



EMENTA DE DISCIPLINA / ATIVIDADE OBRIGATÓRIA

UNIDADE ACADÊMICA FEN 019314	DEPARTAMENTO 01 - Estruturas e Fundações		
NOME DA DISCIPLINA Método dos Elementos Finitos em Análise de Estruturas	() OBRIGATÓRIA (x) ELETIVA	C. HORARIA 45	CRÉDITOS 03
NOME DO PROJETO / CURSO Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil - PGENIV ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: Estruturas	DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		
	TIPO DE AULA	C. HORÁRIA	CRÉDITOS
	TEÓRICA	45	03
	PRÁTICA	-	-
	TOTAL	45	03
PRÉ-REQUISITOS Sem pré-requisitos	(x) Disciplina do curso de Mestrado Acadêmico () Disciplina do curso de Mestrado Profissional (x) Disciplina do curso de Doutorado		

EMENTA

- 1) Princípios básicos: introdução, elasticidade linear. Princípio dos trabalhos virtuais e energia potencial total.
- 2) Cálculo variacional: valores extremos de uma função, operador variacional, funcionais, extremos de um funcional, condições de contorno naturais e essenciais.
- 3) Métodos aproximados: Rayleigh-Ritz e Galerkin.
- 4) Fundamentos do método dos elementos finitos: obtenção das equações de equilíbrio, generalização do método dos elementos finitos, técnicas de integração numérica e de discretização, estimativas de erro e critérios de convergência.
- 5) Formulação dos elementos: uni, bi e tridimensionais;
- 6) Elementos estruturais: barras, vigas, placas e cascas. Elementos isoparamétricos. Elementos de placa à flexão (teorias de Kirchoff e Mindlin).
- 7) Considerações sobre a modelagem numérica de estruturas civis e estudo de problemas diversos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) Avelino Filho, A. Elementos Finitos. A Base da Tecnologia CAE, Editora Érica, 2005.
- 2) Assan, A. E. Método dos Elementos Finitos, Editora da Unicamp, 2003.
- 3) Felippa, A. C. Introduction to Finite Element Methods, University of Colorado, USA, 2001.
- 4) Zienkiewicz, O. C.; Taylor, R. L. The Finite Element Method, 4ª Ed., vol. 1e 2, McGraw Hill, 1998.
- 5) Bathe, K. J. Finite Element Procedures, Prentice-Hall Inc, 1996.
- 6) Cook, R. D.; Malkus, D. S.; Plesha, M. E. Concepts and Applications of Finite Element Analysis, 3ª Ed., John Wiley & Sons, 1989.
- 7) Weaver Jr., W.; Johnston, P. R. Structural Dynamics by Finite Elements, Prentice-Hall, 1987.
- 8) Hugues, T. J. R. The Finite Element Method: Linear Static and Dynamic Finite Element Analysis, Prentice-Hall, 1987.

COORDENADOR DO PROJETO / CURSO

ASSINATURA