Unibp
UNIVERSIDADE DO SETOR DE PETRÓLEO E GÁS

ibp INSTITUTO BRASILEIRO DE PETRÓLEO E GÁS

CERTIFICADO DE CONCLUSÃO

O **Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás** confere o presente certificado a

Robson Rodrigues Zanol,

por concluir com sucesso o curso **Integridade Estrutural – API 579 / ASME FFS-1 (Fitness For Service)**,

no período de 28 de fevereiro de 2023 a 11 de abril de 2023, com carga horária de 40 horas.

Rio de Janeiro, 11 de abril de 2023

Karen Cubas
Gerente UnIBP

Andrea Caruso
Coordenadora UnIBP

64356cb6-0bb4-476c-8336-1d03ac1f07a5

Programa Técnico

Módulo 1 - Introdução

- Definições e conceituação;
- Etapas de uma avaliação de integridade;
- História e organização do documento API 579-1/ASME FFS-1;
- Níveis de avaliação;
- Critérios de aceitação;
- Tensões admissíveis;
- Cálculos de espessuras requeridas e PMTA para avaliação de integridade;
- Propriedades mecânicas para avaliação de integridade.

Módulo 2 - Fratura Frágil

- Conceitos de fratura frágil;
- Teste de impacto;
- Critérios de avaliação;
- Procedimentos de avaliação;
- Adequação de equipamentos em serviço;
- Requisitos adicionais;
- Exemplos de aplicação dos procedimentos.

Módulo 3 - Perda de Espessura

- Conceitos de taxa de corrosão;
- Classificação de componentes quanto a geometria e carregamentos;
- Informações requeridas para avaliação (tipos de medição de perda de espessura);
- Procedimentos de avaliação de perda de espessura generalizada;
- Procedimentos de avaliação de perda de espessura localizada;
- Exemplos de aplicação dos procedimentos.

Módulo 4 - Pittings e Amassamentos e Gouges

- Informações requeridas para avaliação;
- Critérios de avaliação;
- Avaliação de amassamentos;
- Avaliação de Gouges;
- Efeito combinado de Amassamentos e Gouges;
- Exemplos de aplicação dos procedimentos.

Módulo 5 - Fadiga

- Revisão dos conceitos de carregamento cíclico;
- Fadiga em estruturas soldadas;
- Contagem de ciclos;
- Regra de acúmulo de dano;
- Informações necessárias para avaliação;
- Critérios de avaliação;
- Procedimentos de avaliação;
- Exemplos de aplicação dos procedimentos.

Módulo 6 - Descontinuidades de Característica Planar

- Introdução e campo de atuação da Mecânica da Fratura;
- Mecânica da Fratura Linear Elástica;
- Mecânica da Fratura Elasto-Plástica;
- Ensaios de Tenacidade;
- Procedimentos de Estimativa de Tenacidade para avaliações de mecânica da fratura;
- Informações necessárias para avaliação;
- Critérios de avaliação;
- Procedimentos de avaliação;
- Propagação de trincas por fadiga;
- Exemplos de aplicação dos procedimentos.

Módulo 7 - Distorções e Desvio de Forma

- Informações requeridas para a avaliação;
- Critérios de avaliação;
- Avaliação de desalinhamento de soldas;
- Avaliação de ovalizações na seção;
- Exemplos de aplicação dos procedimentos.

Módulo 8 - Reparos em Equipamentos e Tubulações

- Organização do documento ASME PCC-2;
- Tipos de reparos.

Módulo 9 - Fluência

- Revisão dos conceitos de fluência;
- Informações necessárias para avaliação;
- Critérios de avaliação;
- Procedimentos de avaliação;
- Exemplos de aplicação dos procedimentos.

Módulo 10 - Laminações

- Informações requeridas para a avaliação;
- Critério de avaliação;
- Procedimentos de avaliação;
- Exemplos de aplicação dos procedimentos.

Módulo 11 - Empolamento e Danos por Hidrogênio

- Revisão dos conceitos teóricos;
- Informações requeridas para a avaliação;
- Critério de avaliação;
- Procedimentos de avaliação;
- Exemplos de aplicação dos procedimentos.