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

Marina Bansi Borghi,

por concluir o curso **Segurança Operacional nas Unidades de Processo**,

no período de 12 de agosto de 2024 a 16 de agosto de 2024, com carga horária de 40 horas.

Rio de Janeiro, 16 de agosto de 2024

Karen Cubas
Gerente UnIBP

Helem Borges Figueira
Coordenadora UnIBP

66bf8278-740c-4849-8232-7694ac1f0b9c

Módulo 1

Legislação e Normalização, Comentários sobre HAZOP

•Principais normas nacionais e internacionais que cobrem processos, equipamentos e disciplinas na área de produção industrial

• Aspectos relacionados à integridade mecânica de equipamentos e sistemas de produção industrial

• Estudos de Análise de Risco de processo industrial (EAR), com suas principais técnicas, como o HAZOP

Módulo 2

Noções de Grandezas Físicas e Unidades

• Pressão;
• Correspondência entre unidades;
• Calor e Temperatura;
• Transferência de Calor;
• Conceitos de calor sensível e calor latente;
• Vapor Saturado e vapor superaquecido;
• Vazão;
• Tipos de Escoamento;
• Perda de Carga.

Módulo 3

Tubulações, válvulas e acessórios

• Tubulações;
• Especificações de Materiais;
• Normas de Identificação;
• Classificação das Válvulas e Acessórios;
• Tipos de Conexões,
• Juntas e Filtros;
• Purgadores;
• Aspectos Operacionais e de Segurança.

Módulo 4

Noções de Eletricidade

• Fundamentos de Eletrostática;
• Diferença de Potencial;
• Tensão Elétrica;
• Corrente elétrica;
• Resistência Elétrica;
• Corrente Alternada e Corrente Contínua;
• Materiais Condutores e Isolantes;
• Circuitos Elétricos;
• Potência Elétrica;
• Aterramento;
• Sistemas de Distribuição;
• Aspectos Operacionais e de Segurança;
• Apresentação da NR 10.

Módulo 5

Noções de Instrumentação

• Classificação dos Instrumentos;
• Identificação de Instrumentos;
• Sistemas de Transmissão de Sinal;
• Medidores de Temperatura, Pressão, Vazão e Volume;
• Medidores de Nível;
• Instrumentos especiais;
• Controle Manual e Automático;
• Válvulas e Malhas de Controle;
• Aspectos Operacionais e de Segurança.

Módulo 6

Bombas

• Princípio de Funcionamento;
• Classificação e tipos;
• Bombas Alternativas, Centrífugas;
• Componentes;
• Fenômenos durante o bombeio;
• Cavitação;
• Variadores de frequência de motores;
• Shut Off;
• BEP;
• Tipos de Selagem;
• Aspectos Operacionais e de Segurança.

Módulo 7

Turbinas

• Fundamentos de Eletrostática;
• Diferença de Potencial; Tensão Elétrica;
• Corrente elétrica;
• Resistência Elétrica;
• Corrente Alternada e Corrente Contínua;
• Materiais Condutores e Isolantes;
• Circuitos Elétricos;
• Potência Elétrica; Aterramento;
• Sistemas de Distribuição;
• Aspectos Operacionais e de Segurança;

Módulo 8

Tanques, Vasos de Pressão, Torres e Reatores

• Tanques de Armazenamento;
•Tipos de Tanques e Classificação;
• Vasos de Pressão;
• Componentes;
• Classificação dos tipos de Torres;
• Características de Construção;
• Reatores e Classificação dos Reatores;
• Acessórios de Tanques, Vasos de Pressão, Torres e Reatores;
• Aspectos Operacionais e de Segurança.

Módulo 9

Fornos

• Tipos de Fornos;
• Estrutura dos Fornos;
• Componentes Principais de um Forno;
• Operação do Forno;
• Regulagem e Controle durante a Operação;
• Aspectos Operacionais e de Segurança.

Módulo 10

Caldeiras

• Tipos de Caldeiras e sua Classificação;
• Caldeiras Flamo tubulares e seus Componentes;
• Caldeiras Aquatubulares e seus Componentes;
• Caldeiras Elétricas e seus Componentes;
• Aspectos Operacionais e de Segurança.

Módulo 11

Compressores

• Princípio de Funcionamento;
• Classificação dos Compressores;
• Compressores de Deslocamento Positivo, Rotativos;
• Sistemas de Refrigeração e Lubrificação;
• Fenômenos de surge e stall (stone wall);
• Aspectos Operacionais e de Segurança.

Módulo 12

Trocadores de Calor e Torres de Refrigeração

• Classificação Aplicação dos Trocadores de Calor;
• Características de Construção;
• Normas de Fabricação; Testes de Pressão;
• Torres de Refrigeração;
• Aspectos Operacionais e de Segurança.