



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto
Escola de Minas – Departamento de Engenharia Civil

PROGRAMA DE DISCIPLINA

PPG: PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL			
Disciplina Teoria da Elasticidade		Código CIV 702	Carga Horária 45
Linha(s) de pesquisa Mecânica Computacional	Natureza obrigatória	Nível: M	Nº de créditos 3
Comportamento e Dimensionamento de Estruturas			
Engenharia Estrutural e de Materiais			
EMENTA			
Análise de tensões em três dimensões. Deformações e deslocamento em três dimensões. Equações Gerais da Elasticidade Linear. Estados planos de tensão e de deformação. Problemas bidimensionais em coordenadas retangulares. Introdução ao Cálculo Variacional. Princípios Variacionais da Mecânica			
Assinatura:			
Ouro Preto, xx de janeiro de xxxx			
_____ Presidente do Colegiado de Pós-Graduação em Engenharia Civil			

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidades e Assuntos	Ref. Bibliogr.	Nº Aulas
Introdução Conceito, matriz de tensões, tensão em um plano qualquer, matriz de rotação, tensões principais.	1, 2,3,4 5,6,8,9	8
Componentes de deformação, relações deformação-deslocamento, equações de compatibilidade de deformações, deformações principais.	1,2,3,4 5,6,8,9	6
Equações diferenciais de equilíbrio, relações deformação-deslocamento, equações de compatibilidade de deformações, relações constitutivas, equações de Beltrami-Michell, equações de Lamé, unicidade da solução.	1,2,3,4 5,6,8,9	8
Estado plano de deformação, estado plano de tensão, função de tensão de Airy, soluções polinomiais.	1,2,3,4 5,6,8,9	7
Funcional, equação de Euler-Lagrange, operador delta, funcionais de várias funções e uma única variável independente, funcionais de ordem superior.	7	8
Princípio dos trabalhos virtuais, energia de deformação, energia de deformação complementar, princípio da energia potencial total, princípio da energia complementar total.	7	8

Bibliografia

Nº da Referência	Título	Autor(es)
1	Elasticity in Engineering Mechanics. Prentice-Hall, 1974	Boresi, A. P e Lynn, P.
2	Theory of Elasticity. Peace Publishers Moscow, 1963.	Filonenko- Borodich, M.
3	Foundations of Solid Mechanics. Prentice-Hall, 1965.	Fung, Y. C.
4	Mathematical Theory of Elasticity. Dover Publications, 1964.	Love, A. E. H.
5	Introduction to the Mechanics of a Continuum Medium. Prentice-Hall, 1969.	Malvern, L.E.
6	Elastic and Inelastic Stress Analyses. Prentice-Hall, 1962.	Shames, I. H. e Cozzarelli, F. A.
7	Energy and Finite Element Methods in Structural Mechanics, McGraw-Hill, 1985.	Shames, I.H. e Dym, C. L.
8	Teoria da Elasticidade. Guanabara Dois, 1980.	Timoshenko, S.P. e Goodier, J.N.
9	Introdução á Teoria da Elasticidade. COPPE/UFRJ, 2000.	Villaça, S. F. e Taborda Garcia, L.F.