

PROGRAMACIÓN DEL CURSO PARA LA OBTENCIÓN DEL CARNET PROFESIONAL DE OPERADOR INDUSTRIAL DE CALDERAS

1.1– Conceptos básicos.

- a) Presión, su medida y unidades
- b) Presión atmosférica
- c) Temperatura, medida y unidades
- d) Cambios de estado, vaporización y condensación
- e) Transmisión del calor: radiación, convección y conducción
- f) Vapor de agua saturado, sobrecalentado y recalentado, expansionado
- g) Volúmenes específicos de vapor
- h) Calor específico
- i) Relación entre la presión y la temperatura del vapor

1.2– Generalidades sobre calderas.

- a) Definiciones
- b) Condiciones exigibles
- c) Elementos que incorporan
- d) Requisitos de seguridad
- e) Partes principales de una caldera
- f) Superficie de calefacción: superficie de radiación y de convección
- g) Transmisión de calor en calderas
- h) Tipos de calderas según su disposición
- i) Tipos de calderas según su circulación
- j) Clasificación de calderas según sus características principales

1.3– Combustión.

- a) Tiro natural y forzado
- b) Hogares en depresión y sobrepresión
- c) Proceso de la combustión. Volúmenes teóricos de aire y humos
- d) Chimeneas

1.4– Disposiciones generales constructivas en calderas pirotubulares.

- a) Hogares. Lisos y ondulados
- b) Cámaras de hogar
- c) Tubos. Tirantes y pasadores
- d) Fijación de tubos a las placas tubulares
- e) Atirantado. Barras tirantes, virotillos, cartelas
- f) Cajas de humos
- g) Puertas de registro: hombre, cabeza, mano y expansión de gases.

1.5– Disposiciones generales constructivas en calderas acuotubulares.

- a) Hogar
- b) Haz vaporizador
- c) Colectores
- d) Tambores y domos
- e) Fijación de tubos a tambores y colectores
- f) Puertas de registro y expansión de gases
- g) Economizadores
- h) Calentadores de aire
- i) Sobrecalentadores
- j) Recalentadores
- k) Calderas verticales. Tubos Field. Tubos pantalla para llamas
- l) Calderas de vaporización instantánea. Serpentes

1.6– Accesorios y elementos adicionales para calderas.

- a) Válvulas de paso. Asiento y compuerta
- b) Válvulas de retención. Asiento, clapeta y disco
- c) Válvulas de seguridad
- d) Válvulas de descarga rápida
- e) Válvulas de purga continua
- f) Indicadores de nivel. Grifos y columna
- g) Controles de nivel por flotador y por electrodos
- h) Limitadores de nivel termostático
- i) Bombas de agua de alimentación
- j) Inyectores de agua
- k) Caballetes y turbinas para agua de alimentación
- l) Manómetros y termómetros
- m) Presostatos y termostatos
- n) Tipos de quemadores
- o) Elementos del equipo de combustión

1.7– Tratamiento de agua para calderas.

- a) Características del agua para calderas
- b) Descalcificadores y desmineralizadores
- c) Desgasificación térmica y por aditivos
- d) Regularización del pH
- e) Recuperación de condensados
- f) Régimen de purgas a realizar

1.8– Conducción de calderas y su mantenimiento.

- a) Primera puesta en marcha: inspecciones
- b) Puesta en servicio
- c) Puesta fuera de servicio

- d) Causas que hacen aumentar o disminuir la presión
- e) Causas que hacen descender bruscamente el nivel
- f) Comunicación o incomunicación de una caldera con otras
- g) Mantenimiento de calderas.
- h) Conservación en paro prolongado

1.9– Reglamento de equipos a presión e ITC EP-1.

- a) Parte relativa a calderas, economizadores, sobrecalentadores y recalentadores
- b) Realización de pruebas hidráulicas
- c) Partes diarios de operación