ACADEMIA INTEGRAL
CENTRO DE NUEVAS TECNOLOGIAS

LA FORMACIÓN ES LA CLAVE DEL ÉXITO

Guía del Curso

MF1198_3 Supervisión de Procesos en Centrales Termoeléctricas

---

Modalidad de realización del curso: A distancia y Online

Titulación: Diploma acreditativo con las horas del curso

OBJETIVOS

En el ámbito dela energía y agua, es necesario conocer los diferentes campos de la gestión de la operación en centrales termoeléctricas, dentro del área profesional energía eléctrica. Así, con el presente curso se pretende aportar los conocimientos necesarios para supervisar los procesos de la operación de centrales termoeléctricas en régimen estable.

CONTENIDOS

MÓDULO 1. SUPERVISIÓN DE PROCESOS EN CENTRALES TERMOELÉCTRICAS

UNIDAD FORMATIVA 1. SUPERVISIÓN DE LOS EQUIPOS Y SISTEMAS PRINCIPALES DE UNA CENTRAL TERMOELÉCTRICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TERMOTECNIA APLICADA A CENTRALES TERMOELÉCTRICAS

1. Estática y dinámica de fluidos
2. Termodinámica
3. Estados de la materia, cambios de estado, calor latente y calor sensible, presiones y temperaturas
4. Calor específico, vapor saturado, vapor sobrecalentado
5. Entalpía, entropía, unidades de medida, tablas de vapor, diagramas elementales
6. Ciclo ideal de Carnot y los ciclos reales de Rankine y Hirn con condensación, recalentamiento y extracciones aplicados a las centrales termoeléctricas
7. Ciclo de Brayton para las turbinas de gas
8. Ciclo combinado con turbina de gas, generador de vapor y turbina de vapor

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE UNA CENTRAL TERMOELÉCTRICA

1. Tipos de centrales termoeléctricas:
2. - Convencionales de carbón
3. - Fueloil o gasoil
4. - De ciclo combinado
5. - Termosolares
6. - Sistemas de cogeneración
7. Procesos de una central termoeléctrica en régimen de funcionamiento estable y parámetros fundamentales que controla el servicio de operación
8. Planos y manuales de operación
9. Normas de UNE de obligado cumplimiento

UNIDAD DIDÁCTICA 3. FUNDAMENTOS DE COMPONENTES PRINCIPALES DE CENTRALES TERMOELÉCTRICAS

1. Componentes mecánicos
2. - Bombas
3. - Válvulas y tuberías

4. - Cojinetes y lubricación
5. - Ventiladores
6. Naturaleza de la electricidad:
7. - Magnetismo y electromagnetismo
8. - Circuitos eléctricos
9. - Sistemas eléctricos trifásicos
10. Máquinas eléctricas:
11. - Generadores
12. - Transformadores
13. - Motores

UNIDAD DIDÁCTICA 4. SISTEMAS FUNCIONALES Y EQUIPOS PRINCIPALES DE UNA CENTRAL TERMOELÉCTRICA

1. Caldera:
2. - Circuito de agua-vapor: agua de alimentación, economizador, calderín, separadores agua-vapor, paredes de agua, sobrecalentadotes, atemperaciones, vapor principal y recalentado
3. - Circuito aire-gases: ventiladores de tiro forzado, precalentadores (tipos: cestas fijas y campanas móviles y cestas móviles y campanas fijas), caja de vientos, circuitos de gases en hogar y zona de recuperación de calor, ventiladores de tiro inducido, chimenea
4. - Circuitos de vapor auxiliares de la caldera: vapor auxiliar y de caldeo, sopladores
5. Sistemas de condensado y agua de alimentación, bombas de condensado, calentadores de agua, bombas de agua de alimentación
6. Turbina principal: válvulas de control y de parada, escalones de acción y reacción, cuerpos de la turbina, cojinetes, aceites de lubricación y de control, protecciones de la turbina
7. Turbina de gas: compresor, cámara de combustión, toberas, turbina. Diferentes combustibles
8. Alternador y sistemas de excitación

UNIDAD DIDÁCTICA 5. SISTEMAS DE CONTROL PRINCIPALES DE UNA

CENTRAL TERMOELÉCTRICA

1. Sistemas de supervisión y control: DCS, sistemas de adquisición de datos, ordenador de supervisión
2. Alarmas y disparos
3. Lazos fundamentales: control de agua de alimentación, control de presiones y temperaturas de vapor, control de carga y control de tensión

UNIDAD DIDÁCTICA 6. COMPROBACIONES EN TAREAS DE SUPERVISIÓN

1. Criterios de comprobación en tareas de supervisión
2. Instrumentos de medida
3. Comprobaciones visuales y auditivas: vibraciones, fugas, otros parámetros anómalos

UNIDAD FORMATIVA 2. SUPERVISIÓN DE LOS EQUIPOS Y SISTEMAS AUXILIARES DE UNA CENTRAL TERMOELÉCTRICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUNDAMENTOS DE SISTEMAS AUXILIARES DE CENTRALES TERMOELÉCTRICAS

1. Bombas, compresores y ventiladores
2. Naturaleza de la electricidad: circuitos eléctricos y sistemas eléctricos trifásicos
3. Sistemas de protección. Instalaciones de puesta a tierra
4. Máquinas eléctricas: transformadores y motores

UNIDAD DIDÁCTICA 2. SISTEMAS DE COMBUSTIBLES

1. Estación de regulación y medida de gas natural en una central termoeléctrica de ciclo combinado

2. Parque de carbones y sistemas de manejo de carbón
3. Sistemas de almacenamiento y trasiego de combustibles líquidos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. SISTEMAS DE CONTROL MEDIOAMBIENTAL DE UNA CENTRAL TERMOELÉCTRICA

1. Impacto ambiental asociado al funcionamiento de una central termoeléctrica: cambio climático, lluvia ácida y agotamiento de recursos
2. Tecnologías disponibles para reducción de emisiones:
3. - Precipitador electrostático y sistemas de inyección de trióxido de azufre
4. - Planta de desulfuración
5. - Sistemas para control y reducción de emisiones de óxidos de nitrógeno
6. Sistemas de vigilancia y monitorización de emisiones y vertidos de una central termoeléctrica
7. Normativa medioambiental

UNIDAD DIDÁCTICA 4. SISTEMAS ELÉCTRICOS DE UNA CENTRAL TERMOELÉCTRICA

1. Sistemas de alta, media y baja tensión
2. Sistema de corriente continua
3. Sistema de tensión segura

UNIDAD DIDÁCTICA 5. SISTEMAS AUXILIARES DE UNA CENTRAL TERMOELÉCTRICA

1. Sistema de refrigeración del alternador, sellado y operaciones para reemplazamiento del aire por hidrógeno y viceversa
2. Sistema de agua de servicios
3. Aire comprimido y aire de instrumentación
4. Planta de tratamiento de aguas. Sistemas de tratamiento de agua. Sistemas para

control y tratamiento de efluentes

UNIDAD FORMATIVA 3. SUPERVISIÓN DEL DESCARGO DE EQUIPOS Y SISTEMAS Y DE LA REALIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE PRIMER NIVEL

UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUNDAMENTOS ELECTROMECÁNICOS DE CENTRALES TERMOELÉCTRICAS

1. Componentes mecánicos
2. - Cierres, cojinetes y lubricación
3. - Tuberías y válvulas
4. - Bombas, filtros y desmineralizadores
5. - Compresores y ventiladores
6. Naturaleza de la electricidad:
7. - Corriente eléctrica, magnitudes eléctricas
8. - Magnetismo y electromagnetismo
9. - Circuitos eléctricos
10. Sistemas eléctricos trifásicos
11. Sistemas de protección. Instalaciones de puesta a tierra
12. Máquinas eléctricas:
13. - Generadores
14. - Transformadores
15. - Motores
16. Medidas de magnitudes eléctricas. Instrumentos de medida
17. Aparamenta eléctrica

UNIDAD DIDÁCTICA 2. DESCARGO DE EQUIPOS

1. Organigrama de una central termoeléctrica
2. Departamentos de operación y mantenimiento

3. Interferencias en trabajos
4. Criterios para el aislamiento o descargo de equipos
5. Proceso de solicitud, ejecución y levantamiento de un descargo
6. Señalización de un descargo y bloqueos
7. Comprobaciones para el levantamiento de un descargo

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE PRIMER NIVEL DE CENTRALES TERMOELÉCTRICAS

1. Mantenimiento, definición y objetivos
2. Planificación y programación del mantenimiento
3. Planes de mantenimiento
4. Tareas del mantenimiento preventivo
5. Cálculo de necesidades:
6. - Planificación de cargas
7. - Determinación de tiempos
8. La orden de trabajo
9. Optimización del mantenimiento
10. Calidad en la prestación del servicio

C/ San Lorenzo 2 - 2
29001 Málaga

Tlf: 952 215 476
Fax: 951 987 941

www.academiaintegral.com.es
E-mail: info@academiaintegral.com.es

ACADEMIA INTEGRAL
CENTRO DE NUEVAS TECNOLOGIAS