

## **DETERIORAÇÃO DE EQUIPAMENTOS INDUSTRIAS**

**DURAÇÃO:** 40 horas

**OBJETIVOS:** Capacitar o aluno a entender os diferentes tipos de deterioração mecânica/metalúrgica, normalmente encontrados nos equipamentos industriais. Com o objetivo principal voltado para o devido diagnóstico, manutenção e seleção de materiais.

**PÚBLICO-ALVO:** O curso é direcionado para os profissionais (engenheiros e técnicos) responsáveis pelas tarefas de controle de corrosão, inspeção e acompanhamento da integridade estrutural de equipamentos nas indústrias petroquímica, alimentícia, naval, aciaria, caldeiraria, alcooleira, aeronáutica e automobilística.

### **ALTERAÇÕES METALÚRGICAS:**

Grafitização  
Esferoidização  
Fragilização ao revenido  
Fragilização por fase sigma  
Fragilização ao 475°C  
Sensitização  
Carbonatação  
Descarbonatação

### **FALHAS MECÂNICAS:**

Sobrecarga dúctil e sobrecarga frágil  
Sobrecarga associada a sobreaquecimento  
Fadiga térmica/mecânica  
Erosão / corrosão-erosão  
Cavitação

### **DANOS CAUSADOS POR HIDROGÊNIO:**

Empolamento  
Trincamento induzido por hidrogênio  
Trincamento sob tensão por sulfeto  
Trincamento a frio  
Ataque pelo hidrogênio em alta T

### **FLUÊNCIA**



21 98135 1000



21 98219 3512



[contato@apscursos.com.br](mailto:contato@apscursos.com.br)

## OUTROS MECANISMOS:

Trincamento em solda dissimilar  
Trinca de reaquecimento  
Bolha de vapor  
Fragilização por metal líquido  
Fragilização por metal sólido

As aulas serão baseadas em conceitos teóricos seguidos de estudos de casos para todos os tópicos apresentados.

### **Instrutor: HERMANO CEZAR MEDABER JAMBO**

*Engenheiro metalúrgico formado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, com mestrado, doutorado e pós-doutorado na área de Eletroquímica e Corrosão, pela COPPE/UFRJ / King Saud University da Arábia Saudita. Na área acadêmica, foi instrutor da disciplina Corrosão na Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ, e das disciplinas de Processos de Fabricação Mecânica, Corrosão e de Laboratório de Ensaios Mecânicos na Universidade Souza Marques. Atuou como instrutor dos cursos de Corrosão e Deterioração de Equipamentos da Universidade Petrobras. É autor de vários trabalhos técnicos, publicados no Brasil e no exterior e do livro Corrosão Monitoração e Controle da editora Ciência Moderna. Membro da EFC (European Federation of Corrosion) e da Electrochemical Society. Começou sua carreira no Centro Tecnológico do Exército, CTEx, na área de Materiais e posteriormente ingressou na Petrobras iniciando suas atividades no setor de Inspeção de Equipamentos na Refinaria Duque de Caxias, REDUC. Atuou durante 33 anos prestando assessoria técnica nas áreas de seleção de materiais, inspeção, corrosão e análise de falhas de Equipamentos da Petrobras. Atualmente trabalha na empresa Van Sôsthene Consultoria em Engenharia.*

### **Instrutor: MURILO FONSECA LEAL**

*Engenheiro metalúrgico formado pela Universidade Federal Fluminense (2000), com mestrado na área de Integridade Estrutural pela PUC-RJ (2007). Atua como instrutor dos cursos de Mecanismo de Deterioração, de Casos Práticos de Análise de Falha e de Materiais da Universidade Petrobras. É coordenador e membro revisor de normalização técnica da Petrobras nas Subcomissões de Inspeção em Serviço e de Soldagem. Trabalha por 22 anos na Petrobras, onde iniciou sua carreira no setor de Inspeção de Equipamentos na Refinaria Landulfo Alves de Mataripe (RLAM) e atualmente está lotado na gerência de Equipamentos Estáticos e Inspeção da Sede do Refino, prestando assessoria técnica nas áreas de seleção de materiais, inspeção, corrosão, soldagem e análise de falhas de Equipamentos da Petrobras. Participa como representante da Petrobras na Fundação Brasileira de Tecnologia da Soldagem (FBTS) na área de homologação de consumíveis de soldagem.*



21 98135 1000



21 98219 3512



contato@apscursos.com.br