

Fundamentos da Mecânica dos Materiais e das Estruturas SET 5876

Pós-Graduação em Engenharia de Estruturas

Prof. Rodolfo André Kuche Sanches

Conteúdo

Tensores e Vetores: Noções básicas e notações;

Tensão de Cauchy: O tensor das tensões, tensões principais e direções principais, máxima tensão de cisalhamento, espaço de soluções (círculo de Mohr) e representação de superfícies de falha no espaço das tensões;

Deformação: Medidas de deformação, o tensor de Green-Lagrange e derivadas, deformação linear;

Prova dia 24/05

Potencial de energia de deformação e leis constitutivas elásticas;

Noções de isotropia e anisotropia elástica;

Resposta constitutiva dos materiais: Ruptura, plasticidade e dano, leis de fluxo em pequenas deformações e noções sobre viscosidade;

Cinemáticas aproximadas: viga de Euler-Bernoulli, viga de Reissner-Timoshenko, placas de Kirchhoff, torção livre de Saint-Venant;

Soluções de problemas de Elasticidade: coordenadas retangulares;

Soluções de problemas de Elasticidade: coordenadas polares.

Prova dia 05/07

Avaliação

Duas provas regulares e uma prova substitutiva.

BIBLIOGRAFIA

CODA, H. B. – Apostila de Fundamentos da Mecânica dos Materiais e das Estruturas. 2015.

TIMOSHENKO, S.P. & GODIER, J.N., Theory of elasticity, McGraw-Hill, 1982.

CHOU, P. C. e PAGANO, N. J., Elasticity: Tensor, dyadic, and engineering approaches, Dover, New York 1992.

HOLZAPFEL, G.A., Nonlinear Solid Mechanics – A Continuum Approach for Engineering, John Wiley & Sons, Inc., Chichester, England, 2004.

CODA H.B. –O Método dos Elementos Finitos Posicional, EESC/USP, 2018.

LEMAITRE, J. Handbook of Materials Behavior Models, Vols. 1,2,3, Academic Press, 2001.

OGDEN, R.W., Non-linear Elastic deformation, Ellis Horwood, England, 1984.