

Código do curso	LSP301
Nome do curso	NR-13 - Treinamento de Segurança na Operação de Caldeiras - 40h
Duração	40 Horas
Público- alvo	Operadores de Caldeiras.
Pré-requisitos	- RG e CPF; - Passaporte (expatriados); - Atestado de comprovação do Ensino Fundamental.
Objetivo	Qualificar trabalhadores industriais para atuarem como operadores de caldeiras.
Conteúdo	<ul style="list-style-type: none">• Noções de física aplicada;• Pressão;• Pressão atmosférica;• Pressão manométrica e pressão absoluta;• Pressão interna em caldeiras;• Unidades de pressão;• Transferência de calor;• Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura;• Modos de transferência de calor;• Calor específico e calor sensível;• Transferência de calor a temperatura constante;• Termodinâmica;• Conceitos Vapor saturado e vapor superaquecido;• Mecânica dos Fluidos;• Conceitos fundamentais;• Pressão em escoamento;• Escoamento de gases;• Noções de química aplicada;• Densidade;• Solubilidade;• Difusão de gases e vapores;• Caracterização de ácido e base (Álcalis) - Definição de pH;• Fundamentos básicos sobre corrosão;• Considerações gerais sobre caldeiras;• Tipos de caldeiras e suas utilizações;• Caldeiras flamotubulares;• Caldeiras aquatubulares;• Caldeiras elétricas;• Caldeiras a combustíveis sólidos;• Caldeiras a combustíveis líquidos;• Caldeiras a gás;• Acessórios de caldeiras;• Instrumentos e dispositivos de controle de caldeiras;• Dispositivo de alimentação;• Visor de nível;• Sistema de controle de nível;• Indicadores de pressão;• Dispositivos de segurança;• Dispositivos auxiliares;• Válvulas e tubulações;• Tiragem de fumaça;• Sistema instrumentado de segurança;• Operação de caldeiras;• Partida e parada;• Regulagem e controle: de temperatura, de pressão, de fornecimento de energia, do nível de

- água, de poluentes e de combustão;
- Falhas de operação, causas e providências;
 - Roteiro de vistoria diária;
 - Operação de um sistema de várias caldeiras;
 - Procedimentos para situações de emergência;
 - Tratamento de água de caldeiras;
 - Impurezas da água e suas consequências;
 - Tratamento de água de alimentação;
 - Controle de água de caldeira;
 - Prevenção contra explosões e outros riscos;
 - Riscos gerais de acidentes e riscos à saúde;
 - Riscos de explosão;
 - Estudos de caso;
 - Legislação e normalização;
 - Norma Regulamentadora nº 13 (NR-13);
 - Categoria de caldeiras B;
 - Tópicos de inspeção e manutenção de equipamentos e registros.

Carga Horária Total: Teoria: 40h

Referência Técnica: NR-13.

Exame Prova de múltipla escolha com aproveitamento mínimo de 60%.

Validade: N/A