



FICHA CURSO (ONLINE)

Eficiencia y Confiabilidad en Hornos de Refinerías



Un enfoque práctico y ambiental. Descripción general, aspectos más relevantes del diseño y la operación y metodología para la inspección, la evaluación y el monitoreo continuo de los hornos.

¿A quién está dirigido?

Estudiantes, técnicos, diseñadores, profesionales libres e ingenieros relacionados con la operación, la supervisión, el mantenimiento, la seguridad, el diseño, la selección o la fabricación de hornos de fuego directo para refinerías de petróleo, complejos petroquímicos u otras instalaciones industriales.

No son necesarios conocimientos previos de este tema para tomar el 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?

Identificar los combustibles típicos y las emisiones contaminantes más significativas, así como también los componentes principales de los hornos y sus funciones.

Comprender los conceptos básicos de combustión y los mecanismos fundamentales.

Conocer las herramientas, los estándares y los sistemas de control y de seguridad.

Duración del curso

La duración del curso es de 80 hs, normalmente a ser completado en 50 días. Para mayor flexibilidad, la plataforma estará abierta por 100 días.

Metodología

Curso autodirigido, ¡Comienzo inmediato!

Disponible 24/7

Progreso Individual

Metodología “aprender haciendo”

Sin sesiones programadas

Instructor Especialista durante todo el curso

Sin sesiones programadas

Incluido en el curso

Notas de Estudio

Vídeos Introdutorios

Ejercicios de Comprensión

Material Complementario



Parte I

Lección 1: Combustibles fósiles

Principales componentes de los combustibles fósiles
Combustibles de refinerías
Gas natural: del cabezal del pozo hasta la refinería
Gas Natural Licuado (GNL)
Gas combustible de refinería
Propiedades de los combustibles gaseosos
Combustibles líquidos

Lección 2: Emisiones y Calentamiento Global

Producción y consumo de combustibles fósiles
Impacto ambiental
Principales compuestos contaminantes:
El efecto invernadero
Gases de efecto invernadero
Cambio climático y predicciones
Medidas para mitigar el cambio climático
La respuesta mundial
El concepto de presupuesto de carbono
¿Activos varados?

Lección 3: Reacciones de Combustión

Combustión de hidrocarburos
Cálculos fundamentales de combustión
Análisis de gases de combustión

Lección 4: Hornos de Fuego Directo

Hornos de fuego directo
El horno como un intercambiador de calor
Clasificaciones de los hornos
Secciones y componentes del horno

Lección 5: Transf. Calor | Diseño de Serpientes

Mecanismos de transferencia de calor
Factores que afectan la transferencia de calor
Diseño de serpentines y servicio ("duty")
El diseño del horno
La eficiencia del horno
Aspectos mecánicos de los serpentines de proceso
Mediciones de temperatura de pared de tubos en los serpentines



Parte II

Lección 6: Quemadores

Función y componentes de los quemadores
Rango del quemador (“turndown”)
Tipos de quemadores para combustibles gaseosos
Quemadores de bajo NOx
Quemadores para combustibles líquidos
Características de las llamas
Salvaguardas de exceso de aire para la operación de quemadores
Bloques refractarios

Lección 7: Refractarios

Definición de materiales refractarios
Funciones y propiedades de refractarios
Clasificación
Refractarios de hornos e integridad mecánica
Anclajes
Criterios de selección de refractarios
Algunas salvaguardas importantes

Lección 8: Operación y Seguridad de Hornos

Prácticas de seguridad del personal
Entes reguladores de la seguridad en hornos
Estándares para la industria de procesos
Gestión del ciclo de vida de la seguridad
Sistemas de control
Protección para hornos
Sistemas de control para hornos de fuego directo
Interacción operadores – horno

Lección 9: Diagnóstico Operacional

Consumo de combustibles gaseosos en refinerías
Lo que está en juego
Indicadores de los hornos ¿qué dicen y cómo?
Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)
Evaluaciones de desempeño
Ahorros en hornos
Inspecciones periódicas
Diligencia debida para la inspección de los hornos
Caminata de inspección visual y recopilación de data

Lección 10: Control Operacional Continuo

Tiro en hornos de procesos
Herramientas para el control del tiro
Diagrama de Regulación de Aire, Fuego y Tiro (DRAFT)
Control del exceso de aire
Desempeño del horno
Ahorros de energía



Parte III

Lección 11: Monitoreo y Cálculo de Eficiencia

Seguimiento de tendencias de las condiciones operacionales

Balance de energía en hornos de proceso

Bases para el cálculo de la eficiencia térmica

Eficiencia térmica en hornos

Lección 12: Problemas Operacionales

La “caja de herramientas” del ingeniero

Solución de problemas en quemadores y hornos

Problemas más comunes en los quemadores a gas

Problemas más comunes en los hornos

Solución de problemas inusuales

Lección 13: Ahorro de Combustible | CO₂

Ahorros de combustible y huella de carbono

Ahorros por mejoras en la eficiencia térmica

Mejoras y renovaciones de hornos para incrementar la eficiencia

Lección 14: Evaluación de Desempeño

Informes de evaluación de desempeño térmico (EDT)

El desafío profesional del ingeniero de hornos de proceso



Instructor

Licenciado en Química (Tecnología) y Máster en Ingeniería Química Avanzada (UK). **Más de 38 años de experiencia** en el área de combustión de combustibles fósiles y de consultoría operacional para mejorar el desempeño de hornos de proceso en refinerías de petróleo.

Co-fundador y Director Principal, durante 24 años, de una empresa dedicada a la ejecución de proyectos de consultoría operacional en refinerías, mejoradores de petróleo y empresas petroquímicas en el área de combustión, hornos y calderas. Asesor técnico de capacitación y ventas de empresa desarrolladora de software de entrenamiento para operadores de equipos en refinerías y complejos petroquímicos. Asesor técnico para Latinoamérica de empresa productora de biomasa combustible. Responsable, durante 11 años, de proyectos de combustión y asistencia técnica en una empresa de petróleo totalmente integrada. Co-autor de 7 patentes registradas en combustión y emulsiones.

Instructor sénior de cursos de entrenamiento en combustión y hornos de fuego directo.

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 100 cursos presenciales, 200 cursos online y 15 sesiones in-company. Nuestras acciones formativas han alcanzado a 1.500 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 multidisciplinarios** 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.