



**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS**

1. Datos generales

Materia: OPERACIONES TÉRMICAS
Código: IALI701
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022
Profesor: TENEZACA ORDOÑEZ CARLOS ALBERTO
Correo electrónico: ctenezaca@uazuay.edu.ec

Nivel: 7

Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: 80 | | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 64 | 16 | 16 | 64 | 160 |

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

Se pretende cubrir el manejo responsable de los procesos térmicos en las líneas de procesos en la industria de alimentos.

La cátedra de operaciones térmicas se articula con las otras materias debido a que la industria de alimentos esta fundamentada en el manejo de procesos térmicos para la elaboración de los productos terminados.

Con esta materia se pretende que los estudiantes adquieran fundamentos y conocimientos claros para el manejo de procesos tecnológicos en las plantas procesadoras de alimentos..

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Cocción de los alimentos |
| 1.2 | Importancia en transformacion de los alimemtos |
| 1.3 | Formas de transmisión de calor en la cocción de los alimentos |
| 1.4 | Influencia en las propiedades organolépticas |
| 1.8 | Efectos que tienen la cocción en los alimentos |
| 1.9 | Fenómenos físicos en la cocción de los alimentos |
| 2.1 | Definición y Clasificación |
| 2.2 | Tipos de calderos |
| 2.3 | Componentes y estructura de calderos |
| 3.1 | Definición |
| 3.2 | Ventajas y desventajas |
| 3.3 | Aplicación en la industria de alimentos |
| 3.4 | Equipos utilizados para el escaldado |

| | |
|-----|--|
| 3.5 | Calculos |
| 4.1 | Definición |
| 4.2 | Aplicación en la industria de alimentos |
| 4.3 | Tipos de pasteurización según la temperatura y duración del tratamiento |
| 4.4 | Parámetros y cálculos |
| 4.5 | Equipos de pasteurización y sus unidades |
| 5.1 | Definición |
| 5.2 | Aplicación en la industria de alimentos |
| 5.3 | Metodos de esterilización |
| 5.4 | Equipos |
| 5.5 | Cálculo D, Z Y F |
| 6.1 | Definición de congelación de los alimentos |
| 6.2 | Importancia del aw |
| 6.3 | Tipos de congelación y su efecto en los alimentos |
| 6.4 | Efectos del frío en los alimentos |
| 6.5 | La ultracongelación: Definición y utilidad |
| 7.1 | Definición de deshidratación de los alimentos |
| 7.2 | Deshidratación estableciendo las diferencias entre el uso de sal, calor y aire |
| 8.1 | Definición |
| 8.1 | Definición y características |
| 8.2 | Efectos de la temperatura y tiempo de fritura |
| 8.2 | Utilidad en la tecnología de alimentos |
| 8.3 | Aplicación en la conservación de alimentos |
| 8.3 | Tipos de Fritura |
| 9.1 | Definición |
| 9.2 | Aplicación en la industria de alimentos |
| 9.3 | Equipos |

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 operaciones térmicas para la conservación de alimentos.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Calcula matemáticamente procesos térmicos relacionados a métodos de conservación de alimentos

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|------------------------|---|------------|--------------|--|
| Evaluación escrita | reactivos y ejercicios | CALDEROS, CALOR, ESCALDADO | APORTE | 5 | Semana: 6 (25-OCT-21 al 30-OCT-21) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | revisión de ejercicios | CALDEROS, CALOR, ESCALDADO | APORTE | 5 | Semana: 6 (25-OCT-21 al 30-OCT-21) |
| Evaluación escrita | reactivos y ejercicios | CONGELACION, ESTERILIZACIÓN, PASTEURIZACIÓN | APORTE | 5 | Semana: 12 (06-DIC-21 al 11-DIC-21) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | ejercicios en casa | CONGELACION, ESTERILIZACIÓN, PASTEURIZACIÓN | APORTE | 5 | Semana: 12 (06-DIC-21 al 11-DIC-21) |
| Evaluación escrita | reactivos y ejercicios | DESHIDRATACION, DESTILACIÓN, FRITURAS, LIOFILIZACIÓN | APORTE | 5 | Semana: 16 (03-ENE-22 al 08-ENE-22) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | ejercicios en casa | DESHIDRATACION, DESTILACIÓN, FRITURAS, LIOFILIZACIÓN | APORTE | 5 | Semana: 16 (03-ENE-22 al 08-ENE-22) |
| Evaluación escrita | reactivos y ejercicios | CALDEROS, CALOR, CONGELACION, DESHIDRATACION, DESTILACIÓN, ESCALDADO, ESTERILIZACIÓN, FRITURAS, LIOFILIZACIÓN, PASTEURIZACIÓN | EXAMEN | 20 | Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022) |
| Evaluación escrita | reactivos y ejercicios | CALDEROS, CALOR, CONGELACION, DESHIDRATACION, DESTILACIÓN, ESCALDADO, ESTERILIZACIÓN, FRITURAS, LIOFILIZACIÓN, PASTEURIZACIÓN | SUPLETORIO | 20 | Semana: 20 (02-FEB-22 al 05-FEB-22) |

Metodología

| Descripción | Tipo horas |
|--|----------------|
| se enviará ejercicios en casa | Autónomo |
| clases magistrales ejercicios en clases | Total docencia |

Criterios de evaluación

| Descripción | Tipo horas |
|----------------------------------|----------------|
| revisión de ejercicios | Autónomo |
| revisión de ejercicios en clases | Total docencia |

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---------------|-----------|--|-----|------|
| BRENNAN, J.G. | Acribia | Las operaciones de la ingeniería de los alimentos. | | |

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **16/09/2021**

Estado: **Aprobado**