



**EMENTA DE DISCIPLINA / ATIVIDADE OBRIGATÓRIA**

UNIDADE ACADÊMICA FEN 019405	DEPARTAMENTO 01 – Estruturas e Fundações		
NOME DA DISCIPLINA <b>Introdução à Mecânica do Contínuo</b>	(x) OBRIGATÓRIA ( ) 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) Revisão de resistência dos materiais: tensão, deformação, estado geral de tensão. Lei de Hooke. Carga axial, flexão, cisalhamento, torção. Estados combinados, tensões principais, círculo de Mohr.
- 2) Preliminares matemáticas: vetores, tensores, operações básicas (rotação, autovalores e autovetores, derivadas e operadores), notações.
- 3) Forças e tensões: Hipóteses do meio contínuo, forças, tensão de Cauchy, estado de tensões de um ponto, tensões principais e invariantes de tensão, círculo de Mohr, equilíbrio.
- 4) Deslocamentos e deformações: Deslocamento, descrição Lagrangeana e Euleriana, tensores de deformação para deformações finitas, teoria dos pequenos deslocamentos, deformações principais e invariantes de deformação, equações de compatibilidade. Estados planos.
- 5) Relações constitutivas e critérios de plasticidade: Revisão de comportamento de materiais, isotropia, lei de Hooke, lei de Hooke para estados planos. Critérios de plasticidade: Rankine, Tresca, von Mises, Mohr-Coulomb.
- 6) Solução de problemas de elasticidade linear: Sistema de equações diferenciais e condições de contorno, abordagens de resolução. Função de Airy, estado plano de tensões, estado plano de deformações. Problemas bi-dimensionais e tri-dimensionais (flexão de vigas, cilindro sob pressão, furo numa placa infinita, torção).
- 7) Mecânica estrutural: Teoria de barras, eixos, vigas e placas.
- 8) Princípios de energia e métodos numéricos: Conceito de energia de deformação teoremas de energia, método de Rayleigh-Ritz, método de resíduos ponderados.



Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
Sub-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa – SR2  
Departamento de Fomento ao Ensino para Graduados – DEPG  
- FOST -

Serviço Público Estadual

Processo Nº E-26/007/\_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ Fls. \_\_\_\_\_

Rubrica: \_\_\_\_\_

ID

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) Reismann, H.; Pawlik, P. S. Elasticity, Theory and Applications, John Wiley and Sons, 1980;
- 2) Timoshenko, S. P.; Goodier, J. N. Teoria da Elasticidade, 3ª Ed., Guanabara Dois, 1980;
- 3) Boresi, A. P.; Chong, K. P. Elasticity in Engineering Mechanics, Elsevier, 1987;
- 4) Sokolnikoff, I. S. Mathematical Theory of Elasticity, McGraw-Hill, 1976;
- 5) Chou, P. C.; Pagano, N. J. Elasticity, Tensor, Dyadic, and Engineering Approaches, Dover, 1992;
- 6) Ameen, M. Computational Elasticity, Alpha Science International Ltda, 2005.
- 7) Slaughter, W. S. The Linearized Theory of Elasticity, Springer, 2002.
- 8) Hibbeler, R. C. Resistência dos Materiais, Pearson, 2009.

COORDENADOR DO PROJETO / CURSO

ASSINATURA