



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos

Materia: TRANSFERENCIA DE CALOR II
Código: IALI702
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022
Profesor: SUAREZ ESTRELLA DIEGO PATRICIO
Correo electrónico: dsuarezestrella@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: IALI604 Materia: TRANSFERENCIA DE CALOR I

Nivel: 7

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 72		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	0	32	40	120

2. Descripción y objetivos de la materia

Durante el estudio de Transferencia de calor II se estudiarán los mecanismos de generación de vapor y su distribución para lograr la mayor eficiencia posible en la utilización de la energía obtenida. Luego se estudiará el proceso de evaporación desde la perspectiva de concentración de mezclas alimentarias, incluyendo teoría y aplicaciones prácticas en base de balances másicos y energéticos, finalmente se estudiarán los intercambiadores de calor y evaporadores que se utilizan en la industria alimentaria.

Transferencia de calor es uno de los ejes principales dentro del estudio de las operaciones unitarias a través del conocimiento, entendimiento y aplicación de los procesos y transformaciones físico químicas de la materia y energía. Así, el Ingeniero en Alimentos debe dominar los principios que rigen la generación y transferencia de calor para poderlos aplicar en la práctica con el fin de calcular, diseñar y controlar sistemas, equipos y procesos relacionados a la transferencia de calor en la industria, especialmente alimentaria.

La cátedra de Transferencia de calor II requiere bases sólidas en varias asignaturas estudiadas durante la carrera de Ingeniería en Alimentos, como matemáticas, termodinámica, química, bioquímica, transferencia de calor I, entre otras. Es una asignatura que encuentra una importante aplicación práctica en varios procesos tecnológicos relacionados con el procesamiento de alimentos, porque en muchos de ellos se utiliza vapor; y que será importante para la mejor comprensión de los procesos tecnológicos que se estudiarán durante los ciclos posteriores.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1	EL VAPOR COMO FUENTE DE ENERGÍA
1.1	Producción de vapor de agua (2 horas)
1.2	Propiedades del flujo de vapor (1 horas)
1.3	Balance de energía (1 horas)
1.4	Cantidad de calor requerido (2 horas)
1.5	Distribución y empleo del vapor (2 horas)
2	EVAPORACIÓN

2.1	Introducción a la evaporación (2 horas)
2.2	Presión de vapor en soluciones (4 horas)
3	INTERCAMBIADORES DE CALOR
3.1	Tipos de intercambiadores de calor (3 horas)
3.2	Cálculos en intercambiadores de calor (6 horas)
3.3	Selección de intercambiadores de calor (2 horas)
4	EVAPORADORES
4.1	Transferencia de calor en evaporadores (6 horas)
4.2	Evaporador de simple efecto (3 horas)
4.3	Vapor desprendido (7 horas)
4.4	Evaporadores de múltiple efecto (5 horas)
4.5	Equipos de evaporación (2 horas)

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

aa. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos, razonamiento y modelos estadísticos, físicos, químicos y productivos.

-Aplica los principios físicos y termodinámicos para el cálculo, diseño y evaluación de procesos que relacionen transferencia de calor.

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Trabajos prácticos -
productos

-Calcula matemáticamente requerimientos de vapor para dimensionamiento de procesos y equipamiento.

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Trabajos prácticos -
productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita	EL VAPOR COMO FUENTE DE ENERGÍA, EVAPORACIÓN	APORTE	6	Semana: 5 (18/10/21 al 23/10/21)
Investigaciones	Trabajo investigativo	EL VAPOR COMO FUENTE DE ENERGÍA, EVAPORACIÓN	APORTE	2	Semana: 5 (18/10/21 al 23/10/21)
Trabajos prácticos - productos	Resolución de ejercicios	EL VAPOR COMO FUENTE DE ENERGÍA, EVAPORACIÓN	APORTE	2	Semana: 5 (18/10/21 al 23/10/21)
Evaluación escrita	Prueba escrita	INTERCAMBIADORES DE CALOR	APORTE	6	Semana: 10 (22/11/21 al 27/11/21)
Investigaciones	Trabajo investigativo	INTERCAMBIADORES DE CALOR	APORTE	2	Semana: 10 (22/11/21 al 27/11/21)
Trabajos prácticos - productos	Resolución de ejercicios en casa	INTERCAMBIADORES DE CALOR	APORTE	2	Semana: 10 (22/11/21 al 27/11/21)
Evaluación escrita	Prueba escrita	EVAPORADORES	APORTE	6	Semana: 15 (al)
Investigaciones	Trabajo investigativo	EVAPORADORES	APORTE	2	Semana: 15 (al)
Trabajos prácticos - productos	Resolución de ejercicios en casa	EVAPORADORES	APORTE	2	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	Examen escrito	EL VAPOR COMO FUENTE DE ENERGÍA, EVAPORACIÓN, EVAPORADORES, INTERCAMBIADORES DE CALOR	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Evaluación escrita	Examen escrito	EL VAPOR COMO FUENTE DE ENERGÍA, EVAPORACIÓN, EVAPORADORES, INTERCAMBIADORES DE CALOR	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (07/02/22 al 07/02/22)

Metodología

Criterios de Evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Merritt, Carey	Wiley	Process Steam Systems	2016	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **13/09/2021**

Estado: **Aprobado**