

811

1
(uno)

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:

GENERADORES DE VAPOR

MATERIA A LA QUE CORRESPONDE:

FLUIDOS Y ENERGÍA

CRÉDITOS:

10 CRÉDITOS

OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:

La finalidad del curso es
Desarrollar los temas relacionados
con el diseño, el cálculo de las
superficies de intercambio, el
funcionamiento dinámico, la
operación y el control, en
condiciones de eficiencia y
seguridad de los generadores de
vapor, sus equipos auxiliares y las
instalaciones de vapor industriales
y de generación de potencia.

TEMARIO

- 1) **Introducción:** **Tipos principales de generadores de vapor:**
Clasificación de los generadores de vapor. Utilización del vapor de agua a nivel industrial (fluido de calentamiento), y para la generación de energía mecánica. Ciclos termodinámicos. Intercambiadores de calor. Vapor saturado y sobrecalentado. Ciclos con vapor sobrecalentado y resobrecalentado.
- 2) **Calderas humotubulares:** Tipo HRT. Caldera marina escocesa. Producciones y presiones de trabajo. Accesorios. Calderas humotubulares modernas. Componentes principales.
- 3) **Calderas acuotubulares:** Principios de funcionamiento. Clasificación. Calderas de circulación natural, asistida y forzada. Accesorios. Calderas con hogar balanceado y en sobrepresión. Circuito aire-humos. Circuito agua-vapor. Superficies de intercambio.
- 4) **Accesorios de calderas acuotubulares:** Superficies de intercambio tubulares. Domo y colectores. Internos del domo. Ventiladores de tiro forzado, inducido y recirculador. Precalentadores de aire. Sopladores de hollín. Estaciones reductoras de presión. Precalentadores de combustible. Bombas de agua de alimentación y circuitos de alimentación. Desgasificador y tanque de reserva de agua de alimentación. Bombas de combustible.
- 5) **Balance general:** Balance general de caldera. Balance de hogar. Cálculo de superficies de intercambio de calor. Funcionamiento dinámico de los generadores de vapor. Tablas y ábacos.
- 6) **Regulación de temperatura:** Regulación de temperatura de vapor sobrecalentado y resobrecalentado. Dispositivos utilizados para la regulación de temperatura.
- 7) **Regulación de calderas:** Regulación de presión. Regulación nivel de agua. Regulación depresión en el hogar. Instrumentos de medida. Transductores. Circuitos de control principales.
- 8) **Elementos de seguridad:** Válvulas de seguridad. Niveles. Tapón fusible. Reveladores de llama. Bloqueos de calderas. Re-encendido de una caldera luego de un bloqueo.
- 9) **Refractarios y aislantes.**
- 10) **Tratamiento de agua.**
- 11) **Elementos de diseño:** Presentación código ASME.

- 12) **Ensayos:** Presentación PTC de ASME.
- 13) **Utilización del vapor de agua a nivel industrial:** Accesorios de una instalación de vapor: Trampas de vapor. Válvulas. Estaciones reductoras de presión y reguladoras de temperatura. Control de temperatura. Cañerías de distribución de vapor y condensado. Aislación térmica. Dilataciones. Soportes. Uniones bridadas, soldadas, roscadas, etc.

Bibliografía básica:

Ricard: Equipement thermique des usines generatrices d'energie electrique.
Mesny: Generadores de vapor.
Loison: Chauffage industiel et utilization des combustibles.
Babcock & Wilcox Co.: Steam: its generation and use.
Spirax-Sarco Co.: Manual técnico.

Aprobación del curso: Visitas obligatorias: 80 % de asistencia.
Examen final: Práctico eliminatorio y oral individual.

Régimen del curso: Clases teóricas y prácticas semanales.
16 horas de clases prácticas (ejercicios).
8 horas de visitas obligatorias.
46 horas de clases teóricas.

4
(Cuatro)

ANEXO:

Los textos indicados en la Bibliografía Básica no tienen ISBN por ser anteriores al sistema.

CONOCIMIENTOS PREVIOS EXIGIDOS Y RECOMENDADOS:

Se requieren conocimientos de termodinámica aplicada y energía.(Máquinas para fluidos).

Por resolución de Consejo de Facultad de Fecha 10.12.2001. Exp.: 06190-000341