

# Generadores de vapor

Presentación del curso

Natalia Wener, Anan Safadi

TECNÓLOGO INDUSTRIAL MECÁNICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

2023

# Generadores de vapor

## Docentes

- Natalia Wener
- Anan Safadi

## Horarios y salones

- Lunes de 20:00 a 22:00 - A12. Teórico y práctico.
- Miércoles de 20:00 a 22:00 - B22. Teórico y práctico.

# Temario

- 1 Introducción, definiciones y clasificación
- 2 Tipos de calderas y sus superficies
- 3 Combustión
- 4 Sistemas de distribución de agua y vapor
- 5 Sistemas de medición, seguridad y control
- 6 Sistemas de combustión
- 7 Regulación de temperatura de vapor sobrecalentado
- 8 Tratamiento de agua

# Temario

- 1 Introducción, definiciones y clasificación
  - Introducción al panorama energético, formas de generación de energía y aplicaciones en Uruguay
  - Definiciones básicas y evolución de calderas, vapor saturado y sobrecalentado
  - Clasificación de generadores de vapor
- 2 Tipos de calderas y sus superficies
- 3 Combustión
- 4 Sistemas de distribución de agua y vapor
- 5 Sistemas de medición, seguridad y control
- 6 Sistemas de combustión
- 7 Regulación de temperatura de vapor sobrecalentado
- 8 Tratamiento de agua

# Temario

- 1 Introducción, definiciones y clasificación
- 2 Tipos de calderas y sus superficies
  - Balance general, calderas humotubulares y acuotubulares
  - Ecuaciones de superficies
  - Efecto refrigerante del agua y fenómeno de ebullición
- 3 Combustión
- 4 Sistemas de distribución de agua y vapor
- 5 Sistemas de medición, seguridad y control
- 6 Sistemas de combustión
- 7 Regulación de temperatura de vapor sobrecalentado
- 8 Tratamiento de agua

# Temario

- 1 Introducción, definiciones y clasificación
- 2 Tipos de calderas y sus superficies
- 3 Combustión
  - Definición y características de combustibles (sólidos, líquidos y gaseosos), definición de poder calorífico, parámetros que afectan la combustión
  - Estequiometría y balance de masa a una combustión, medición de composición de humos, analizadores de gases, ecuación de Ostwald-Bunte
- 4 Sistemas de distribución de agua y vapor
- 5 Sistemas de medición, seguridad y control
- 6 Sistemas de combustión
- 7 Regulación de temperatura de vapor sobrecalentado
- 8 Tratamiento de agua

# Temario

- 1 Introducción, definiciones y clasificación
- 2 Tipos de calderas y sus superficies
- 3 Combustión
- 4 Sistemas de distribución de agua y vapor
  - Sistemas de distribución
  - Trampas de vapor y válvulas de control
- 5 Sistemas de medición, seguridad y control
- 6 Sistemas de combustión
- 7 Regulación de temperatura de vapor sobrecalentado
- 8 Tratamiento de agua

# Temario

- 1 Introducción, definiciones y clasificación
- 2 Tipos de calderas y sus superficies
- 3 Combustión
- 4 Sistemas de distribución de agua y vapor
- 5 Sistemas de medición, seguridad y control
  - Control de nivel
  - Control de presión
  - Control de llama y otros parámetros de interés
- 6 Sistemas de combustión
- 7 Regulación de temperatura de vapor sobrecalentado
- 8 Tratamiento de agua

# Temario

- 1 Introducción, definiciones y clasificación
- 2 Tipos de calderas y sus superficies
- 3 Combustión
- 4 Sistemas de distribución de agua y vapor
- 5 Sistemas de medición, seguridad y control
- 6 Sistemas de combustión
  - Combustión de sólidos
  - Combustión de líquidos
  - Combustión de gases
- 7 Regulación de temperatura de vapor sobrecalentado
- 8 Tratamiento de agua

# Modalidad de evaluación

## Parciales (100%)

- Primer parcial: Ejercicio de entrega grupal con defensa oral individual - 50%
- Segundo parcial: Oral teórico individual - 50%

## Visita a industria

- Segunda semana de noviembre (*fecha a confirmar*). Entrega de informe grupal.

# Modalidad de evaluación

## **Aprobación**

- Ganancia del curso: 25%
- Exoneración del curso: 60%
- Examen: Prueba teórico-práctica