
Nome da Disciplina: MAT030 - Ensaios dos Materiais

Área de Concentração: CTMA(X) CTMI() CTRA()

Nível: M/D

Obrigatória:

Optativa: X

Carga Horária: 60 horas

Número de Créditos: 04

Professor(es): Wagner Reis da Costa Campos, Jefferson José Vilela

EMENTA

Objetivo:

Transmitir conceitos e metodologia de ensaios mecânicos aplicados na pesquisa e desenvolvimento de novos materiais e na avaliação de materiais preexistentes. Transmitir conceitos e metodologia de ensaios não destrutivos aplicados à avaliação de materiais e componentes nas etapas de fabricação e em programas de avaliação da integridade estrutural e gestão do envelhecimento.

Temas:

1. Ensaios Mecânicos

- 1.1. Ensaios de tração
- 1.2 Ensaio de Dureza
- 1.3 Ensaio de compressão
- 1.4 Ensaio de impacto
- 1.5 Ensaio de cisalhamento
- 1.6 Ensaio de torção
- 1.7 Ensaios de fadiga
- 1.8 Ensaio de fluência
- 1.9 Ensaio de dobramento (flexão)
- 1.10 Ensaio de tenacidade à fratura
- 1.11 Ensaios de deformação em chapas finas
- 1.12 Ensaio de nanoindentação
- 1.13 Ensaio “small punch test”
- 1.14 Ensaio DMA (“Dynamic Mechanical Analysis”)

Referências Bibliográficas:

Garcia, A., Spim, J. A., Santos, C. A. Ensaios dos Materiais. Editora: LTC, 2012. Souza, S. A. Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos. 5^a Edição, Editora:

Edgard Blucher, 2004.

Davim, J. P., Magalhães, A. G. Ensaios Mecânicos e Tecnológicos. 3^a Edição, Editora: Publindústria, 2010.

Hosford, W. F. Mechanical Behavior of Materials. Cambridge University Press; 2^a edição, 2009.

Dieter, G. E. Mechanical Metallurgy, 1988.

Dowling, N. E. Mechanical Behavior of Materials: Engineering Methods for Deformation, Fracture, and Fatigue. Prentice Hall; 2a edição, 1998.

Zoltorevski, V. Pruebas Mecánicas y Propiedades de los Metales. Editora Mir Moscú, 1976.

Dieter, G. E. Workability Testing Techniques. Editora: American Society for Metals, 1984.

Normas e artigos científicos relacionados a ensaios mecânico.

2. Ensaios Não Destrutivos

- 2.1. Ensaio visual
- 2.2. Ensaio por Correntes parasitas
- 2.3 Ensaio por partículas magnéticas
- 2.4 Ensaio pela análise do ruído magnético Barkhausen
- 2.5 Ensaio por queda de potencial elétrico
- 2.6 Ensaio por vazamento de fluxo magnético
- 2.7 Ensaio radiográfico
- 2.8 Ensaio por ultrassom
- 2.9 Ensaio por emissão acústica
- 2.10 Ensaio por líquidos penetrantes
- 2.12 Ensaio de estanqueidade
- 2.13 Ensaio termográfico
- 2.3. Extensometria
- 2.4. Descontinuidades originadas dos processos de fabricação e de degradação de materiais e componentes estruturais.

Referências Bibliográficas:

Garcia, A., Spim, J. A., Santos, C. A. Ensaios dos Materiais. Editora: LTC, 2012. Ness, Stanley; Moore, Patrick O.; McIntire, Paul. Nondestructive Testing

Handbook – Nondestructive Testing Overview. American Society for Nondestructive Testing. 2nd Edition. Volume 10.

Ness, Stanley; Moore, Patrick O.; McIntire, Paul. Nondestructive Testing Handbook – Special Nondestructive Testing Methods. American Society for Nondestructive Testing. 2nd Edition. Volume 9.

Malhorta. V. M.; Carino, N. J.; Handbook on Nondestructive Testing of Concrete.

CRC Press. 2nd Edition.

Callister Jr., William D.. Materials Science and Engineering: An Introduction.
John Wiley and Sons; 8th Edition, 2009.

Lu, J. Handbook of Measurement of Residual Stresses. Fairmont Press. 1 Edition.

1996.

Jiles, D. C. *Introduction to Magnetism and Magnetic Materials*. Londres: Chapman & Hall. 2nd Edition. 1998.

Normas e artigos científicos relacionados a ensaios não destrutivos.