

CERTIFICADO DE CONCLUSÃO

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

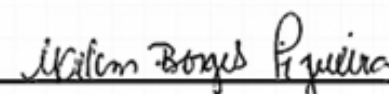
Luiz Fernando de Souza,

por concluir o curso **Capacitação em Instrumentação Industrial** ,

no período de 16 de julho de 2024 a 18 August 2024, com carga horária de 44 horas.

Rio de Janeiro, 18 August 2024


Karen Cubas
Gerente UnIBP


Helem Borges Figueira
Coordenadora UnIBP



66c1f8b4-72f0-45df-9359-412fac1f03ec

Módulo 1	Introdução à Instrumentação • Histórico e Objetivo da Instrumentação. • Arquitetura da automação industrial; • Noções de HART e FieldBus Foundation; • Simbologia ISA S5.1 conforme a revisão de setembro de 2009.	Módulo 5	Medidores de vazão por placas de orifício • Tipos, dimensionamento e aplicações; • Detalhes e cuidados de montagens; • Possíveis erros de instalação dos instrumentos de vazão por placas de orifício Exemplo de dimensionamento de uma placa de orifício envolvendo diversas situações que se pode encontrar em um projeto.
Módulo 2	Elementos medidores de pressão • Transdutores de Pressão: Bourdon tipo C, hélice e espiral; diafragma, cápsula e fole; • Transmissores de pressão -silício ressonante, piezoelétricos, piezoresistivos, DP cel capacitivo, LVDT. Aplicações; • Detalhes e cuidados de montagens. Possíveis erros de instalação dos instrumentos de pressão.	Módulo 6	Demais medidores de vazão • Venturi, Dall flow tube, tubo de pitot e annubar, V-cone, bocal, aerofólio, medidores de deslocamento positivo, vórtex, rotâmetros, Turbinas, Magnéticos, Coriolis e térmico e aplicações. • Detalhes e cuidados de montagens; • Possíveis erros de instalação dos instrumentos de vazão
Módulo 3	Elementos medidores de temperatura • Bulbo de mercúrio, bimetálico, termômetros de pressão, termopares e termoresistores e aplicações; • Detalhes e cuidados de montagens; • Possíveis erros de instalação dos instrumentos de temperatura.	Módulo 7	Válvula de Controle • Dimensionamento, cavitação, flashing e escoamento crítico, tipos e aplicações; • Características de vazão inerente e instalada e seleção da característica inerente adequada; • Exemplo de dimensionamento de uma válvula de controle envolvendo diversas situações que se pode encontrar em um projeto
Módulo 4	Elementos medidores de nível • Bóia, visor de nível, visor magnético, tipo borbulhador, medidores por pressão, medidores tipo garfo (vibração), empuxo, capacitivo, radioativo, ultrassom, radar, radar de onda guiada, magnestrutivo e aplicações; • Detalhes e cuidados de montagens; • Possíveis erros de instalação dos instrumentos de nível.	Módulo 8	Básico de Controle regulatório • Controle em realimentação negativa e controle antecipatório; • Algoritmo PID e suas variações; • Noções de sintonia de processos.