



Disciplina: Fundamentos da Mecânica dos Sólidos B	Código: EMC410057
Área(s) de Concentração: Análise e Projeto Mecânico	
Carga Horária Total: 30	Nº de Créditos: 2
Teórica: 30h	Classificação: Eletiva
Prática:	Bimestre (s): 2
Prof. Paulo de Tarso Rocha Mendonça, Ph.D.	

Pré-requisitos:

Código	Disciplina
EMC 410046	Fundamentos da Mecânica dos Sólidos A

Ementa:

Segunda parte do estudo dos fundamentos da teoria de mecânica do contínuo, com ênfase em mecânica dos sólidos. Desenvolvimento de postura filosófica apropriada no estudo e na análise dos modelos matemáticos em sua relação com os modelos e fenômenos físicos associados. Detalhamento rigoroso dos conceitos, modelos e teoremas concernentes: aos princípios gerais da mecânica do contínuo, aos elementos de relações constitutivas e à termodinâmica dos sólidos.

Programa:

1. Princípios gerais da mecânica do contínuo. Revisão de teoremas de transformação de integrais de área, superfície e volume. Conservação de massa, de quantidade de movimento, de energia. Formulações deduzidas e interpretadas em ambas as descrições, Euleriana e Lagrangeana.
2. Método dos resíduos ponderados e Princípio dos Trabalhos Virtuais. Tensores de Piola-Kirchhoff e PTV em descrição Lagrangeana.
3. Entropia. Segunda lei da termodinâmica em sólidos, conceito de variáveis internas. Desigualdade de Clausius.
4. Relações constitutivas. Visão geral de relações. Restrições termodinâmicas.
5. Detalhamento da relação constitutiva elástica linear. Função de densidade de energia elástica. Simetria do tensor elástico. Planos de simetria de material. Material anisotrópico, alótropico, ortotrópico, isotrópico. Teoria linearizada de elasticidade: hipóteses, equações de Navier tridimensional e particularizações para estados planos.

Critério de Avaliação:

Média de duas provas

Bibliografia:

Malvern, L.E., Introduction to the Mechanics of a Continuous Medium, Prentice-Hall, 1969.
Mase, G.E., Theory and Problems of Continuum Mechanics, Schaum's Outline Series, McGraw-Hill, N.Y., 1970.