



FICHA CURSO

TEMA | Intercambiadores de Calor C&T



Curso de Diseño de Intercambiadores de Calor de C&T de acuerdo con TEMA para aplicaciones industriales.

¿A quién está dirigido?

Estudiantes, técnicos, diseñadores, profesionales libres e ingenieros relacionados con el cálculo, diseño, selección, fabricación, seguridad, calidad y mantenimiento de sistemas y equipos en procesos industriales.

No son necesarios conocimientos previos para la inscripción en este curso.

Objetivo del Curso

El objetivo es **transferir a los participantes las habilidades y conocimientos teóricos y prácticos requeridos en proyectos**, obtenidos de la experiencia y de las mejores prácticas de Ingeniería.

¿Qué esperar del Curso?

Familiarizarse con el vocabulario, la terminología y los conceptos fundamentales para el diseño.

Conocer la organización del Código de Diseño, su alcance y secciones fundamentales.

Aprender a diseñar todos los componentes principales de un intercambiador de calor de C&T.

Beneficiarse de las mejores prácticas y lecciones aprendidas de diferentes proyectos internacionales.

Duración del curso

Curso completo: 120 hs, a completar en 90 días. La plataforma estará abierta 365 días (mayor flexibilidad).

Metodología

A tu propio ritmo

Disponible 24/7, Progreso Individual

Metodología “aprender haciendo”

Sin sesiones programadas

Incluido en el curso

Notas de Estudio

Vídeos Introductorios

Casos Prácticos tipo test

Hoja de Datos reales

Hojas de Cálculo y Diseño incluidas



Lección 1: Intro y Códigos de Diseño

Introducción

Código TEMA

Aplicación, Organización, Alcance

Código HEI

Aplicación, Organización, Alcance

Código API 660

Aplicación, Organización, Alcance

Comparativa y Compatibilidad

Ejercicios & Casos de Estudio

- *Test de asimilación*

Lección 2: Configuración de Cambiadores

Intercambiadores de Carcasa y Tubos

Lado tubos | Lado Carcasa

Elementos Principales

Tipos de Intercambiadores

Configuración de Intercambiadores de C&T

Arreglo de tubos

Número de pasos por los Tubos | Carcasa

Ejercicios & Casos de estudio

- *Test de asimilación*

Lección 3: Condiciones de Diseño

Condiciones de Diseño

Cargas

Permanentes y Temporales

Cargas Cíclicas | Cargas Locales

Pesos Característicos

Carcasa, Cabezales, Bridas de Cuerpo

Placas Tubulares, Tubos, Conexiones

Soportes | Aislamiento

Ejercicios & Casos de Estudio

- *Test de asimilación*
- *Caso propuesto No. 1: Intercambiador Horizontal, Cunas ST-01*
- *Caso propuesto No. 2: Intercambiador Horizontal, Cunas ST-02*

Lección 4: Selección de Materiales

Selección de materiales

Formas de corrosión

Corrosión admisible

Propiedades esenciales

Designación de materiales

Materiales más usados

Materiales revestidos

Ejercicios & Casos de estudio

- *Test de asimilación*
- *Caso propuesto No. 1: Designación de Materiales*
- *Caso propuesto No. 2: Propiedades Mecánicas*
- *Caso propuesto No. 3: Temperatura Mínima (MDMT)*



Lección 5: Eficiencia de Junta

Categoría de juntas

Tipos de junta

Requerimientos de servicio

Evaluación de la unión soldada

Valor de la eficiencia de junta

Flujogramas de selección

El dilema de diseñar “Full o Spot”

Ejercicios & Casos de estudio

- *Test de asimilación*
- *Caso propuesto No. 1: Envolverte ST-01*
- *Caso propuesto No. 2: Envolverte ST-02*
- *Caso propuesto No. 3: Transiciones Cónicas ST-01*
- *Caso propuesto No. 4: Transiciones Cónicas ST-02*

Lección 6: Diseño de la Carcasa

Diseño de elementos externos

Envolvertes cilíndricas

Tipos de cabezales

Semiesféricos | Semiéltipos | Toriesféricos

Tapas planas

Transiciones cónicas

Transiciones cónicas

Transiciones toricónicas

Ejercicios & Casos de estudio

- *Test de asimilación*
- *Caso propuesto No. 1: Envolvertes ST-01*
- *Caso propuesto No. 2: Envolvertes ST-02*
- *Caso propuesto No. 3: Transiciones Cónicas ST-01*
- *Caso propuesto No. 4: Transiciones Cónicas ST-02*
- *Caso propuesto No. 5: Tapas Planas ST-01*
- *Caso propuesto No. 6: Tapas Planas ST-02*

Lección 7: Diseño por Presión Exterior

Líneas Soporte

Envolvertes cilíndricas

Presión admisible del sistema

Anillos de rigidización

Presión admisible con anillos

Envolvertes esféricas

Verificación de cabezales y transiciones

Ejercicios & Casos de estudio

- *Test de asimilación*
- *Caso propuesto No.1: Presión Exterior ST-01*
- *Caso propuesto No.2: Presión Exterior ST-02*

Lección 8: Diseño del Haz Tubular

Diseño del haz Tubular

Placa Tubular

Estructura del haz

Baffles longitudinales | transversales

Tubos de transferencia

Unión tubo – placa tubular

Cabezal flotante

Placa de choque

Ejercicios & Casos de estudio

- *Test de asimilación*
- *Caso propuesto No. 1: Tubos ST-01*
- *Caso propuesto No. 2: Tubos ST-02*
- *Caso propuesto No. 3: Placa Tubular ST-01*
- *Caso propuesto No. 4: Placa Tubular ST-02*



Lección 9: Diseño de Conexiones

Configuración de conexiones

Bridas estándar

Selección de juntas

Cuello de conexiones

Requerimiento de refuerzo

Diseño de refuerzos

Métodos de cálculo

Conexiones auto-reforzadas

Ejercicios & Casos de estudio

- *Test de asimilación*
- *Caso propuesto No. 1: Diseño de Conexiones ST-01*
- *Caso propuesto No. 2: Diseño de Conexiones ST-02*

Lección 10: Diseño de Bridas de Cuerpo

Definición de Cargas

Condiciones de Operación

Tipos de Bridas

Integrales, Sueltas, Opcionales

Diseño de Bridas No Estándar

Secuencia de Diseño

Consideraciones Prácticas

Ejercicios & Casos de estudio

- *Test de asimilación*
- *Caso propuesto ST-01*
- *Caso propuesto ST-02*

Lección 11: Cargas de Viento y Sismo

Cargas actuando en Intercambiadores

Presión del Viento

Cortante

Momento de Vuelvo

Movimientos Sísmicos

Frecuencia

Período natural de vibración

Cortante en la Base: verticales y horizontales

Ejercicios & Casos de estudio

- *Test de asimilación*
- *Caso propuesto No. 1: Intercambiador Horizontal, Cunas ST-01*
- *Caso propuesto No. 2: Intercambiador Horizontal, Cunas ST-02*

Lección 12: Diseño de Cunas

Diseño de Cunas

Ubicación de soportes

Componentes del soporte

Estándar de Cunas

Verificación de Espesores

Pernos de Anclaje

Dilatación Térmica

Ejercicios & Casos de estudio

- *Test de asimilación*
- *Caso propuesto No. 1: Intercambiador Horizontal, Cunas ST-01*
- *Caso propuesto No. 2: Intercambiador Horizontal, Cunas ST-02*



Instructor

Ingeniero Mecánico Sénior y Máster en Administración de Empresas. **Más de 20 años de experiencia en el diseño, cálculo y fabricación de equipos mecánicos: recipientes sometidos a presión, intercambiadores de calor, tanques de almacenaje, sistemas de tuberías y estructuras en general.**

Las responsabilidades de los cargos mencionados abarcan desde la **concepción inicial de equipos, delineación, diseño, cálculo, hasta la compra, aprobación de documentaciones de vendedores, asistencia en el izado y puesta en marcha.** Entre los proyectos desarrollados se destacan clientes tales como SHELL, EXXON, REPSOL, CHEVRON, GALP, CEPESA, TUPRAS.

Dilatada experiencia impartiendo cursos de formación especializados, modalidad presencial y online. Más de 75 sesiones de entrenamiento impartidas en distintas instituciones y empresas del medio, formación dirigida a alumnos universitarios, diseñadores, ingenieros y profesionales con experiencia.

Formación a Medida

La formación más efectiva es la que está en línea con las necesidades de cada empresa o institución. **Adaptamos nuestros programas de formación a cada requerimiento específico, ofreciendo soluciones para cada necesidad.** El resultado obtenido son programas 100% personalizados, desarrollados para maximizar el tiempo, inversión y el retorno en equipos de trabajo.

Tras una fase de diagnóstico, se diseña conjuntamente un plan de formación a medida centrado en potenciar las capacidades del grupo de trabajo. **Apostamos por una formación práctica, dinámica y participativa de la mano de los mejores instructores en cada materia.**

Arveng Training

Arveng Training imparte actividades formativas específicas y de alta calidad en las disciplinas de Ingeniería, en la modalidad presencial, online y a medida. Estamos orgullosos de haber impartido más de 250 cursos presenciales, 1200 cursos online y 65 sesiones in-company. Nuestras acciones formativas han alcanzado a 4500 profesionales. Sin duda nuestra mejor carta de presentación en este ámbito.

El tiempo de nuestros alumnos es lo más valioso. Por ello, todos los cursos han sido diseñados con el principal objetivo de **mejorar las competencias profesionales de los participantes.** A través de nuestros instructores expertos en distintas especialidades, estimulamos la creatividad, la innovación y la iniciativa, acercando las buenas prácticas de ingeniería y las lecciones aprendidas a los alumnos.

Nuestra Empresa

Arveng Training & Engineering SL es una empresa dedicada a la **Formación y a la Ingeniería con base en Madrid, España,** integrada por profesionales motivados, con altos niveles de capacitación y más de veinte años de experiencia. Nuestro objetivo es satisfacer las necesidades de nuestros clientes y **superar sus expectativas a través de servicios de excelencia** sustentados en soluciones eficientes, innovadoras y rentables.

Establecida en julio de 2010 orientada principalmente al sector industrial y desde sus comienzos se desempeñó con cercanía, responsabilidad y compromiso en los distintos ámbitos de su actividad. **A través de la experiencia recogida mediante la participación en proyectos multidisciplinares** de ingeniería en sectores como el Petroquímico, el de Generación de Energía o el Industrial, proporcionamos respuestas y soluciones a requerimientos concretos, esforzándonos en construir relaciones duraderas y recíprocamente beneficiosas.