

Código do curso	LSP359
Nome do curso	NR-13 - Treinamento de Segurança na Operação de Unidades de Processo - 40h
Duração	40 Horas
Público-alvo	Profissionais de operação de unidades de processo.
Pré-requisitos	- RG e CPF; - Passaporte (Expatriados); - Atestado de comprovação do Ensino Médio.
Objetivo	Qualificar o trabalhador de área industrial para realizar operações de unidades de processo.
Conteúdo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Noções de física aplicada;</li><li>• Pressão;</li><li>• Pressão atmosférica;</li><li>• Pressão manométrica e pressão absoluta;</li><li>• Pressão interna, pressão externa e vácuo;</li><li>• Unidades de pressão;</li><li>• Transferência de calor;</li><li>• Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura;</li><li>• Modos de transferência de calor;</li><li>• Calor específico e calor sensível;</li><li>• Transferência de calor a temperatura constante;</li><li>• Termodinâmica;</li><li>• Conceitos;</li><li>• Vapor saturado e vapor superaquecido;</li><li>• Mecânica dos fluidos;</li><li>• Conceitos fundamentais;</li><li>• Pressão em escoamento;</li><li>• Tipos de escoamento: laminar e turbulento;</li><li>• Escoamento de líquidos: transferência por gravidade, diferença de pressão, sifão;</li><li>• Perda de carga: conceito, rugosidade, acidentes;</li><li>• Princípio de bombeamento de fluidos;</li><li>• Noções de química aplicada;</li><li>• Densidade;</li><li>• Solubilidade;</li><li>• Difusão de gases e vapores;</li><li>• Caracterização de ácido e base (Álcalis) - Definição de pH;</li><li>• Fundamentos básicos sobre corrosão;</li><li>• Tópicos de inspeção e manutenção de equipamentos e registros.</li><li>• Equipamentos de processo (carga horária estabelecida de acordo com a complexidade da unidade, onde aplicável);</li><li>• Acessórios de tubulações;</li><li>• Acessórios elétricos e outros itens;</li><li>• Aquecedores de água;</li><li>• Bombas;</li><li>• Caldeiras (conhecimento básico);</li><li>• Compressores;</li><li>• Condensador;</li><li>• Desmineralizado;</li><li>• Esferas;</li><li>• Evaporadores;</li><li>• Filtros;</li><li>• Lavador de gases;</li><li>• Reatores;</li><li>• Resfriador;</li><li>• Secadores;</li></ul>

- Silos;
- Tanques de armazenamento;
- Torres;
- Trocadores calor;
- Tubulações industriais;
- Turbinas a vapor;
- Injetores e ejetores;
- Dispositivos de segurança;
- Outros;
- Instrumentação;
- Operação da unidade;
- Descrição do processo;
- Partida e parada;
- Procedimentos de emergência;
- Descarte de produtos químicos e preservação do meio ambiente;
- Avaliação e controle de riscos inerentes ao processo;
- Prevenção contra deterioração, explosão e outros riscos;
- Legislação e normalização;
- Norma Regulamentadora nº 13 (NR-13);
- Categorias de vasos de pressão;

Carga Horária Total: Teoria: 40h

Referência Técnica: NR-13.

---

Exame

Prova de múltipla escolha com aproveitamento mínimo de 60%.

Validade: N/A