



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos generales

Materia: TECNOLOGÍA DEL VAPOR
Código: CTE0410
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2018 a Julio-2018
Profesor: PEÑA GONZALEZ MARIA ALICIA
Correo electrónico: mpenag@uazuay.edu.ec

Nivel: 6

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

El curso pretende cubrir con el estudio de las características y el uso del vapor como transportador de energía para calefacción industrial, muy utilizada en la industria de los alimentos. El curso cubrirá también las terminologías, las unidades, los cálculos de entalpías, la generación y el manejo de tablas de vapor.

El estudiante luego de obtener su título, estaría en capacidad de dirigir el montaje y el funcionamiento de microempresas procesadoras de alimentos, para lo cual debe saber seleccionar un equipo básico para la generación de vapor y su utilización en operaciones como la Esterilización/Calentamiento, Atomización, Limpieza, Hidratación, Humidificación, etc.

Para el desarrollo de la asignatura, es de suma importancia que el estudiante recuerde y aplique conocimientos básicos de Matemáticas y Física, maneje sólidos conocimientos de Transferencia de Calor, y luego de terminar el estudio del presente curso, estará en capacidad de calcular requerimientos calóricos, y seleccionar equipos idóneos en el Diseño y Operación de Plantas, según el tipo de producto y la capacidad de producción.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

01.01.	Unidades de temperatura, presión y calor
01.02.	Termodinámica del vapor de agua
01.03.	Aplicación en la industria de transferencia de calor
01.04.	Producción de vapor
01.05.	Vapor saturado, húmedo y sobrecalentado
01.06.	Conducción de vapor y consumo en diferentes áreas de planta
01.07.	Tuberías y caídas de presión
01.08.	Accesorios
01.09.	Combustibles y costo por kg de vapor consumido
02.01.	Aislamiento, clasificación de aislantes en la industria de alimentos

02.02.	Generación de flujo de vapor
02.03.	Cálculo con aplicación de sistemas informáticos
02.04.	Cálculo del costo del retorno de condensado y su ahorro en la generación de vapor
03.01.	Clasificación de calderos
03.02.	Piro tubulares y Acuo tubulares
03.03.	Pérdidas, seguimiento y determinación
03.04.	Accesorios, instalaciones
03.05.	Automatización
03.06.	Cálculo del tiro de chimenea mediante sistema informático
04.01.	Explosión y sobrecarga
04.02.	Ubicación de equipos de potencia
04.03.	Estudio de casos industriales

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

ae. Aplicar los cálculos físicos, químicos, matemáticos e informáticos como herramientas básicas para la resolución de problemas.

-• Calcular las cantidades de calor en la producción del vapor de agua.

-Evaluación escrita
-Trabajos prácticos -
productos

-• Calcular las cantidades necesarias de vapor en base a los diferentes procesos.

-Evaluación escrita
-Trabajos prácticos -
productos

af. Elegir la maquinaria idónea y los envases adecuados en base a la capacidad de producción y tipo de producto.

-• Conocer el mantenimiento adecuado tanto para el equipo generador como para su alimentación.

-Evaluación escrita
-Trabajos prácticos -
productos

-• Diferenciar los tipos de generadores de vapor, sus componentes y su montaje.

-Evaluación escrita
-Trabajos prácticos -
productos

be. Aplicar las normas de seguridad para minimizar los riesgos de trabajo en la industria alimentaria.

-• Establecer normas de seguridad para evitar riesgos de trabajo al operar el equipo.

-Evaluación escrita
-Trabajos prácticos -
productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Trabajos prácticos - productos	Resolución de ejercicios de aplicación		APORTE 1	4	Semana: 3 (26-MAR-18 al 29-MAR-18)
Evaluación escrita	Evaluación con preguntas de razonamiento		APORTE 1	6	Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18)
Trabajos prácticos - productos	Desarrollo de ejercicios del tema		APORTE 2	4	Semana: 8 (01-MAY-18 al 05-MAY-18)
Evaluación escrita	Evaluación		APORTE 2	6	Semana: 10 (14-MAY-18 al 19-MAY-18)
Trabajos prácticos - productos	Estudio de casos		APORTE 3	4	Semana: 14 (11-JUN-18 al 16-JUN-18)
Evaluación escrita	Evaluación escrita		APORTE 3	6	Semana: 15 (18-JUN-18 al 23-JUN-18)
Evaluación escrita	Reactivos y desarrollo de ejercicios		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	reactivos y desarrollo de ejercicios		SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Yunus A. Cengel, Michael A. Boles	McGraw Hill	Termodinámica	2012	
Smith J.M., Van Ness C., Abbott N.	McGraw Hill	Introducción a la termodinámica en ingeniería	2007	
Mc CABE, SMITH, MARRIOTT	Mc. Graw Hill	Operaciones unitarias en Ingeniería Química.	2003	
PERRY, John	Mc. Graw Hill	Manual del Ingeniero Químico	2001	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **02/03/2018**

Estado: **Aprobado**