

CURSO ONLINE:
ANÁLISIS DE STRESS EN
CAÑERÍAS
INDUSTRIALES



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

INFORMACIÓN IMPORTANTE

Fechas: Del 07 al 11 de junio de 2021

Sesiones: De lunes a viernes

Horarios: De 13:00 - 17:00 hrs.

Contacto: Ronie Krukli

Telf. 3464000 int. 218

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

OBJETIVOS

Ayudar a los participantes a:

- Seleccionar materiales de piping según los Códigos ASME B31 y EN 13480.
- Propiedades de materiales en altas y bajas temperaturas.
- Evaluar las tensiones y deformaciones de cañerías en la puesta en marcha y en operación.
- Calcularán cañerías bajo fatiga y creep.
- Calcular las tensiones y deformaciones ocasionadas por la dilatación y otras fuentes de tensiones tales como vibraciones, fuerzas dinámicas, etc.
- Requerimientos de los códigos con relación al análisis de stress.
- Seleccionar y calcular soportes de cañerías.
- Conocerán los requerimientos en las conexiones a equipos estáticos y rotantes.
- Herramientas computacionales existentes para el análisis de stress y los medios para su compensación natural mediante figuras flexibles o juntas de expansión.
- Conocerán los distintos métodos de análisis de stress americanos y europeos y usarán planillas Excel para sus cálculos.
- El análisis de stress mediante el uso de programas computacionales y su campo de acción.

PÚBLICO OBJETIVO

CURSO ONLINE:
ANÁLISIS DE STRESS EN
CAÑERÍAS
INDUSTRIALES



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

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 piping.

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.

CARGA HORARIA

20 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:



CURSO ONLINE:
ANÁLISIS DE STRESS EN
CAÑERÍAS
INDUSTRIALES

**INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO**

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: Curso: “Stress Analysis en Cañerías”**

- El flujo de fluidos en la actividad productiva y de servicios. Rango de condiciones operativas en la industria (flujo, presiones y temperaturas).
- Propiedades físicas y mecánicas de los materiales para piping. Mecanismos de desgaste. Selección de materiales para piping según códigos ASME B31.1/3.
- Solicitaciones mecánicas en las cañerías y accesorios. Tipos de cargas solicitantes. Cargas a ser consideradas. Tensiones y deformaciones. Fatiga. Mecanismos de desgaste. Factor de intensificación de tensiones. Tensiones en accesorios diversos. Sistemas de cargas en el Caesar II. Trabajo práctico de aplicaciones en Excel y Caesar II.

Módulo II – Curso: “Stress Analysis en Cañerías”

- Carga sobre los soportes y sus restricciones. Tipos de soportes según estándares MSS-SP58 / 69 /89. Criterios para su ubicación. Espaciado entre soportes. Soportes con cargas variables. Cargas de fricción sobre los soportes.
- Deformaciones en soportes apoyados y en voladizo. Soportes sobre rack de cañerías. Disposiciones recomendadas. Clasificación de soportes en el Caesar II y si inclusión en los isométricos.
- Cargas dinámicas. Efecto de las vibraciones sobre las cañerías. Amplitud y frecuencia de vibraciones permitidas. Recomendaciones de las normas API 618 y VDI 3842. Tensiones y deformaciones permitidas. Golpe de ariete, cálculo. Prevención del golpe de ariete. Fuerzas reactivas debida a la expansión de fluidos en válvulas de seguridad y alivio. Trabajo práctico de aplicaciones en Excel y Caesar II.

Módulo III – Curso: “Stress Analysis en Cañerías”

CURSO ONLINE:
ANÁLISIS DE STRESS EN
CAÑERÍAS
INDUSTRIALES



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

- Origen de las tensiones térmicas. Tensiones y deformaciones debido a las dilataciones en el estado transitorio. Puesta en marcha de las cañerías con fluidos térmicos (líquidos, vapores condensantes, gases). Metodología de cálculo de precalentamiento de cañerías de vapor para puesta en marcha.
- Expansión térmica y flexibilidad de cañerías. Métodos de flexibilización. Flexibilidad natural – Loops de expansión. Configuraciones típicas. Fuerzas y momentos en las distintas configuraciones. Flexibilidad natural y pérdida de carga. Pretensado de cañerías (cold spring). Aplicaciones del Caesar II para casos de fluidos en alta temperatura y servicios criogénicos.
- Uniones flexibles. Juntas de expansión. Selección y cálculo. Fuerzas y momentos en equipos estáticos de procesos y en equipos rotativos. Análisis de stress asistido por computadora. Trabajo práctico de aplicaciones en Excel y Caesar II.

INSTRUCTOR

Ing. Carlos Alderetes – 25 años de experiencia.

Antecedentes profesionales en la industria:

- Representante comercial para Argentina y Bolivia de Valvexport Inc.
- Gerente 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 Martín de Tabacal.
- Ing. Senior de Mantenimiento en Papel del Tucumán.

Formación profesional:

- Ing. Mecánico (orientación termomecánica) egresado de la UTN – Facultad Regional Tucumán.

CURSO ONLINE:
ANÁLISIS DE STRESS EN
CAÑERÍAS
INDUSTRIALES



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

- Posgrado en Administración Estratégica y Marketing Estratégico en la Universidad de Belgrano. Green Belt en Six Sigma.
- Miembro de ASME y coordinador del subgrupo de performance de calderas del Latin American Affinity Group sobre calderas de ASME y colabora con la Junta Nacional de Inspección de Calderas y Recipientes a Presión de Argentina (INTI).
- Instructor de ASME Virtual para cursos online.

Antecedentes docentes:

- Más de 24 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 en las carreras de Ing. Electromecánica, Química y Mecánica.
- A dictado más de 40 cursos de capacitación sobre temas varios para empresas de Bolivia, Perú, Argentina, México, Colombia y Brasil. Instructor de cursos para UPSA (Bolivia), Enginzone (Perú) y Formared (Ecuador).
- Área de especialización en instalaciones termo mecánicas y en la auditoría y diagnóstico energético, exergético en plantas de procesos. Ha conducido programas de uso racional de energía en la industria de celulosa-papel, alimentos (pastas secas), extractiva (tanino-furfural) y bebidas carbonatadas. Interés en la aplicación de análisis exergéticos y en el desarrollo de sistemas de cogeneración.
- Publicó en el Congreso de Ingeniería Mecánica (CAIM 2016) un trabajo sobre optimización energética de sistemas industriales de aire comprimido bajo ASME EA4-2009 y presentó un libro de su autoría sobre caldera de bagazo (2016).
- Presentó en el CAIM 2018 un trabajo sobre simulación de ciclos combinados mediante Aspen Hysys. El trabajo se aplica a un ciclo combinado con post-combustión y caldera de recuperación de paso único del tipo OSTG.