



## SYLLABUS DE DISEÑO DE PLANTAS AGROINDUSTRIALES

### I. DATOS GENERALES

1.1.	ASIGNATURA	: DISEÑO DE PLANTAS AGROINDUSTRIALES
1.2.	CÓDIGO	: 13551
1.3.	PRERREQUISITOS	: 13504
1.4.	CRÉDITOS	: 04
1.5.	HORAS SEMANALES	: 5 (3T-2P)
1.6.	CICLO	: X (Decimo)
1.7.	ÁREA ACADÉMICA	: TECNOLOGÍA E INGENIERÍA DE ALIMENTOS
1.8.	TIPO DE ASIGNATURA	: ESPECIALIDAD
1.9.	SEMESTRE ACADÉMICO	: 2016 – II
1.10.	DOCENTE	: Mg. Sc. SARELA C. ALFARO CRUZ : salfarocing@hotmail.com

### II. FUNDAMENTACIÓN

#### 2.1. Aporte de la asignatura al perfil profesional

La presente asignatura es de carácter teórico-práctica, se desarrolla en el noveno ciclo de estudios y está orientado a brindar al futuro Ingeniero en Industrias Alimentarias conocimientos básicos y fundamentales de la disposición de planta en lo referente al tamaño de planta, localización de planta, selección del producto, flujo de proceso, diagrama de operaciones, determinación del número de maquinarias, determinación de la mano de obra directa y se desarrollará de forma dinámica e interactiva, a través de ejemplos y aplicaciones comunes complementando el aprendizaje mediante el uso de catálogos y tablas de maquinarias y realizando planos del diseño de la planta de alimentos.

#### 2.2. Sumilla

**I Unidad: Introducción al Diseño de Plantas.** Diseño de plantas en estudios técnico-económico. Diseño de plantas dentro de un sistema de producción. Sistema de producción agroindustrial y el diseño de planta. Análisis de series históricas. Pronósticos

**II Unidad: Tamaño y Localización de la Planta.** Estudio de mercado. Criterios para determinar el tamaño de planta. Tamaño-mercado, Tamaño-tecnología. Tamaño-financiamiento. Elección del tamaño óptimo. Localización de planta

**III Unidad. Materia Prima y Disposición de Planta.** Descripción y caracterización de la materia prima, transporte y manipuleo. Disposición de Planta. Diagrama de flujo. Diagrama de operaciones. Selección de maquinaria y equipo.

**IV Unidad. Diseño de planta y Servicios Auxiliares.** Planeamiento sistemático de la disposición. Análisis de proximidad de áreas. Cálculo de la superficie de la planta. Cálculo del número de máquinas. Cálculo del número de operarios. Servicios auxiliares de la planta. Planos de la planta.

### III. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

- 3.1. Resuelve problemas de aplicación relacionados la determinación del tamaño de la planta usando los conceptos de oferta y demanda insatisfechas.
- 3.2. Explica las principales aplicaciones de la localización de plantas, reconociendo su importancia en la optimización del valor de los productos procesados en la futura planta de alimentos.
- 3.3. Aplica los conceptos de ingeniería de proceso, planeamiento sistemático de la disposición, instalaciones de servicios auxiliares de la planta en el diseño grupal de la planta de alimentos.

#### IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

##### PRIMERA UNIDAD: INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE PLANTAS

###### 1. COMPETENCIAS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- 1.1. Utiliza los conceptos de diseño de plantas en estudios técnico-económicos agroindustriales.
- 1.2. Resuelve problemas del diseño de plantas dentro del sistema de producción agroindustrial.
- 1.3. Resuelve problemas de pronósticos a partir de series históricas de datos de producción o ventas de materias primas o productos alimenticios procesados.

###### 2. CONTENIDOS

Nº de semana	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
01	Diseño de plantas en estudios técnico-económicos Diseño de plantas dentro del sistema de producción. Análisis de series históricas. Pronósticos	Explicaciones usando proyector de transparencias	Muestra interés por el diseño de plantas
02	Diseño de plantas dentro del sistema de producción	Explica los conceptos para diseñar plantas de alimentos	Reconoce la importancia del diseño de plantas.
03	Análisis de series históricas.	Explicaciones usando proyector de transparencias	Muestra disposición al cálculo y representación gráfica
04	Pronósticos. Clases Primer Paso escrito.	Prueba escrita	

##### SEGUNDA UNIDAD: TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA.

###### 1. COMPETENCIAS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- 1.1. Soluciona problemas relacionados con el estudio de mercado
- 1.2. Describe los criterios para determinar el tamaño de la planta de procesamiento

###### 2. CONTENIDOS

Nº de semana	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
05	Estudio de mercado. Criterios para determinar el tamaño de la planta.	Demuestra los criterios prácticos para determinar el tamaño de la planta	Muestra seguridad en el desarrollo de sus habilidades y aportando ideas significativas a sus compañeros de grupo
06	Tamaño-mercado, tamaño-tecnología; tamaño-financiamiento. Elección del tamaño óptimo.	Explica los métodos para determinar el tamaño óptimo de la planta.	Interactúa positivamente con sus compañeros en las dinámicas.
07	Localización de la planta Determinación de los factores locacionales.	Explica la metodología para determinar los factores locacionales y la ubicación de la planta..	Valora los conceptos de localización de unidades productivas en la industria de alimentos.
08	Examen Parcial	Prueba escrita.	

### TERCERA UNIDAD: MATERIA PRIMA Y DISPOSICIÓN DE PLANTA

#### 1. COMPETENCIAS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- 1.1. Explica la influencia de las materias primas biológicas en el diseño de las instalaciones de la planta.
- 1.2. Explica los diagramas de operaciones del proceso y los diagramas de actividades en el diseño de la zona de proceso de la planta procesadora de alimentos.

#### 2. CONTENIDOS

Nº de Semana	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
09	Descripción y caracterización de la materia prima. Abastecimiento. Transporte y manipuleo.	Explica la logística de entrada en la planta de alimentos	Muestra interés por la logística
10	Disposición de planta. Programa de producción. Selección del producto.	Explica el programa de Producción	Reconoce la importancia del programa producción
11	Proceso de producción. Diagrama de flujo.	Explica los DOP y DAP	Muestra interés por DOP
12	Diagrama de operaciones. Selección de maquinaria y equipo.	Explica el uso de catálogos para la selección de máquinas	Muestra interés por el uso de catálogos.

### CUARTA UNIDAD: DISEÑO DE PLANTA Y SERVICIOS AUXILIARES

#### 1. COMPETENCIAS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- 1.1. Describe los métodos cuantitativos utilizados para el cálculo del área mínima de la planta.
- 1.2. Describe los métodos para el cálculo del número de máquinas y operarios de la planta de proceso.

#### 2. CONTENIDOS

Nº de Semana	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
13	Métodos para el diseño de plantas. Planeamiento sistemático de la disposición. Análisis de proximidad de áreas.	Explica el método SLP	Muestra interés por el SLP
14	Cálculo de la superficie de la planta. Método de Guerchet Cálculo del número de máquinas. Cálculo del número de operarios	Demuestra los criterios prácticos para el cálculo del número de máquinas	Muestra interés por los métodos cuantitativos
15	Servicios auxiliares de la planta. Vapor y condensado. Instalaciones eléctricas; agua y desagüe.	Demuestra el cálculo de los servicios auxiliares	Valora los conceptos de servicios auxiliares
16	Sistema de frío. Planos de la planta	Explica la metodología para preparar planos de la planta	Desarrolla habilidades para el dibujo técnico

### V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

#### 5.1. TEORÍA

- a) Exposición interactiva de los temas y la ejercitación en la solución de problemas aplicativos.
- b) Dinámicas colaborativas en las que se entregará la información relativa a un tema del sílabo y los alumnos elaboran sus conclusiones mediante resúmenes u otras técnicas de aprendizaje.
- c) Se propiciará la interacción entre estudiantes mediante trabajos colaborativos.

## 5.2. PRÁCTICA

- a) Trabajo grupal consistente en el diseño de una planta de alimentos que será designada por sorteo.
- b) Seminarios y prácticas calificadas de cada unidad del sílabo.

## VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se hará uso de: aulas, tizas, pizarra, transparencias, proyector multimedia. Biblioteca General. Debido a la escasez de bibliografía especialmente orientada a la carrera, el estudiante tendrá acceso a la bibliografía y separatas elaboradas por el Profesor del curso, disponibles en Internet en la página UPAO, sección docentes.

## VII. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS E INDICADORES DE EVALUACIÓN SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios a evaluar: Conceptos, actitudes, capacidad creadora, participativa y de análisis, procedimientos, criterios técnicos, puntualidad y aplicación.

1. **Procedimientos y Técnicas de Evaluación:** Pruebas escritas, Presentación de informes de las visitas académicas, sesión de videos y de las prácticas en laboratorio, trabajos de investigación y monográfico, Exposiciones de temas selectos encargados. Condiciones de Evaluación:

Se tomara un examen final (sustitutorio) a quienes tengan un promedio no menor de 07. El promedio final para dichos educandos no excederá a la nota doce (12). Según el Art. 126 Reglamento Académico).

2. **Normas de Evaluación:**

- Dos exámenes parciales siendo el primero cancelatorio (EP1, EP2).
- Promedio del trabajo académico (PTA)= Trabajos e informes prácticos, practicas calificadas por cada tópico 6 unidad.

3. **La nota final (NF):**

$$NF = 0.35 EP1 + 0.35 EP2 + 0.30 PTA$$

- La aprobación del curso por parte del alumno, es que debe cumplir una asistencia más del 70% y obtener un promedio final mayor 0 igual a 10.5 en el sistema de evaluación.

## VIII. PROGRAMA DE TUTORÍA Y CONSEJERÍA

La Tutoría y la Consejería consiste orientar y apoyar al estudiante durante su proceso de formación profesional. Para este fin, consideramos actividades para brindar al estudiante motivaciones adecuadas para desarrollar los estilos de aprendizaje auditivos a través de dinámicas y estrategias que necesariamente tienen que ser compartidas con especialistas. Del mismo modo, se dará un reforzamiento en lo que respecta a una educación en valores.

El Profesor Responsable de la asignatura orientará a los estudiantes todos los días de 8.00 a.m. a 12.00 a.m. en la Planta de Industrias Alimentarias

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Casp, A. Diseño de Industrias agroalimentarias. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 2005.  
Díaz, B., Jarufe, B y Noriega, M.T. Disposición de Planta. Universidad de Lima. 2001.  
Michel, P. Distribución en Planta. Ediciones Deusto. Barcelona. 1998.  
Muther, R. Distribución en Planta. Hispano Europea. Barcelona. 1997  
Núñez, C. Disposición de Plantas. Separata. FIAL-UNALM. Lima. 2005.  
Tompkins, J. Planeación de Instalaciones. 3° edición. Thomson. México. 2006.

Huacho Septiembre del 2016

---

Mg. Sc. SARELA ALFARO CRUZ  
CIP 057580  
CODIGO: DNU 332  
E mail: salfarocing@hotmail.com