

DETALHAMENTO DAS DISCIPLINAS**Nome do Curso: Mestrado Profissional em Montagem Industrial****Nível: Stricto Sensu****Código e Nome da Disciplina:****TCE11558 - Análise de Falhas de Materiais Metálicos****Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
60	4	-	-	-	-	60	4

Ementa da Disciplina:**(Máximo permitido: 300 caracteres)**

Conceitos básicos da análise de falhas, um breve histórico da fractografia e a microscopia como ferramenta para a análise fractográfica. Fratura dúctil: Aspectos macroscópicos, microscópicos, mecanismos e variáveis que a afetam. Fratura frágil e seus tipos – transgranular (clivagem) e intergranular, agentes fragilizantes internos e externos. Fratura por fadiga: Aspectos macroscópicos, microscópicos e outros tipos mais específicos dessa fratura. Fundamentos conceituais da análise de falhas. Métodos para a obtenção e a preparação de amostras para a análise fractográfica: preservação e limpeza das superfícies de fratura, o corte/seccionamento de uma amostra fraturada e a abertura de trincas secundárias. Categorias de falhas e suas definições. Conceitos básicos da análise e prevenção de falhas.

Bibliografia Básica da Disciplina

- [1] - ASM HANDBOOK, Volume 11, Failure Analysis and Prevention, ASM (American Society for Metals), Second printing, Materials Park, Ohio, 2004, 1164 p.
- [2] – ASM Handbook, Volume 12, Fractography, ASM (American Society for Materials), Sixth printing, Materials Park, Ohio, 2009, 517 p.
- [3] – VAN VLACK, L.H.; Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais, Editora Campus, 4ª edição, Rio de Janeiro, 1984, 567 p .
- [4] – CETLIN, P.R.; SILVA, P.S.P; PENNA, J.A.; Análise de Fraturas, Associação Brasileira de Metais (ABM), 1978, 229 p.
- [5] – AZEVEDO, C.R.F.; CESCÓN, T.; Metalografia e Análise de Falhas, Casos Selecionados (1933-2003); IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas), São Paulo, 2004, 1ª edição, 416 p.
- [6] – WOUTERS, R.; FROYEN, L.; “Scanning electron microscope fractography in failure analysis of steels”; Materials Characterization, 36, 1996, pp. 357-364.
- [7] - VDI 3822, Failure analysis: Fundamentals and performance of failure analysis, Verein Deutscher Ingenieure (Associação dos Engenheiros Alemães), November, 2011, 18 p.
- [8] - AZEVEDO, C.R.F.; Casos Selecionados de Análise de falha, EPUSP, 2018, 1ª edição, São Paulo, 236 p.
- [9] - BARBOSA, C. ; "Fundamentos de Análise Fractográfica de Falhas, editora Blucher, 2021, 1ª edição, São Paulo, 165 p.

Referências adicionais mais atualizadas:

- 1 - B. Podgornik, Adhesive Wear Failures, J Fail. Anal. and Preven. (2022) 22:113–138.
- 2 - E. Mueller, N. McAtee . D. Flaherty, An Investigation of an Oil Barge Explosion in Corpus Christi, TX, J Fail. Anal. and Preven. (2021) 21:193–203.
- 3 - T.A. Jur, J.I. Middleton Jr., A.A. Yurko III, R.L. Windham, J.R. Grey Jr., Case Studies in Graphitic Corrosion of Cast Iron Pipe, J. Fail. Anal. and Prevention. (2021) 21: 376-386.
- 4 - M. Wasim, M. Djukic, Corrosion induced failure of the ductile iron pipes at micro- and nano-levels, Engineering Failure Analysis, Volume 121, March 2021, 105169.

- 5 - D. Ghosh, H. Roy, A. Saha, C. Subramanian, Failure Analysis of Boiler Water Wall Tube: A Case Study from Thermanl Power Plant, *J Fail. Anal. and Preven.* , (2022), 22: 203-208.
- 6 - G. F. Wang, B. Deng, H. B. Zhang, F. P. Yang, L. Zhang, G. Q. Ren, Failure Analysis of Leakage for Insulating Joint at Natural Gas Pipeline, *J Fail. Anal. and Preven.* (2022) 22:292–29.
- 7 - M. Bowers , G. Ganot , L. Malito , B. Kondori, A. Ezechukwu, F. Svedlund, B. James, Failure Analysis of Medical Devices, *J Fail. Anal. and Preven.* (2022) 22:154–180.
- 8 - D. Aliya, The Failure Analysis Process—An Overview, *J Fail. Anal. and Preven.* (2022) 22:42–57.
- 9 - T. L. Silveira, I.U. Perez, T. F. Silveira, H. C. Furtado, Liquid Metal-Assisted Cracking During Hot-Dip Galvanizing of Complex Structures: A Case Study, *J Fail. Anal. and Preven.* (2021) 21:1652–1661.
- 10 - S.R. Debbarma, D. Das, A. Kumar, D. Bouri, S. Banerjee, S. Chatterjee, R. Kumar, Failure Investigation of a Multi-hopper Steel Silo, *J Fail. Anal. and Preven.* (2022) 22:209–221.