



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

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

<b>PPG:</b> <b>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL</b>		
<b>Disciplina:</b> <b>Tópicos Avançados em Estruturas Metálicas I</b>	<b>Código:</b> <b>CIV 763</b>	<b>Carga Horária:</b> <b>45</b>
<b>Linha(s) de pesquisa:</b> Mecânica Computacional	<b>Natureza:</b> Eletiva	<b>Nº de créditos:</b> 3
Comportamento e Dimensionamento de Estruturas Metálicas	Eletiva	
Engenharia Estrutural e de Materiais	Eletiva	
<b>Ementa</b>		
Introdução ao curso. Revisão da disciplina Instabilidade Estrutural. Estratégias de solução não linear. Análise de segunda ordem de estruturas metálicas. Ligações semirrígidas. Análise inelástica de estruturas metálicas. Análise avançada.		
<b>Assinatura:</b>		
Ouro Preto, 07 de dezembro de 2012		
_____ Presidente do Colegiado de Pós-Graduação em Engenharia Civil		

## PROGRAMA ANALÍTICO

Unidades e Assuntos	Ref. Bibliogr.	Nº Aulas
<b>1. Introdução ao Curso</b> - Programa da disciplina - Bibliografia adotada - Avaliação adotada		2
<b>2. Revisão da Disciplina Instabilidade Estrutural</b> - Conceitos básicos de Instabilidade Estrutural - Instabilidade elástica de colunas - Instabilidade elástica de pórticos	1, 2	4
<b>3. Estratégias de Solução Não Linear</b> - Método de Newton-Raphson - Estratégias de incremento de carga - Estratégias de iteração	6, 8, 9	9
<b>4. Análise de Segunda Ordem de Estruturas Metálicas</b> - Conceitos básicos - Tipos de referenciais - Formulações geometricamente não lineares	3, 6, 7, 8, 9, 10	9
<b>5. Ligações Semirrígidas</b> - Conceitos básicos - Tipos e Modelos de ligações - Formulações de EF com ligações semirrígidas	4, 9	6
<b>6. Análise Inelástica de Estruturas Metálicas</b> - Conceitos básicos - Formulações inelásticas (métodos da rótula plástica e da zona plástica)	3, 5, 9, 10, 11, 12	9
<b>7. Análise Avançada</b> - Acoplamento dos efeitos não lineares	3, 5, 9, 10, 11, 12	6

## Bibliografia

Nº da Referência	Título	Autor(es)
1.	Background to Buckling. McGraw Hill, 1982.	Bulson, P.S. & Allen, H.G.
2.	Apostila: Instabilidade das Estruturas	Gonçalves, P.B.
3.	Non-linear static and cyclic analysis of steel frames with semi-rigid connections. Elsevier, Oxford, 2000.	Chan, S.L. & Chui, P.P.T.
4.	Stability design of semi-rigid frames. John Willey and Sons, Nova Iorque, 1996	Chen, WF, Goto, Y & Liew, JYR.
5.	Plastic design and second-order analysis of steel frames. Springer-Verlag, Nova Iorque, 1995.	Chen, W.F. & Sohal, I.
6.	Non-Linear Finite Element Analysis of Solids and Structures, Vols 1 e 2, John Wiley & Sons Limited, 1991 e 1997.	Crisfield, M.A.
7.	Computer Methods in Structural Analysis. E & FN SPON, Chapman & Hall, 1991.	Meek, J.L.
8.	Theory and Analysis of Nonlinear Framed Structures. Prentice Hall, 1994.	Yang, Y-B. & Kuo, S-R.
9.	Tese: Sistema computacional para análise avançada estática e dinâmica de estruturas metálicas, 2009.	Silva, A.R.D.
10.	Guidelines for the use of direct second-order inelastic analysis in steel frame design. SEI-ASCE, Reston, VA, 2011.	Surovek, A.E. (ed.).
11.	Guide to stability design criteria for metal structures, 6 <sup>th</sup> Edition, Structural Stability Research Council, Wiley, 2010.	Ziemian, R.D. (ed.).
12.	NBR 8800 (2008); AISC (2010); Eurocode 3 (1992).	Normas: ABNT, AISC e Eurocode