



**EMENTA DE DISCIPLINA / ATIVIDADE OBRIGATÓRIA**

UNIDADE ACADÊMICA FEN 019304	DEPARTAMENTO 01 - Estruturas e Fundações		
NOME DA DISCIPLINA <b>Dinâmica das Estruturas I</b>	( ) OBRIGATÓRIA (x) ELETIVA	C. HORARIA 45	CRÉDITOS 03
NOME DO PROJETO / CURSO Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil - PGECIV  ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: Estruturas	DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		
	TIPO DE AULA	C. HORÁRIA	CRÉDITOS
	TEÓRICA	45	03
	PRÁTICA	-	-
	TOTAL	45	03
PRÉ-REQUISITOS Sem pré-requisitos	(x) Disciplina do curso de Mestrado Acadêmico ( ) Disciplina do curso de Mestrado Profissional (x) Disciplina do curso de Doutorado		

**EMENTA**

- 1) Introdução à dinâmica estrutural: relevância sobre a engenharia de estruturas.
- 2) Sistemas de um grau de liberdade (S1GL): introdução, modelos de um grau de liberdade, vibrações livres não amortecidas, vibrações livres amortecidas, excitações harmônicas, cargas de impacto, carregamentos gerais.
- 3) Sistemas de vários graus de liberdade (SVGL): introdução, vibrações livres não amortecidas, frequências naturais e modos de vibração. Equação de movimento sob a forma matricial: matrizes de massa, amortecimento, rigidez e de flexibilidade. Autovalores e autovetores: frequências naturais e modos de vibração. Ortogonalidade e equações de movimento desacopladas. Processo da superposição modal.
- 4) Integração numérica: método de Newmark.
- 5) Aplicações práticas de projeto: estudo de casos práticos sobre estruturas civis.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- 1) SILVA, J.G.S. da. Dinâmica das Estruturas: Análise no Domínio do Tempo. Apostila. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro/RJ, Brasil, 2013.
- 2) Avelino Filho, A. Elementos Finitos. A Base da Tecnologia CAE. Análise Dinâmica, Editora Érica, 2005.
- 3) Paz, M. Structural Dynamics. Theory and Computation, 4ª Ed., Chapman & Hall, 1997.
- 4) Clough, R. W.; Penzien, J. Dynamics of Structures, McGraw-Hill, 1993.
- 5) Weaver Jr., W.; Timoshenko, S. P.; Young, D. H. Vibration Problems in Engineering, 5ª Ed., John Wiley & Sons, 1989.
- 6) Weaver, W.; Johnston, P. R.; Structural Dynamics by Finite Elements, Prentice-Hall, 1987.
- 7) Craig Jr., R. R. Structural Dynamics, John Wiley & Sons, New York, 1981.
- 8) Thomson, W. T. Vibration Theory and Applications, Editora Interciência, 1978.

**COORDENADOR DO PROJETO / CURSO**

**ASSINATURA**