

## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

#### 1. Datos generales

**Materia:** DISEÑO Y OPERACIÓN DE PLANTAS  
**Código:** IALI903  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Septiembre-2023 a Febrero-2024  
**Profesor:** GONZALEZ APOLO LADY DIANA  
**Correo electrónico:** lgonzalez@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 9

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	0	16	80	160

#### Prerrequisitos:

Código: IALI803 Materia: SEGURIDAD Y LEGISLACIÓN ALIMENTARIA

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

La asignatura aborda los diferentes criterios de diseño, distribución, capacidad, equipos, instrumentación, higiene, operación y manejo de una industria, para cumplir con los resultados de aprendizaje de la materia, principalmente con el referente a la aplicación de los principios básicos para la selección y diseño de maquinaria y equipo en una planta de procesamiento alimentaria, así como también la ingeniería de los procesos productivos como la operación de la misma.

Para adquirir nuevos conocimientos sobre el diseño de plantas y equipos para la industria alimentaria, es fundamental la aplicación de conceptos adquiridos durante la carrera relacionados con el transporte de fluidos, técnicas de refrigeración, las cuales se articulan en las asignaturas de operaciones unitarias, así como la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura y criterios éticos para la correcta elaboración de alimentos, con lo cual el estudiante podrá proponer el diseño de una planta procesadora de alimentos, usando los conceptos y herramientas aprendidas.

Diseño y operación de plantas es una asignatura encaminada al desarrollo de conceptos críticos para la evaluación de un proyecto tecnológico productivo, donde el estudiante se planteará posibles instalaciones en la cuales de acuerdo a un razonamiento lógico, discernirá sobre las mejores opciones para la aplicación en el diseño y operación de una planta nueva o una ya existente. La asignatura provee al alumno las herramientas básicas para toma de decisiones en el ámbito profesional.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



#### 4. Contenidos

1.1	Importancia y función del diseño de plantas de alimentos
1.2	Objetivos del diseño de plantas
1.3	Diseño y operación de plantas de proceso
2.1	Definición del producto y del proceso productivo
2.2	Localización y ubicación de la planta de procesos

2.3	Tamaño y capacidad productiva de la planta de procesos
2.4	Ingeniería del proceso productivo
3.1	Requerimientos de maquinaria y equipos
3.2	Criterios de selección de equipos
3.3	Selección y dimensionamiento de equipos
3.4	Balance cualitativo
3.5	Balance cuantitativo
4.1	Cálculo de mano de obra necesaria
4.2	Estudio de tiempos y momentos de los procesos
4.3	Plan de producción
4.4	Cálculo de áreas de la planta
4.5	Organización interna de la planta
5.1	Principios básicos de la distribución en planta
5.2	Factores relevantes para la distribución de la planta
5.3	Diseño sanitario de plantas de alimentos
5.4	Tipos de distribución de planta
5.5	Métodos de distribución plantas. Diagrama de recorridos

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### aa. Desempeña asesoría técnica en el diseño, desarrollo y evaluación de proyectos productivos y emprendimientos alimentarios.

-Aplica los principios básicos para el diseño de una planta de alimentos

**Evidencias**  
 -Evaluación escrita  
 -Evaluación oral  
 -Investigaciones  
 -Proyectos  
 -Resolución de ejercicios, casos y otros  
 -Visitas técnicas

-Diseña la planta de alimentos de acuerdo a los lineamientos sanitarios nacionales.

-Evaluación escrita  
 -Evaluación oral  
 -Investigaciones  
 -Proyectos  
 -Resolución de ejercicios, casos y otros  
 -Visitas técnicas

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación oral	Evaluación escrita	PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL, PLANTAS DE PROCESO	APORTE	5	Semana: 8 (06-NOV-23 al 11-NOV-23)
Proyectos	Avances proyectos	PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL	APORTE	5	Semana: 8 (06-NOV-23 al 11-NOV-23)
Investigaciones	Investigaciones maquinaria y equipos	BALANCE DE MATERIALES Y ENERGÍA	APORTE	5	Semana: 13 (11-DIC-23 al 16-DIC-23)
Proyectos	Avances de proyecto	BALANCE DE MATERIALES Y ENERGÍA	APORTE	5	Semana: 13 (11-DIC-23 al 16-DIC-23)
Proyectos	Avances de proyecto	DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA DE PROCESOS, OPERACIÓN DE LA PLANTA DE PROCESOS	APORTE	5	Semana: 19-20 (21-01-2024 al 27-01-2024)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios	OPERACIÓN DE LA PLANTA DE PROCESOS	APORTE	3	Semana: 19-20 (21-01-2024 al 27-01-2024)
Visitas técnicas	Visita técnica	BALANCE DE MATERIALES Y ENERGÍA, DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA DE PROCESOS, OPERACIÓN DE LA PLANTA DE PROCESOS, PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL, PLANTAS DE PROCESO	APORTE	2	Semana: 19-20 (21-01-2024 al 27-01-2024)
Proyectos	Proyecto final	BALANCE DE MATERIALES Y ENERGÍA, DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA DE PROCESOS, OPERACIÓN DE LA PLANTA DE PROCESOS, PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL, PLANTAS DE PROCESO	EXAMEN	20	Semana: 19 ( al )
Evaluación escrita	Examen escrito	BALANCE DE MATERIALES Y ENERGÍA, DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA DE PROCESOS, OPERACIÓN DE LA PLANTA DE PROCESOS, PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL, PLANTAS DE PROCESO	SUPLETORIO	20	Semana: 20 ( al )

## Metodología

Descripción	Tipo horas
El trabajo será autónomo y en el aula, manejando proyectos individuales y determinando flujos de productos que mejoren tiempos y resultados pero con el respectivo acompañamiento del profesor.	Autónomo
Para lograr una clara asimilación de la teoría en el proceso enseñanza-aprendizaje, se recurrirá a clases demostrativas y análisis de temas introductorios y de conocimientos anteriores, que prepararán al estudiante para el diseño y cálculo de planta.	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
El avance de los proyectos será revisado en cada clase, poniendo énfasis en el orden, la claridad y los resultados. Los estudiantes sustentarán el avance de sus proyectos y se valorará parcialmente las actividades realizadas.	Autónomo
Los proyectos se considerarán culminados cuando el estudiante cumpla con la proposición del diseño de una planta procesadora de alimentos, usando los conceptos y herramientas aprendidos con anterioridad.	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Casp Vanaclocha, Ana	Mundi Prensa	Diseño de industrias agroalimentarias	2008	

#### Web

Software

---

Revista

---

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Baca Urbina	Mc Graw Hill	Evaluación de proyectos	2013	978-607-15-0922-2

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **13/09/2023**

Estado: **Aprobado**