

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

FICHA CURRICULAR

1. Datos Generales

Departamento	Ingeniería Agroindustrial
Nombre del programa	Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial
Asignatura	Sistemas de calidad
Carácter	Obligatoria
Tipo	Teoría y práctica
Prerrequisitos	Métodos estadísticos
Nombre del profesor	Dr. Arturo Hernández Montes
Grado / semestre	6° / 2°
Horas / semana	5 (3T, 2P)
Horas totales del curso	72

2. Introducción

Esta materia se imparte en el segundo semestre de sexto año, incluye conocimientos relacionados con los principios estadísticos, microbiológicos y administrativos de la calidad de los productos agroindustriales. La asignatura se relaciona hacia atrás con la química, métodos estadísticos y microbiología de alimentos y hacia adelante con las tecnologías de los diferentes productos agropecuarios.

Esta asignatura es de tipo teórico y práctico. La modalidad de la asignatura es la de un curso, que para su impartición requiere de un salón y un laboratorio.

Para el proceso de enseñanza aprendizaje se requieren libros, revistas, manuales de prácticas, acetatos y diapositivas.

3. Presentación

Este es un curso que es fundamental para las materias tecnológicas. Incluye un apartado de los principios de control total de la calidad, control estadístico de procesos, pruebas físicas y sensoriales de los productos agropecuarios y el establecimiento de sistemas de calidad.

Objetivo

- Fundamentar y seleccionar métodos para administrar la calidad en una empresa. Promover el autoaprendizaje y reforzar los principios de trabajo en equipo.

4. Contenido temático

1. Herramientas para la planeación y el mejoramiento de la calidad.
2. Control estadístico de la calidad.
3. Atributos físicos y sensoriales de calidad en alimentos y establecimiento de sistemas de calidad

Unidad I. Herramientas para la planeación y el mejoramiento de la calidad

Objetivo

- Aplicar técnicas para la planeación y el mejoramiento de la calidad tales como el despliegue de la función de la calidad, diagramas de afinidad, digrafos, diagramas de árbol, análisis de factores, diagrama de Ishikawa y diagramas de Pareto.

Contenido

Sistema de conocimientos

- Concepto de calidad total
- Componentes de la calidad total
- Pensamiento de Deming, Juran y Crosby
- Despliegue de la función de la calidad (Casa de la calidad)
- Diagramas de afinidad (TKJ)
- Análisis de factores
- Diagramas de Ishikawa, Pareto y digrafos

Sistema de habilidades

- Aplicar diagramas de afinidad para planear la calidad
- Aplicar e interpretar técnicas para el mejoramiento de la calidad

Prácticas

- Trabajo de grupo
- TKJ
- Casa de la calidad

Tiempo

Teoría 12 hrs

Práctica 8 hrs

Unidad II. Control estadístico de la calidad

Objetivo

- Seleccionar, aplicar e interpretar cartas de control estadístico de procesos para variables y atributos.
- Aplicar planes de muestreo para atributos y para variables.

Contenido

Sistema de conocimientos

- Cartas de control para atributos: fracción no conformando, número no conformando, no conformidades por unidad, número de no conformidades
- Cartas de control para variables: media y rangos, observación individual, suma acumulada.
- Capacidad del proceso
- Muestreo de aceptación para atributos
Curvas características operacionales, obtención y selección de tamaño de muestra usando Poisson.
STD-MIL-105D, Dodge and Roming, muestreo múltiple.
- Muestreo de aceptación para variables
Tamaño de muestra, Curvas características operacionales

Sistema de habilidades

- Seleccionar y aplicar cartas de control
- Aplicar el muestreo de variables y de atributos

Prácticas

- Cartas de control para variables
- Cartas de control para atributos
- Muestreo STA-MIL105D y Dodge and Roming

Tiempo

Teoría	14hrs
Práctica	14 hrs

Unidad III. Atributos físicos y sensoriales de calidad en alimentos y establecimiento de sistemas de calidad.

Objetivo

- Evaluar el color y los perfiles de textura en alimentos.
- Aplicar pruebas sensoriales del tipo I en alimentos.
- Aplicar procedimientos para el control de sistemas de calidad.

Contenido

Sistema de conocimientos

- Principios y aplicación del colorímetro Hunter
- Perfiles de textura y obtención de características mecánicas en alimentos
- Principales pruebas sensoriales del tipo 1:
 - Triangulares dúo-trío, diferencia de control, diferencia simple.
- Buenas prácticas agrícolas y Buenas prácticas de manufactura
- Análisis de riesgos y puntos críticos de control (HACCP)
- Normalización de la calidad
- ISO9000

Sistema de habilidades

- Analizar las buenas prácticas agrícolas y las buenas prácticas de manufactura
- Aplicar perfiles de textura e interpretar gráficas
- Evaluar color en alimentos (diferencia y valor absoluto)
- Aplicar e interpretar pruebas sensoriales 1.
- Aplicar el análisis de riesgos y puntos críticos de control
 - Identificar las normas ISO9000

Prácticas

- Medición de color
- Medición de textura
- Pruebas sensoriales 1
- Buenas prácticas de manufactura
- HACCP

Tiempo

Teoría 12 hrs

Práctica 12 hrs

Métodos

Conferencia, conferencia problémica, discusión en plenaria, lluvia de ideas.

Medios

Pizarrón, marcador y retroproyector.

5. Evaluación

Examen (Unidad I y II)	30%
Examen (Unidad II y III)	30%
Bitácora de reportes de prácticas	40%

6. Bibliografía

1. Juran, J.M. and Gryna, F.M. (1989) Quality Control Handbook. MacGraw Hill
2. Dean, J.W. and Evans, J.R. (1994) Total Quality Management Organization and Strategy. West Publishing Co.
3. Mills, C. A. (1989) The Quality Audit. McGraw Hill
4. Bourne, M (2002) Food Texture and viscosity. Academic Press. USA.