

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**


**CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOMÉDICAS E INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**LICENCIATURA:  
INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**



UNIDAD DE APRENDIZAJE POR OBJETIVOS

**TECNOLOGIA DE ALIMENTOS I**

  
MC. RUBEN MAGDALENO AGUIRRE ALCALA  
PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DE  
TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL

  
DR. FRANCISCO TRUJILLO CONTRERAS  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS  
BIOLÓGICAS



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## FORMATO GENERAL

### PROGRAMA DE ASIGNATURA

<b>NOMBRE DE MATERIA</b>	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS I
<b>CODIGO DE MATERIA</b>	AG-127
<b>DEPARTAMENTO</b>	CIENCIAS BIOLÓGICAS
<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>	ESPECIALIZANTE OBLIGATORIA
<b>CENTRO UNIVERSITARIO</b>	CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS
<b>CARGA HORARIA TEORIA</b>	60
<b>PRACTICA</b>	40
<b>TOTAL</b>	100
<b>CREDITOS</b>	11
<b>TIPO DE CURSO</b>	TEÓRICO-PRÁCTICO
<b>NIVEL DE FORMACION PROFESIONAL</b>	LICENCIATURA
<b>PARTICIPANTES</b>	PROFESIONISTAS EN FORMACIÓN DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
<b>ELABORO</b>	L.Q. ALMA LINA HERNANDEZ JAUREGUI; ING. ELIZABETH MARTIN JIMENEZ, M. EN C. JORGE EDUARDO OLMOS CORNEJO
<b>PREREQUISITOS</b>	NINGUNO
<b>FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN</b>	Abril, 2012

## **OBJETIVO GENERAL**

Introducir al estudiante de Ingeniería Agroindustrial al conocimiento básico de la aplicación de la tecnología para la obtención de productos con la finalidad de capacitar al profesional en la producción y transformación de alimentos de origen animal y vegetal, además de la habilidad adquirida en el manejo de técnicas de laboratorio para evaluar los productos agroindustriales.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 1.- Estudiar las bases, características estructurales y funcionales y los fenómenos que ocurren en los alimentos para los procesos de transformación con relación a los avances tecnológicos
- 2.- Adquirir el sentido de la responsabilidad que le permita actuar acertadamente en los casos de la vida profesional que así lo requiera.
- 3.- Aplicar la ética profesional en cada una de sus actuaciones de trabajo y los conocimientos adquiridos los podrá al servicio de la sociedad.
- 4.- Buscar la mejora de los productos agroindustriales aplicando los conocimientos profesionales, así como la permanente capacitación y actualización.

## CONTENIDO TEMATICO SINTETICO

### TECNOLOGIA DE ALIMENTOS I

#### 1. INTRODUCCION

- 1.1. Marco de referencia de la Tecnología de Alimentos dentro de la agroindustria
- 1.2. Visión y Panorama general del Sector Alimentario en la tecnología de Alimentos
- 1.3. Importancia y definición de la tecnología de Alimentos
- 1.4. Actividades del Ingeniero agroindustrial en la aplicación de la tecnología en el proceso de alimentos.

#### 2. EL AGUA

- 2.1. Estructura y propiedades físicas y químicas
- 2.2. Importancia en la tecnología de alimentos
- 2.3. Influencia, función y modo de acción en los productos alimenticios
- 2.4. Actividad del agua
- 2.5. Fijación del agua y sus Isotermas de sorción

#### 3. CALIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALIMENTOS

- 3.1. Componentes químicos de los alimentos y su función nutricional
- 3.2. Equilibrio y necesidad nutricional
- 3.3. Balance de Energía y calidad nutricional
- 3.4. Factores que determinan el estado nutritivo de un producto
- 3.5. Agentes y mecanismo de deterioración de los alimentos

#### 4. CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS DE LOS ALIMENTOS

- 4.1. Importancia y efectos sobre los alimentos
- 4.2. Clasificación, función y objetivo
- 4.3. Evaluación de propiedades
- 4.4. Determinaciones reológicas
- 4.5. Comportamiento químico tecnológico

#### 5. CONSERVACION DE ALIMENTOS

- 5.1. Introducción al proceso tecnológico
- 5.2. Procesos térmicos
- 5.3. Métodos químicos de conservación
- 5.4. Conservación por irradiación y atmósferas modificadas
- 5.5. Conservación a través de la remoción de agua

#### 6. HIGIENE Y LIMPIEZA DE LAS INSTALACIONES

- 6.1. Introducción y normatividad
- 6.2. Contaminación de alimentos
- 6.3. Sanidad e higiene en planta física y personal
- 6.4. Sistemas de limpieza y desinfección
- 6.5. Monitoreo y control
- 6.6. Control de plagas
- 6.7. Buenas Practicas de Manufactura

#### 7. ALIMENTOS TRANSGENICOS

- 7.1. Introducción, principios y fundamentos
- 7.2. Ingeniería Genética en alimentos
- 7.3. Métodos aplicados a los alimentos
- 7.4. Efectos en la producción de OMG
- 7.5. Legislación y normatividad

## ESTRUCTURA CONCEPTUAL

### ACADEMIA: INGENIERÍAS

#### TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS I

AGUA	CALIDAD NUTRICIONAL	CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS	CONSERVACION	HIGIENE Y LIMPIEZA	ALIMENTOS TRANSGENICOS
PROPIEDADES	COMPONENTES	EFFECTOS SOBRE ALIMENTOS	PROCESOS TERMICOS	NORMATIVIDAD	FUNDAMENTOS
ACTIVIDAD DE AGUA	BALANCE DE ENERGIA	CLASIFICACION	METODOS QUIMICOS	TIPOS DE CONTAMINACION	INGENIERIA GENETICA
ISOTERMAS DE SORCION	NECESIDAD NUTRICIONAL	EVALUACION	IRRADIACION Y ATMOSFERAS MODIFICADAS	SISTEMAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCION	METODOS Y PRODUCCION DE OMG
	MECANISMOS DETERIORADORES	REOLOGIA	REMOCION DE AGUA	BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA	LEGISLACION

## **BIBLIOGRAFIA BASICA**

1. Ciencia de los alimentos, bioquímica, microbiología, procesos, productos coordinación Romain Jeantet... [Y otros]; traducción de José Antonio Beltrán Gracia. Zaragoza (España) Acribia 2010. - 664 CIE 2010
2. Ciencia, tecnología e industria de alimentos. Investigadora del proyecto, Nidia Alba Cuéllar; colaboración Carlos Augusto Alba... [y otros]. Bogotá Grupo Latino Editores 2008. - 664 CIE 2008
3. Manual de Química y Bioquímica de los Alimentos. Coultate, T. P. Ed. Acribia 2007-664.0202 COU
4. Química de los Alimentos. Badui Dergal Salvador et al. Editorial Pearson Educación. México, 2006. 664.07 QUI. 6 ejemplares.
5. Ciencia de los Alimentos, nutrición y salud. Fox, Brian A, et. Al. Editorial Limusa Noriega Editores. México, 2004. 641.3 FOX. 2 ejemplares.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA**

1. Las Operaciones de la Ingeniería de los alimentos. J.G Brennan et al. Editorial Acribia, 1998.
2. 664.07 BRE. 3 ejemplares.
3. Temas en Tecnología de Alimentos. Vol.2. Correa Jasso Miguel Ángel. Editorial Alfaomega/Instituto Politécnico Nacional. México. 1998. 664TEM. 5 ejemplares.
4. Elementos de la tecnología. Norman W. Desrosiere. Editorial CECSA. México, 1983. 664.DES.
5. 1 ejemplar.
6. Introducción a la Bioquímica y Tecnología de los Alimentos. Vol. I y II. Jean Claude Chertel, Henri Cheftel et. Al. Editorial Acribia, 1992. 664 CHE. 2 ejemplares de cada uno.



## **ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

- Identificación de los componentes químicos de los alimentos y su función nutricional
- Manejo de quipo y reactivos de laboratorio para la evaluación de la tecnología aplicada a un alimento
- Aplicación de la normatividad en el uso de conservadores, métodos de desinfección e higiene en las instalaciones durante el proceso de alimentos.
- El alumno adquiere los elementos necesarios para analizar y aplicar la tecnología de alimentos en procesos agroindustriales.

## **CARACTERISTICAS DE LA APLICACION PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA**

Los conocimientos adquiridos en este curso tienen como fundamento explicar como ocurren las transformaciones y procesamientos de los alimentos tanto de origen vegetal como animal para obtener un mayor rendimiento y buena calidad nutricional.

El curso se complementa con las actividades de laboratorio donde se observa las reacciones químicas y procesos físicos de los alimentos donde hay un vínculo importante para la obtención de mejores productos agroindustriales

## **CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, ETC.**

Se obtiene la capacidad de observación de los alimentos desde la materia prima hasta su transformación tecnológica.

Se adquiere los conocimientos para que sean capaces de entender, resolver y reconocer las características y los factores que influyen en los alimentos para llevar a cabo investigaciones y desarrollo de nuevos y mejores productos.

Otorgar las bases de aplicación de su profesión dentro de un marco legal que normalmente abarca a todos los alimentos; involucrándose en la redacción, elaboración y aplicación de una legislación respecto a las prácticas de procesamiento de alimentos.

## MODALIDADES DE EVALUACION

Exámenes parciales total (3) - "Considerar departamental"	60 % sobre la calificación
Participación en actividades practicas	20 % sobre la calificación
Tareas-Participaciones-Asistencia	20 % sobre la calificación

Habr  evaluaci3n peri3dica al termino de cada unidad con una prueba diagnostica.

Deberá haber desarrollado el 90 % de las prácticas, su adecuada presentaci3n de reporte y demostrar participaci3n en la realizaci3n de la misma

Las tareas serán revisadas y entregadas en el 100 %, además de su participaci3n en clase con exposici3n de temas y la entrega de trabajos y actividades por escrito.

Para que el alumno tenga derecho al registro final de la evaluaci3n en el periodo ordinario, este debe estar inscrito en el curso correspondiente y cumplir con un mínimo de asistencias del 80 % a clases y las actividades ya mencionadas durante el curso.

La evaluaci3n obtenida en el periodo extraordinario, tendrá una ponderaci3n del 60 % para la califi caci3n final

La califi caci3n obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderaci3n del 40 % para la califi caci3n en el periodo extraordinario.

La califi caci3n final para la evaluaci3n en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los porcentajes establecidos en las fracciones anteriores.