UNIVERSIDADE DO SETOR
DE PETRÓLEO E GÁS

INSTITUTO
BRASILEIRO DE
PETRÓLEO E GÁS

# CERTIFICADO DE CONCLUSÃO

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

**Juvenil Alves**,

por concluir o curso **Inspeção de Tubulações de Processo**,

no período de 17 de junho de 2024 a 25 de junho de 2024, com carga horária de 40 horas.

Rio de Janeiro, 25 de junho de 2024

**Karen Cubas**
Gerente UnIBP

**Helem Borges Figueira**
Coordenadora UnIBP

667b522e-5590-4555-bca1-6d97ac1f0914

Módulo 1

Tubulações Industriais - Conceitos básicos/ Normas aplicáveis/ Fabricação de tubos e Acessórios

- Introdução e definições
- Histórico das tubulações e dutos
- O Código ASME B31 e normas de tubulações
- Diferenças das tubulações de processo (on-site) e dutos (off-site)
- Processos de fabricação de tubos
- Materiais, diâmetros e espessuras de tubos padronizados
- Meios de ligação de tubos: flanges, juntas e estojos
- Conexões de tubulações
- Válvulas industriais
- Juntas de expansão, purgadores, separadores e filtros

Módulo 2

Tubulações Industriais - Projeto e Construção/ NR-13 / Inspeção em operação

- Projeto de tubulações industriais
- Arranjo, Traçado e Detalhamento da Tubulação
- Noções de Flexibilidade de Tubulações
- Suportação de Tubulações Industriais
- Cálculo da Espessura de Parede de Tubulações Industriais
- Noções de dimensionamento do Diâmetro das Tubulações Industriais de líquidos e gases
- Fabricação, montagem, testes e condicionamento de tubulações
- A NR-13 e seu impacto no projeto, C&M, operação, inspeção em serviço e manutenção de tubulações industriais
- Inspeção em serviço de tubulações industriais

Módulo 3

Inspeção, Reparos e Alterações de Tubulações com Base na API 570

- Estrutura da API 570
- Definições da API 570, relacionadas ao ASME B31.3
- Taxas de Corrosão de Curto e Longo Prazo
- Cálculo de Vida Remanescente pela API 570
- Definições da API 570, relacionadas à API 579-1/ ASME FFS-1
- Planejamento da Inspeção, conforme API 570
- Extensão de Intervalos de Inspeção / Frequência de Inspeção
- Exercício: Cálculo de pressão máxima operacional admissível
- Inspeção Baseada em Risco - RBI - Conceitos API 580 / 581
- Testes e Ensaios aplicados à Inspeção de Tubulações metálicas em serviço
- Inspeção de tubulações enterradas
- Exercício: Cálculo de corrosão, vida remanescente e frequência de inspeção
- Certificação de Inspetor Autorizado API 570

Módulo 4

Reparo de tubulações com Base no ASME PCC-2

- Introdução
- Reparos por Soldagem
- Reparos Mecânicos
- Reparos com materiais não metálicos
- Controle da Qualidade