

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

FICHA CURRICULAR

1. Datos Generales

Departamento	Ingeniería Agroindustrial
Nombre del programa	Ingeniería Agroindustrial
Área	Línea Tecnológica
Asignatura	Tecnología de granos y semillas
Carácter	Obligatorio
Tipo	Teórico-Práctico
Prerrequisitos	Biología y Ecología Microbiana, Química de Alimentos, Operaciones Unitarias, Fisiología y Tecnología Postcosecha
Nombre del profesor	M. C. Luis F. Ramayo Ing. Orlando Ramayo
Ciclo escolar	2002-2003
Grado	Séptimo
Semestre	1°
Horas Teoría/Semana	2
Horas Práctica/Semana	3
Horas totales del curso	80

2. Introducción o resumen didáctico

2.1 Ubicación de la asignatura en el plan de estudios

Año: Séptimo
Semestre: Primero

2.2 Relación horizontal y vertical de la asignatura

Esta materia se impartirá en el último semestre de la carrera y no presenta relación horizontal con otras asignaturas. Sin embargo su relación vertical es con las materias de Análisis de alimentos, Biología y Ecología Microbiana, Fisiología y Tecnología Postcosecha, Operaciones Unitarias.

Es una asignatura integradora de carácter teórico-práctico la cual proporcionará los principios de las propiedades fisicoquímicas los agentes biológicos de los granos y semillas asimismo, las operaciones unitarias para el manejo y su conservación.

3. Metodología de trabajo

3.1 Modalidad de la asignatura:

Curso
Clase teórica-práctica
Conferencias

3.2 Lugar de trabajo

Aula
Laboratorio de granos y semillas
Agroindustrial relacionadas con el área

3.3 Recursos y materiales didácticos

En el aula: Libros, ejercicios impresos, material visual (diapositivas, acetatos, fotografías), conferencias, resúmenes, muestrarios de insectos notas históricas y visitas guiadas a empresas.

En laboratorio: muestreadores de granos, homogeneizador boerner, juegos de cribas de diferente forma y tamaño, determinadores de humedad, termómetros, detectores de humedad, equipo de aireación y secado, producto químico y equipo para fumigación, material y equipo para pruebas de germinación, vigor y daño mecánico.

PROGRAMA DE ESTUDIO

4. Presentación

Debido al carácter integrador de esta asignatura el curso requiere conocimientos de la ciencias básicas, fundamentales y aplicadas, para que el alumno valore y aplique las técnicas de conservación de los granos y semillas con la finalidad de preservar su calidad comercial.

5. Objetivos

- Analizar y aplicar las técnicas de conservación de granos y semillas que le permitan al ingeniero Agroindustrial abordar el planteamiento síntesis y solución de problemas relacionados con el manejo postcosecha de granos y semillas.
- Desarrollar el pensamiento de la lógica en la solución de un problema.
- Propiciar la capacidad de comunicación y trabajo en grupo.

6. Contenido temático

1. **SITUACIÓN INTERNACIONAL Y NACIONAL DE LOS GRANOS Y SEMILLAS Y SU COMERCIALIZACIÓN.**
2. **PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS Y AGENTES BIOLÓGICOS QUE AFECTAN LA CONSERVACIÓN DE GRANOS Y SEMILLAS**
3. **PRINCIPALES OPERACIONES UNITARIAS EN LA CONSERVACIÓN POSTCOSECHA**

Unidad I. Situación internacional y nacional de los granos y semillas

Objetivo:

- Valorar la importancia del manejo postcosecha en granos y semillas.

Contenido

Sistema de habilidades

- Valorar la importancia de granos y semillas.
- Identificar la situación en el ámbito internacional y nacional de los granos y semillas.
- Realizar pruebas física para evaluar la calidad de algunos granos básicos.

Sistema de conocimientos

- Importancia nutricional y económica.
- Producción
- Requerimientos de almacenamiento y conservación
- Pérdidas postcosecha

Práctica

Las prácticas a realizar en esta unidad son:

Análisis físico de maíz
Análisis físico de frijol
Análisis físico de trigo
Análisis físico de arroz
Análisis físico de sorgo

Método

Conferencia informativa
Conferencia panel

Recursos didácticos

Libros, resúmenes, material visual, laboratorio y equipo para el análisis físicos de granos.

Tiempo

Teoría: 6 horas
Práctica: 12 horas

UNIDAD II. PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS Y AGENTES BIOLÓGICOS QUE AFECTAN LA CONSERVACIÓN DE GRANOS Y SEMILLAS

Objetivo

Relacionar las propiedades fisicoquímicas de los granos con el comportamiento durante su manejo, almacenamiento y conservación.

Contenido

Sistema de habilidades

- Resolver problemas de equilibrio hídrico.
- Relacionar las propiedades fisicoquímicas con un adecuado manejo postcosecha.
- Calcular dosis y concentración de fumigantes.

Sistema de conocimientos

- Propiedades fisicoquímicas:
- Conductividad térmica,
- Higroscopicidad y porosidad.
- Agentes biológicos de deterioro:
- Microflora, insectos, roedores y aves

Práctica

Las prácticas a realizar en esta unidad son:

Germinación, vigor y daño mecánico en semillas
Análisis de aflatoxinas
Identificación de insectos en granos almacenados.

Método

Rejilla, conferencia panel, discusión en pequeños grupos, y conferencia problemática .

Recursos didácticos

Libros, ejercicios impresos, resúmenes, material visual (diapositivas, acetatos, fotografías), muestrarios de insectos, laboratorio de análisis físicos , material y equipo para pruebas de germinación, vigor, daño mecánico y análisis de aflatoxinas.

Tiempo

Teoría: 20 horas
Práctica: 10 horas

UNIDAD III. PRINCIPALES OPERACIONES UNITARIAS PARA EL MANEJO Y CONSERVACIÓN DE GRANOS Y SEMILLAS EN ALMACÉN

Objetivo

- Analizar diversas operaciones unitarias para un buen manejo y conservación de granos y semillas.

Contenido**Sistema de habilidades**

- Resolver problemas de secado y aireación
- Diseñar de sistemas de aireación y secado
- Seleccionar equipo para aireación y secado

Sistema de conocimientos

- Aireación
- Secado

Práctica

Las prácticas a realizar en esta unidad son:

Aireación
Secado
Acondicionamiento
Visita guiada a una empresa

Método

Conferencia informativa
Discusión en panel
Rejilla
Incidente sencillo

Recursos didácticos

Libros, ejercicios impresos, resúmenes, material visual, conferencias, equipo de secado y aireación, equipo para acondicionamiento y empresas relacionadas con el área.

Tiempo

Teoría: 10 horas

Práctica: 22 horas

7. Evaluación

<u>Frecuente (10)</u>	
Solución de ejercicios en clase.	10
<u>Parcial</u>	(60)
Trabajos extraclase	15
Series de ejercicios y colecta de insectos	
Examen 1 (Unidad uno)	15
Examen 2 (Unidad dos)	15
Examen 3 (Unidad tres)	15
<u>Final (30)</u>	
Examen general	30