



CURSO ONLINE:
AISLACIÓN TÉRMICA
DE EQUIPOS
INDUSTRIALES



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

INFORMACIÓN IMPORTANTE

Fechas: Del 12 al 15 de diciembre de 2022

Sesiones: De lunes a jueves.

Horarios: De 08:00 hrs a 11:00 hrs.

Inversión: \$us. 330.-

Contacto: Ronie Kruklis

Telf. 3464000 int. 218

Cel. 62100810 email: cenace@upsa.edu.bo

OBJETIVOS

Ayudar a los participantes a seleccionar los materiales aislantes, las cubiertas protectoras, espesores recomendados, dimensionar las aislaciones, conocer el procedimiento para ejecutar y montar las aislaciones, costear y presupuestar las obras de aislaciones térmicas y evaluar financieramente diferentes alternativas de aislantes y espesores.

PÚBLICO OBJETIVO

Diseñado para personal de ingeniería, producción, mantenimiento o seguridad, relacionados con el proyecto, construcción, montaje, mantenimiento o seguridad de equipos e instalaciones térmicas, frigoríficas o criogénicas, que precisen conocer, implementar o actualizar sus prácticas ingenieriles o de control de calidad relacionadas con las aislaciones.

REQUISITOS

Ser ingeniero o técnico con no menos de tres años de experiencia en plantas industriales obtenidas en las siguientes áreas: producción, mantenimiento o ingeniería

CERTIFICACIÓN

El certificado es otorgado por CTI Solari y Asociados SRL y reconocido a nivel internacional.



CURSO ONLINE:
**AISLACIÓN TÉRMICA
DE EQUIPOS
INDUSTRIALES**



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

CARGA HORARIA

12 horas reloj.

METODOLOGÍA

Clases 100% on-line bajo plataformas virtuales, donde podrá interactuar con audio y video con el instructor y los demás compañeros. Exposición dialogada mediante PowerPoint con participación fluida de los participantes. Divulgación de experiencias personales.

Requerimiento técnico:

Conexión a internet de 1Mb o superior. Computadora con 2 GB de Ram o superior, o dispositivos Mobile. Sistema operativo Windows o Mac con sus navegadores respectivos.

Apoyo Técnico:

Antes del inicio del curso, nuestro técnico se pondrá en contacto para realizar una prueba técnica, asegurar la calidad de la conexión y garantizar que pueda seguir el curso sin inconvenientes. Durante el desarrollo del curso estará en contacto online en forma permanente para ayudarlo en lo que necesite.

CONTENIDO

MÓDULO I:

- Los procesos industriales y las temperaturas operacionales.
- Matriz de aplicaciones.
- Rol de la temperatura sobre diferentes operaciones unitarias.
- Las temperaturas de proceso y los accidentes industriales.
- Tendencias regionales e internacionales sobre los precios de la energía y combustibles.
- Importancia de los materiales aislantes en el uso racional de la energía



CURSO ONLINE:
AISLACIÓN TÉRMICA
DE EQUIPOS
INDUSTRIALES



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

MÓDULO II:

- Selección de materiales.
- Introducción a las normas ISO 12241:2008 y (British Standard) BS 5422:2009 / 5970:2001.
- Clasificación de aislantes.
- Propiedades termo físicas y químicas principales.
- Conductibilidad térmica.
- Variables que afectan a la conductibilidad térmica.
- Rango de temperaturas admisibles.
- Temperaturas máximas y mínimas continuas.
- Valores picos.
- Formas de presentación y resistencia mecánica.
- Estabilidad química.
- Corrosión bajo aislación.
- La temperatura y humedad ambiente.
- Barrera de vapor.
- Tipos y aplicaciones.
- Cubiertas de protección, tipos y selección

MÓDULO III:

- Segmentación del campo de aislantes y sus aplicaciones.
- Aislaciones térmicas.
- Aislaciones frigoríficas y criogénicas.
- Tipos de superficies a proteger: planas, curvas, irregulares.
- Aislaciones fijas y desmontables.
- Ubicación de las superficies.
- Acciones de agentes externos.
- Equipos e instalaciones para protección térmica, frigorífica o criogénica: Piping, equipos de procesos, calderas a vapor, hornos, recipientes a presión, equipos de transferencia de calor, equipos frigoríficos comerciales e industriales.



CURSO ONLINE: **AISLACIÓN TÉRMICA DE EQUIPOS INDUSTRIALES**



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

MÓDULO IV:

- Transferencia de calor a través de las aislaciones.
- Ecuaciones básicas de cálculo.
- Determinación de los coeficientes totales combinados de convección y radiación.
- Pérdidas y ganancias de calor.
- Valoración económica de las pérdidas de calor.
- Criterios energéticos y exegéticos de valoración de las pérdidas.
- Fijación de las temperaturas superficiales para protección personal según BS EN ISO 13732-1:2006.
- Determinación de espesores.
- Criterios y parámetros para la estimación del espesor óptimo según las normas ISO 12241 y BS 5422.
- Calculo gráfico y analítico.
- Proyecto de aislaciones asistido por computadora.
- Software 4EPlus.
- Verificación de pérdidas de calor en aislaciones existentes.
- Uso de la termografía infrarroja.
- Estimación de pérdidas de calor por convección y radiación en calderas de vapor según ASME PTC 4-2008

MÓDULO V:

- Ejecución de las aislaciones.
- Típicos de montajes de aislante flexibles y rígidos para Piping.
- Elemento de soporte y sujeción.
- Montaje de aislantes en tanques, recipientes y equipos de procesos.
- Detalles de soportes según norma BS 5970.
- Aislación de turbinas y compresores.
- Interpretación de planos de detalles



CURSO ONLINE:
AISLACIÓN TÉRMICA
DE EQUIPOS
INDUSTRIALES



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

MÓDULO VI:

- Costeo de proyectos de aislaciones.
- Costo de aislantes, accesorios, prefabricado y montaje.
- Indicadores de productividad en trabajos de aislación.
- Evaluación de proyectos nuevos de aislación o reemplazo de existentes.
- Valoración financiera mediante Excel.

INSTRUCTOR

Ing. Carlos Alderetes

- Gerencia General y de Ingeniería en ContaOil Gas Service (Bolivia).
- Gerente Sucursal en Praxair Argentina (Zona Centro y NEA).
- Responsable Técnico Regional en Shell Gas, zona NEA.
- Jefe de Planta en Molinos Rio de la Plata.
- Jefe de Oficina Técnica en YPF SA, Planta Terminal Barranqueras, Chaco.
- Jefe de Ingeniería y Mantenimiento en EC Welbers.
- Jefe de Energía en Ingenio y Refinería San Martin de Tabacal.
- 17 años como docente universitario en la UTN en las cátedras de Tecnología de la Energía Térmica e Ingeniería de las Instalaciones para la carrera de Ingeniería Química.
- Ing. Senior de Mantenimiento en Papel del Tucumán.
- Ha dictado más de una docena de cursos de capacitación sobre temas varios en Argentina y Bolivia para CTI, UTN y UPSA de Bolivia
- Ing. Mecánico egresado de la UTN – Facultad Regional Tucumán.
- Posgrado en Administración Estratégica y Marketing Estratégico en la Universidad de Belgrano.
- Green Belt en Six Sigma.
- Miembro de ASME, integra el Latin American AffinityGroup sobre calderas y colabora con la Junta Nacional de Inspección de Calderas y Recipientes a Presión de Argentina
- Profesor de cursos de posgrado en la UTN sobre sistemas de bombeo y en proyectos de piping y gasoductos.