



**UENF**

Universidade Estadual do Norte  
Fluminense Darcy Ribeiro

**- COORDENAÇÃO ACADÊMICA -**

**PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (PÓS-GRADUAÇÃO)**

**IDENTIFICAÇÃO**

Código CIV1615	Nome Otimização Estrutural	Pré-requisito CIV1600				
Centro CCT	Laboratório Leciv	Co-requisito CIV1675				
Duração (semanas)	Nº Créditos	Sem./Ano	Carga Horária			
17	03	2/2005	51	-	-	51
Sistema de Aprovação 02 Provas + 03 trabalhos		Professor(es) – (Coordenador) -				

**EMENTA**

Ao concluir o curso, o aluno de pós-graduação deve ser capaz de modelar e implementar computacionalmente problemas de Projeto Estrutural Ótimo de estruturas formadas por barras e placas. São estudados os itens a seguir: Introdução ao Projeto Ótimo em Engenharia, Modelagem do Problema de Otimização, Análise Estrutural, Análise de Sensibilidade e Algoritmos de Programação Não Linear.

Assinaturas

Coordenador da Disciplina: \_\_\_\_\_

Chefe do Laboratório: \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_

Campos dos Goytacazes \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)**

Código CIV1666	Nome Otimização Estrutural
-------------------	-------------------------------

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (aulas teóricas)	Nº de Horas-Aula	
	ITEM	Horas
<b>1. Introdução ao Projeto Ótimo</b>		
1.1. Introdução;		6,0
1.2. Revisão de álgebra linear;		
1.3. Revisão do ambiente computacional (Fortran/Matlab);		
<b>2. Formulação do Projeto Ótimo</b>		6,0
3.1 Variáveis de Projeto		
2.1.1. Otimização dimensional		
2.1.2. Otimização geométrica		
2.1.3. Otimização topológica		
3.2 Função objetivo		
3.3 Restrições mecânicas;		
3.4 Restrições laterais		
<b>3. Análise Estrutural</b>		9,0
3.1. Revisão de técnicas de Análise Estrutural		
3.2. Análise matricial de estrutural		
3.3. Método dos Elementos Finitos		
3.4. Cálculo da função objetivo e restrições mecânicas		
<b>4. Análise de Sensibilidade</b>		9,0
4.1. Métodos Analíticos, Numéricos e Aproximados.		
4.2. Derivada da função objetivo		
4.3. Derivada das restrições		
<b>5. Algoritmos de Programação Não Linear</b>		6,0
5.1. Minimização sem restrições		
5.2. Minimização com restrições		
5.3. Condições de otimalidade		
5.4. Métodos de Pontos Interiores		
<b>6. Busca Linear</b>		6,0
6.1. Busca unidimensional exata e aproximada		
6.2. Método de Armijo		
6.3. Método de Wolf		
<b>7. Aplicações</b>		9,0
7.1 Otimização dimensional de treliças;		
7.2 Otimização geométrica de treliças;		
7.3 Otimização de forma de estruturas contínuas;		

Assinatura

Coordenador da Disciplina: \_\_\_\_\_

Campos dos Goytacazes, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)**

Código CIV1666	Nome Otimização Estrutural
-------------------	-------------------------------

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (aulas práticas)</b>	<b>Nº de Horas-Aula</b>

Assinatura

Coordenador da Disciplina: \_\_\_\_\_

Campos dos Goytacazes, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)**

Código CIV1666	Nome Otimização Estrutural
-------------------	-------------------------------

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Arora J. S., *Introduction to Optimum Design*, Mc Graw-Hill, 1989  
Przemieniecki, J. S., *Theory of Matrix Structural Analysis*, Mc Graw-Hill, 1968  
Luenberger, D. G. *Introduction to Linear and Non-linear Programming*, Addison-Wesley, 1973  
Bazaraa, M. S. and Shetty, C. M. *Nonlinear Programming, Theory and Algorithms*, John Wiley and Sons, New York, 1979.  
Ventakaraman, P. *Applied Optimization with Matlab Programming*, Wiley Interscience Publication, 2002

Assinatura

Coordenador da Disciplina: \_\_\_\_\_

Campos dos Goytacazes, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_