

**UENF**Universidade Estadual do Norte  
Fluminense Darcy Ribeiro**- COORDENAÇÃO ACADÊMICA -****PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (PÓS-GRADUAÇÃO)****IDENTIFICAÇÃO**

Código CIV 1656	Nome Análise Não-Linear de Estruturas	Pré-requisito				
Centro CCT	Laboratório Leciv	Co-requisito				
Duração (semanas)	Nº Créditos	Sem./Ano	Carga Horária			
	03	2016/2	Teórica 51	Prática 0	Extra-classe 0	Total 51
Sistema de Aprovação	Professor(es) – (Coordenador) - Vania Jose Karam					
Média / Frequência						

**EMENTA**

Introdução à não-linearidade física e à não-linearidade geométrica. Grandes deslocamentos e grandes deformações. Comportamento inelástico dos materiais. Métodos incrementais e iterativos de solução. Aplicações utilizando o método dos elementos finitos e o método dos elementos de contorno.

Assinaturas

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

Chefe do Laboratório: \_\_\_\_\_

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

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

**PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)**

Código	Nome Análise Não-Linear de Estruturas
--------	--

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (aulas teóricas)	Nº de Horas-Aula	
	ITEM	Horas
1. Introdução à não-linearidade física e à não-linearidade geométrica		
2. Grandes deslocamentos e grandes deformações		
2.1. Gradiente de deformação		
2.2. Tensores de deformações de Green-Lagrange, de Cauchy-Green e de von Karman		
2.3. Tensores de tensões de Piola-Kirchhoff e de Cauchy		
2.4. Formulação Lagrangeana Total		
2.5. Formulação Lagrangeana Atualizada		
3. Comportamento inelástico dos materiais		
3.1. Plasticidade		
3.1.1. Superfícies de escoamento		
3.1.2. Princípio da normalidade		
3.1.3. Cálculo de incrementos de tensão por métodos explícitos e métodos implícitos		
3.2. Viscoplasticidade		
3.3. Fluência		
4. Métodos incrementais e iterativos de solução		
4.1. Critérios de Convergência		
5. Aplicações		
5.1. Aplicações utilizando o método dos elementos finitos		
5.2. Aplicações utilizando o método dos elementos de contorno		

Assinatura Coordenador da Disciplina: _____  <p align="right">Campos dos Goytacazes, ____/____/____</p>
--

**PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)**

Código

Nome

Análise Não-Linear de Estruturas

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (aulas práticas)**

**Nº de Horas-Aula**

Assinatura

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

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

**PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)**

Código	Nome Análise Não-Linear de Estruturas
--------	--

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Prager, W., An Introduction to Plasticity, Addison-Wesley, Reading, Mass., 1959
- Hill, R., The Mathematical Theory of Plasticity, Oxford, 1998
- Malvern, L. H., Introduction to the Mechanics of a Continuous Medium, Prentice-Hall, 1982
- Fung, Y. C., Foundation of Solid Mechanics, Prentice-Hall, 1965
- O. C. Zienkiewicz and R. L. Taylor, 'The Finite Element Method', Volume 1: Basic Formulation and Linear Problems, McGraw Hill, 4<sup>a</sup>. edição, 1994.
- O. C. Zienkiewicz and R. L. Taylor, 'The Finite Element Method', Volume 2: Solid and Fluid Mechanics, Dynamics and Non-Linearity, McGraw Hill, 4a. edição, 1991
- K. J. Bathe, 'Finite Elements Procedures', Prentice-Hall, 1996
- Thomas J. R. Hughes, 'The Finite Element Method', Prentice-Hall International Editions, 1987
- Brebbia, C. A., Telles, J. C. F. and Wrobel, L. C., Boundary Element Techniques: Theory and Applications in Engineering, Springer-Verlag

Assinatura

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

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