

---

**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. 5ª Edição, Editora: Edgard Blucher, 2004.

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

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