

CURSO :

AISLACIÓN TÉRMICA DE EQUIPOS INDUSTRIALES



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

INFORMACIÓN IMPORTANTE

Fecha: Del 27 al 29 de mayo de 2026

Sesiones: miércoles, jueves y viernes

Horarios: De 08:00 a 12:00 hrs.

Modalidad: Online

Inversión: Bs. 2500

Contacto: Ronie Krukliis

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

OBJETIVO

- Seleccionar los materiales aislantes.
- Seleccionar las cubiertas protectoras.
- Dimensionar las aislaciones.
- Seleccionar y evaluar los espesores recomendados.
- Valorar exergéticamente las pérdidas térmicas.
- Evaluar financieramente diferentes alternativas de aislantes y espesores.
- Conocer el procedimiento para ejecutar y montar las aislaciones.
- Costear y presupuestar las obras de aislaciones térmicas.

PÚBLICO OBJETIVO

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.

DURACIÓN

12 hrs. reloj

METODOLOGÍA

- Exposición dialogada mediante Powerpoints con fluida interacción entre los participantes.

CURSO :

AISLACIÓN TÉRMICA DE EQUIPOS INDUSTRIALES



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

- Análisis de casos industriales reales, videos y ejemplos y ejercicios en planillas de cálculos Excel.

CERTIFICACIÓN

Al finalizar el curso se entregará un certificado de participación avalado por Cursos Técnicos para la Industria (Consultora Argentina). Podrán acceder a dicha certificación quienes cumplan como requisito una asistencia mínima del 80%

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

Módulo II

- Selección de materiales.
- Introducción a las normas ISO 12241:2008 y (British Standard) BS 5422:2009 / 5970:2001.
- Clasificación de aislantes.
- Propiedades termofísicas 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.

CURSO :

AISLACIÓN TÉRMICA DE EQUIPOS INDUSTRIALES



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

- 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.

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 exergéticos 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.
- Cálculo 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.

CURSO :

AISLACIÓN TÉRMICA DE EQUIPOS INDUSTRIALES



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

- 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

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

25 años de experiencia. Antecedentes profesionales en la industria: Consultor en cuestiones termoenergéticas para empresas de Argentina, Chile, Colombia, Bolivia y Cuba.

Representación técnica comercial en la región NOA para Fimaco S.A. Ha cubierto posiciones gerenciales y de jefatura en empresas de Argentina y Bolivia tales como Conta Oil Gas, Praxair Argentina, Shell Gas, Molinos Río de la Plata, YPF SA, Ingenio San Martín de Tabacal, Papel del Tucumán.

Formación profesional: Ing. Mecánico (UTN-FRT) Facultad Regional Tucumán. Posgrado en Administración Estratégica y Marketing Estratégico en la Universidad de Belgrano. Green Belt en Six Sigma. Miembro de ASME e Instructor de ASME Virtual en cursos varios online. Miembro de la Junta Nacional de Calderas y Recipientes a Presión de Argentina (INT). Miembro del ASME BPV VIII Argentina International Working Group.

Antecedentes docentes: Más de 26 años de experiencia como docente de grado y de posgrado en la UTN-FRT/ FRRe en las cátedras de Termodinámica, Tecnología de la Energía Térmica, Máquinas Térmicas e Ingeniería de las Instalaciones para las carreras de ingeniería Química y Electromecánica. Ha dictado más de 60 cursos de capacitación sobre temas varios para empresas de Bolivia, Perú, Argentina, México, Colombia, Ecuador, España, Cuba y Brasil. Instructor de cursos para UPSA (Bolivia), Enginzone (Perú) y Formared (Ecuador).

CURSO :

AISLACIÓN TÉRMICA DE EQUIPOS INDUSTRIALES



**INGENIERÍA
Y MANTENIMIENTO**

Publicó en el Congreso de Ingeniería Mecánica (CAIM 2020, 2018 y 2016) trabajos sobre simulación, análisis energético y exergético de ciclos combinados y sistemas de aire comprimido. Expositor en las jornadas (2021, 2020 y 2019) de la Junta Nacional de Calderas y Recipientes a Presión de Argentina (INTI, ASME y NBIC) sobre calderas de biomasa. Autor de los libros Mantenimiento de calderas industriales (2021) y Calderas a bagazo (2016).