

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**

**FICHA CURRICULAR**

**Datos generales**

Departamento	Ingeniería Agroindustrial
Nombre del programa	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial
Línea curricular	Tecnológica
Asignatura	<b>Tecnología de Panificación semi-mecanizada</b>
Carácter	Optativa
Tipo	Teórico-Práctico
Prerrequisitos	Química de biomoléculas, Bioquímica, Taller de producción agroindustrial, Análisis de alimentos y Química de alimentos.
Profesor responsable	M. en C. María Ofelia Buendía González
Año	Sexto
Semestre	Primero
Horas /semana	4 (2T, 2P)
Horas totales del curso	64
Número máximo de estudiantes	16 (cuatro equipos)

**Introducción o Resumen didáctico**

**1 Ubicación de la asignatura en el plan de estudios**

Año: Sexto

Semestre: Primero

## **2 Relación horizontal y vertical de la asignatura**

Este curso mantiene una relación horizontal con Fenómenos de Transferencia y Sistemas Agroindustriales. Verticalmente guarda relación con Química de Biomoléculas, Bioquímica, Taller de Producción Agroindustrial, Análisis de Alimentos y Química de alimentos. Así como con Tecnología de Granos y Semillas y Tecnología de Cereales y Oleaginosas.

## **3 Metodología de trabajo**

### **3.1 Modalidad de la asignatura**

Este curso es teórico y práctico, el componente más importante es la parte práctica. Durante las secciones prácticas se incluirán breves exposiciones por el profesor, antes de que los alumnos participen en la elaboración de diversos productos horneados.

### **3.2 Lugar de trabajo**

La teoría se impartirá en el salón de clases por el profesor. Las prácticas se realizarán en el taller de Tecnología de Cereales del DIA y en la panadería del Patronato de la UACH.

### **3.3 Recursos y materiales didácticos**

Apuntes, formulario de recetas, medios audiovisuales, material y equipo para laboratorio y maquinaria y equipo a escala de agroindustria artesanal.

## **PROGRAMA DE ESTUDIO**

### **Presentación**

Se trata de una asignatura teórico-práctica básica, en donde se analizan los aspectos generales de la panadería artesanal mexicana. Considera aspectos de la importancia de este tipo de micro industria: tecnológicos, de instalación, materias primas, tipos de productos horneados, maquinaria y equipo mínimo necesario para su operación. Asimismo, se realizarán prácticas de elaboración de panes y galletas a escala semi-mecanizada.

### **Objetivos de la asignatura**

Elaborar diferentes tipos de panes y galletas de la panadería artesanal mexicana a partir de las técnicas semi-mecanizadas.

Evaluar rendimientos, parámetros de calidad y costos de producción para planear el tipo de productos a elaborar.

### **Contenido temático**

**Unidad 1. Panadería semi mecanizada (10 h).**

**Unidad 2. Pan y galletas semi- mecanizadas (16 h).**

**Unidad 3. Manufactura de pan y galletas (38 h).**

## Unidad 1. Panadería semi mecanizada

Importancia, infraestructura, áreas de trabajo, maquinaria y equipo

### Objetivo

Identificar las necesidades tecnológicas para formular una propuesta de una panadería semi-mecanizada para obtener diferentes productos horneados de tipo comercial.

### Contenido

Sistema de habilidades	Sistema de conocimientos
Clasificar la tecnología de la panadería artesanal semi-mecanizada	Tipos de panaderías (familiares, semi mecanizada y mecanizada)
Identificar los tipos de productos horneados que se puede elaborar por área de trabajo con la maquinaria y equipo disponibles	Amasadora, satinadora, batidora, laminadora y horno Áreas de trabajo en la panadería

Carga horaria: 10 h.

## Unidad 2. Pan y galletas semi- mecanizadas

Materias primas, clasificación comercial de productos horneados, métodos de elaboración y costos de producción.

### Objetivos

Analizar los diferentes métodos de panificación, tanto a nivel artesanal como industrial.

Aplicar una metodología sencilla para determinar rendimientos y costos de producción de los productos.

### Contenido

Sistema de habilidades	Sistema de conocimientos
Reconocer la función de los ingredientes utilizados en panadería	Harina de trigo y otros cereales; leudantes biológicos y químicos; agua, sal, grasas, huevo, leche, aditivos.
Analizar los métodos de panificación	Métodos directo, Esponja y masa, continuos y de alta energía Etapas mecánicas para elaborar productos horneados (amasado, fermentación, división, modelado y horneado)

Determinar rendimientos y costos de producción

Carga horaria: 16.0 horas

### Unidad 3: Manufactura de pan y galletas

Pan de sal (molde, integral, blanco), pan de dulce (biscocho, danés, feité, donas, etc) y galletas.

#### Objetivos

Elaborar productos horneados a partir de materias primas básicas, controlando los procesos de producción.

Determinar los parámetros de calidad de los productos horneados para aplicar estos en la propuesta de elaboración de pan y galletas.

#### Contenido

Sistema de habilidades	Sistema de conocimientos
Elaborar diversos tipos de panes y galletas a escala de laboratorio	Recetas preestablecidas de pan de molde (blanco e integral), bollos, pan de dulce y diferentes galletas
Evaluar la calidad de los productos horneados	Determinación y medición de las características cualitativas y cuantitativas de los productos

Carga horaria: 38 h.

#### Métodos de enseñanza

El desarrollo de cada tema, correspondientes a las dos primeras unidades teóricas, se llevaran acabo en el aula. Esta parte será cubierta con un tercio del tiempo total de la materia. Se emplearán los medios tradicional de enseñanza, pizarrón y material audiovisual; además se trabajará con métodos activos con el grupo. También, habrá seminarios presentados por los alumnos de temas específicos.

En la parte práctica se conformarán cuatro equipos de cuatro alumnos cada uno; el profesor intercalará contenidos teóricos puntuales y explicará el procedimiento a seguir para cada producto, así como los factores más importantes que deberán considerarse durante la elaboración de los productos.

## **Evaluación**

Unidad 1. Un examen, disciplina y asistencia (15%)

Unidad 2. Un examen, un seminario específico por equipo, disciplina y asistencia. (25%)

Unidad 3. Reporte de prácticas por equipo, elaboración de un producto horneado individual para su evaluación final, disciplina y asistencia. (60%)

## **Bibliografía**

Cauvain, S. P. y Young, L.S. 1998. Fabricación del Pan. Ed. Acribia, S.A.

Dueñas, G. C. y Navarrete, L. A. 2000. Tecnología de Productos Horneados (Nivel Microindustrial). Instituto Politécnico Nacional. México.

Figuroa, C. T. 1996. Caracterización Tecnológica de la Panadería Artesanal de Texcoco, Papalotla y Atenco, Edo. De México. Tesis del Departamento de Ingeniería Agroindustrial. México.

Quaglia, G. 1991. Ciencia y Tecnología de la Panificación. Ed. Acribia, S.A. España.

Serna, S. S. O. 1996. La industria de la panificación, galletería y pastas (Capítulo 9). Química, Almacenamiento e Industrialización de los Cereales. Ed. AGT EDITOR; S.A. México.

Villalobos, H. 1998. El pan y los panaderos de San Juan Huactzinco. Tlaxcallan Ediciones del Gobierno del estado de Tlaxcala, México.