

FICHA CURSO

Mejoras del consumo de combustible en centrales térmicas.



Metodología a seguir para el análisis del Heat Balance y Heat Rate en Centrales Termoeléctricas de manera de evitar las pérdidas.

¿A quién está dirigido?

Ingenieros, Técnicos, Operadores de Plantas, Estudiantes, Mantenedores y a todo el personal relacionado con el cálculo del costo de producción €/kWh, combustibles y pruebas de eficiencia y heat balance.

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

Objetivo del Curso

Capacitar a los participantes en los diferentes procesos de intercambio de energía que se llevan a cabo en los diferentes equipos de las centrales termoeléctricas, de manera de desarrollar las competencias para garantizar que las unidades operen siempre en su punto de óptimo Heat Rate de acuerdo con las especificaciones del fabricante, las cuales son expresadas en los Diagramas de Heat Balance.

¿Qué esperar del Curso?

Conocer las mejores prácticas operativas y de mantenimiento, de manera de operar las unidades de planta en su punto de mejor rendimiento, evitando de esta manera consumir mayor cantidad de combustible por kWh generado.

Estudiar las diferentes variables que pueden afectar la eficiencia de una unidad y conocer las diferentes pruebas que se deben realizar para tomar acciones que permitan que la máquina opere bajo condiciones de diseño.

Conocer la metodología de cálculo, para las evaluaciones del heat rate, eficiencia, consumo específico de vapor y consumo específico de gas, tomando como referencia el heat balance de diseño.

Conocer los diferentes combustibles que son usados en las centrales termoeléctricas para la generación de energía eléctrica, así como también sus costos, tanto en energía, volumen y masa.

Duración del curso

Curso completo: 24 h, a completar en 18 días. La plataforma estará abierta 3 meses (mayor flexibilidad).

Metodología

A tu propio ritmo

Sesiones prácticas

Metodología “aprender haciendo”

Sin sesiones programadas



Contenidos

Lección 1: Conversión de energía

Introducción

Conversión de energía

Terminología básica en centrales termoeléctricas.

Norma IEE 762

Ciclos y propiedades termodinámicos

calor sensible - calor latente

Transferencia de calor

Conducción

Convección

Radiación

Combustibles Fósiles Asociados a la Generación de Energía Eléctrica

Gas natural

Fuel oil No. 6 y fuel oil No. 2 (diésel)

Carbón

Costos de la energía, asociados a los combustibles fósiles

Poder Calórico (superior e inferior)

Combustión

Completa

Incompleta

Exceso de Aire

Diagrama de Heat Balance

Ejercicios & Casos de Estudio

- *Test de Asimilación*

Lección 2: Generadores de vapor (calderas).

Tipos de Calderas

Convencionales

Recuperadores de calor (HRSG)

Equipos de un generador de vapor

Principio de funcionamiento

Factores que afectan la Eficiencia de un Generador de Vapor

Ejercicios & Casos de Estudio

- *Test de Asimilación*

Lección 3: Turbinas y generadores eléctricos

Principio de funcionamiento de una turbina

Vapor

Gas

Equipos que conforman una turbina

Vapor

Gas

Factores que afectan la eficiencia de una turbina

Vapor

Gas

Generador eléctrico

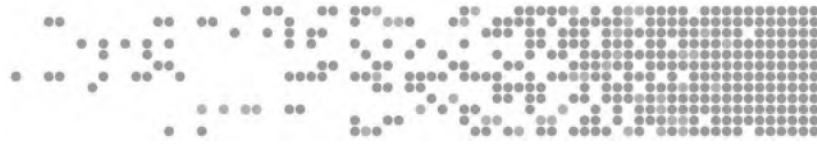
Equipos que conforman el generador

Principio de funcionamiento.

Factores que afectan la eficiencia de un generador eléctrico

Ejercicios & Casos de Estudio

- *Test de Asimilación*



Lección 4: Condensador y Calentadores

Tipos de condensadores de vapor y calentadores

Equipos que conforman los sistemas de condensación y calentamiento.

Principio de funcionamiento

Sistemas de refrigeración (agua - aire) y sistemas de calentamiento (vapor - agua)

Ejercicios & Casos de Estudio

- *Test de Asimilación*



Instructor

Ingeniero Mecánico, con más de 40 años de experiencia en Generación de Potencia de Plantas Termoeléctricas (gas, vapor y ciclos combinados), en las áreas de Operación, Mantenimiento y Proyectos de Ingeniería.

Ha sido Gerente General del Complejo Generador Ricardo Zuloaga, una Empresa AES (Venezuela), la cual tiene una capacidad instalada de 1890 MW, térmicos a vapor. Director de Ingeniería y Proyectos en Centrales Termoeléctricas. Gerente Nacional de Mantenimiento de Centrales Termoeléctricas y Gerente Nacional de Planificación en las áreas de Generación, Transmisión y Distribución. Consultor en la Planta Termocartagena, Colombia. Ha publicado algunos artículos técnicos y ha participado en congresos de ingeniería de la CIER y POWERGEN.

Profesor de las Escuelas de Ingeniería Mecánica de la Universidad Central de Venezuela y del Instituto Universitario Politécnico de la Fuerzas Armadas Nacionales (IUPFAN). Profesor Invitado del IESA al curso Formación de Gerente de la Industria Eléctrica. Ha dictado más de 1.600 horas de capacitación en Operación y Mantenimiento de Centrales Termoeléctricas, de las cuales 1.240 han sido a través de ECUACIER.

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 4.500 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, 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.