



Disciplina								
Programa	[008] - (PPGEC) Programa De Pós-Graduação Em Engenharia Civil							
Código	ECMS10	Nome	MÉTODOS NUMÉRICOS					
Ementa	Introdução ao Cálculo Variacional: Conceito de Funcional, Extremos de Funcionais. Revisão do Método da Energia: Formulação em Deformação e Princípio da Mínima Energia Potencial Total, Formulação em Tensão e Princípio da Mínima Energia Complementar e Formulação Mista. Formulação Variacional dos Problemas de Valor de Contorno (P.V.C.): Fórmula Forte e Fraca do P.V.C, Princípio dos Trabalhos Virtuais. Métodos de Resolução Aproximada do P.V.C. em Forma Variacional: Método de Rayleigh-Ritz, Método de Resíduos Ponderados: Ponderação por Colocação em Pontos, Ponderação por Colocação em Sub-domínios e Ponderação Segundo Galerkin. Geração de Funções de Aproximação: Aproximação por Mínimos Quadrados e Aproximação por Interpolação. Fundamentos Básicos de Métodos Numéricos Clássicos: Método das Diferenças Finitas, Método dos Elementos Finitos e Método dos Elementos de Contorno.							
Bibliografia	BECKER, E. B. CAREY, G. F. AND ODEN, J. T. Finite Elements: An Introduction. Vol. I. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1981. DYM, C.; SHAMES, I.H. Solid mechanics a variational approach. New York, McGraw-Hill, 1973. FUNG, Y.C. Foundations of solid mechanics. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1965. HARTMANN, F. The mathematical foundation of structural mechanics. Berlin, Springer - Verlag, 1985. LANCZOS, C. The variational principles of mechanics. 4.ed. Toronto, University of Toronto Press, 1970. MIKHLIN, S.C. Variational methods in mathematical physics. Oxford, Pergamon Press, 1964. REDDY, J.N. Applied Functional Analysis and Variational Methods in Engineering. Krieger Publishing Company, Malabar, Florida, 1991. REDDY, J. N. An Introduction to the Finite Element Method, Second Edition. McGraw-Hill, New York, 1993. REKTORYS, K. Variational methods in mathematical sciences and engineering. Boston, D. Reidel Publ. Co, 1975. SAGAN, H. Introduction to the calculus of variations. New York, McGraw-Hill, 1969. TAUCHERT, T. R. Energy principles in structural mechanics. New York, McGraw-Hill, 1974. WASHIZU, K. Variational methods in elasticity and plasticity. Oxford, Pergamon Press, 1968. CHEN. J.T. Boundary element Methods, Pergamon Press, 1995.							
Nº de Crédito	4	Nº de Aulas Semanais	4	Carga Horária	15h			