



**UENF**

Universidade Estadual do Norte  
Fluminense Darcy Ribeiro

**- COORDENAÇÃO ACADÊMICA -**

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

**IDENTIFICAÇÃO**

Código	Nome Dinâmica das Estruturas	Pré-requisito			
Centro CCT	Laboratório Leciv	Co-requisito			
Duração (semanas)	Nº Créditos	Sem./Ano	Carga Horária		
	03				
Sistema de Aprovação	Professor(es) – (Coordenador) - Sergio Tibana				

**EMENTA**

Introdução à Dinâmica Estrutural. Generalidades. Introdução. Classificação. Aplicações na Engenharia Civil. Sistemas com 1, 2 e Vários Graus de Liberdade (S1GL, S2GL e SVGL). Conceituação. Equação de Movimento. Métodos de Análise. Equilíbrio Direto. Princípio dos Trabalhos Virtuais. Princípio de Hamiltom. Solução da Equação de Movimento. Vibração Livre. Problema de Autovalor. Resposta de Sistemas Estruturais. Vibração Forçada. Espectros de Resposta. Aplicações a Problemas de Engenharia Civil.

Assinaturas

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

Chefe do Laboratório: \_\_\_\_\_

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

Campos dos Goytacazes / /

**PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)**

Código	Nome Dinâmica das Estruturas
--------	---------------------------------

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (aulas teóricas)	Nº de Horas-Aula	
	ITEM	Horas
Capítulo 1 - Introdução 1.1. Generalidades 1.2. Objetivos 1.3. Estruturação do Trabalho		
Capítulo 2 - Problema de Autovalor e Autovetor 2.1. Introdução 2.2. Conceituação do Problema de Autovalores e Autovetores 2.3. Aplicação em Engenharia Civil		
Capítulo 3 - Introdução à Dinâmica Estrutural 3.1. Generalidades 3.1.1. Introdução 3.1.2. Classificação 3.2. Sistemas com um Grau de Liberdade (S1GL) 3.2.1. Conceituação 3.2.2. Equação do movimento 3.2.2.1. O Oscilador Simples 3.2.2.2. Métodos de Análise 3.2.2.2.1. Equilíbrio Direto 3.2.2.2.2. Princípio dos Trabalhos Virtuais 3.2.2.3. Outro Exemplo para S1GL 3.2.3. Solução da Equação de Movimento para S1GL 3.2.3.1. Vibração Livre sem Amortecimento 3.2.3.1.1. Equação de Movimento 3.2.3.1.2. Solução da Equação de Movimento 3.2.3.1.3. Características do Movimento 3.2.3.1.4. Determinação da Frequência Natural para S1GL 3.2.3.2. Vibração Livre com Amortecimento 3.2.3.3. Vibração Forçada sem Amortecimento 3.3. Sistema Com Dois Graus de Liberdade (2GL), Sem Amortecimento 3.3.1. Equação de Movimento 3.3.2. Solução da Equação de Movimento 3.3.2.1. Vibração Livre 3.3.2.1.1. Frequências Naturais e Modos Naturais de Vibração 3.3.2.1.2. Resposta para um S2GL 3.4. Equação de Movimento sob Forma Matricial 3.4.1. Matriz de Rigidez e Matriz de Flexibilidade 3.4.1.1. Energia de Deformação 3.4.1.2. Teorema da Reciprocidade 3.4.2. Matriz de Massa 3.4.3. Autovalores e Autovetores 3.5. Sistemas com Vários Graus de Liberdade (SVGL) 3.5.1. Equação de Movimento		

3.5.2. Vibração Livre Sem Amortecimento 3.5.2.1. Ortogonalidade 3.5.2.2. Normalização	
---	--

Assinatura Coordenador da Disciplina: _____  Campos dos Goytacazes, ____/____/____
---

**PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)**

Código	Nome Dinâmica das Estruturas
--------	---------------------------------

<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	Nome Dinâmica das Estruturas
--------	---------------------------------

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1 - Roehl; J. L. P. - "Dinâmica das Estruturas - Análise no Tempo", Volume 1, 1983
- 2 - Thomson; T.W. - "Teoria da Vibração com Aplicações", Editora Interciência, 1978
- 3 - Clough; R.W., Penzien; J. - "Dynamics of Structures", McGraw-Hill, 1993
- 4 - Craig Jr.; R. R. - "Structural Dynamics", John Wiley & Sons, 1981
- 5 - Biggs; J.M. - "Introduction to Structural Dynamics". McGraw-Hill, 1964
- 6 - Weaver Jr.; W, Johnston; P. R. (1987) Structural Dynamics by Finite Element Methods, Prentice-Hall.

Assinatura

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

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