas Jr.

Assinatura: _____

Legenda:

Conforme Resolução 15/10-CEPE: PD- Padrão LB – Laboratório CP – Campo ES – Estágio OR - Orientada