



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>Análise Computacional de Estruturas Reticuladas</b>		<b>Código:</b> <b>CIV 710</b>	<b>Carga Horária:</b> <b>45</b>
<b>Linha(s) de pesquisa:</b> Mecânica Computacional	<b>Natureza:</b> eletiva	<b>nível:</b> mestrado	<b>nº de créditos:</b> 3
<b>Ementa</b>			
Sistemas Estruturais Reticulados. O Método dos Deslocamentos – Sistemas Planos e Espaciais. Tópicos Avançados. Desenvolvimento de Programa Computacional.			
<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
1.	<b>Sistemas Estruturais Reticulados</b> Aspectos históricos da análise estrutural. Definição e classificação de sistemas estruturais reticulados. Deslocamentos, deformações, esforços internos e ações. Métodos da flexibilidade e da rigidez – aspectos gerais. Análise de estaticidade. Graus de liberdade.	1-4	05
2.	<b>O Método dos Deslocamentos – Sistemas Planos e Espaciais</b> A idéia do método. A matriz de rigidez de elemento para as demais classes de sistemas estruturais (caso de elementos com seção constante). Avaliação das ações. Matriz de rigidez global. Técnicas de armazenamento da matriz de rigidez (em banda e skyline). Vetor global equivalente de cargas. Introdução das condições de contorno. Simulação de rótulas e outras descontinuidades de deslocamento. Solicitações de origem térmica. Solver de Cholesky.	1-5	15
3.	<b>Tópicos Avançados</b> Avaliação numérica da rigidez em elementos de seção variável. Ações de engastamento em elementos de seção variável sob funções de carregamento quaisquer. Inclusão do cisalhamento.	1-5	15
4.	<b>Desenvolvimento de Programa Computacional</b> Estrutura geral de programas computacionais para a análise de sistemas de engenharia via Método dos Deslocamentos. Desenvolvimento de módulos computacionais sobre tópicos abordados no curso.	1-6	10

## BIBLIOGRAFIA

Nº da Referência	Título	Autor(es)
1	Matrix Analysis of Framed Structures, Chapman and Hall, 1990	Gere, J. M. & Weaver, W.
2	Análise de Estruturas: Formulação Matricial e Implementação Computacional, Editora Ciência Moderna, 2005.	Soriano, H. L.
3	Análise Matricial de Estruturas com Orientação a Objetos - 1ª edição. Editora GEN LTC (originalmente Editora Elsevier) e Editora PUC-Rio, ISBN (e-Book): 978-85-352-8798-1, 2018.	Martha, L. F.
4	Analysis of Structural Systems, Prentice-Hall, Inc., 1997.	Fleming, J. F.
5	Finite Elements Procedures in Engineering Analysis. Prentice-Hall, Inc., 1982.	Bathe, K. J.
6	Fortran 95/2003 for Scientists & Engineers, McGraw-Hill, 2007	Chapman, S. J.