

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

FICHA CURRICULAR

1. Datos Generales

Departamento	Ingeniería Agroindustrial
Línea Curricular	Interrelación Agricultura-Industria
Asignatura	Cultivos Agroindustriales
Carácter	Fundamental (Obligatorio)
Tipo De Curso	Teórico Y Práctico
Prerrequisitos	Ecología, Fisiología, Raspa Interrelación Agricultura-Industria
Nombre Del Profesor	Ing. Carlos Suárez Espinosa
Grado / Semestre	5° / 2°
Horas / Semana	4 (2T, 2P)
Horas Totales Del Curso	64

2. Resumen didáctico

Cultivos Agroindustriales, es una asignatura considerada fundamental en la formación del Ingeniero Agroindustrial se ubica en el 2° Semestre de 5° año de la carrera, los prerrequisitos de esta son; Ecología, Fisiología, Relación Agua-Suelo-Planta-Atmósfera, interrelación Agricultura Industria.

Dentro de la curricula, presenta una relación vertical con; sistemas de Producción Animal, Tecnología de Cereales y Oleaginosas, Tecnología de Granos y Semillas; el aporte de conocimientos a la formación del Ingeniero Agroindustrial es muy importante contribuyendo en conocimientos Agronómicos, lo cual como se sabe es una fortaleza de nuestros egresados.

3. Metodología de trabajo

Modalidad de la asignatura

- ✓ Curso
- ✓ Práctica
- ✓ Seminario
- ✓ Trabajo Investigativo en equipos

Lugar de trabajo

- ✓ Aula
- ✓ Campo Experimental
- ✓ Laboratorio
- ✓ Auditorio
- ✓ Siembras comerciales
- ✓ (a través del viaje de estudios)

Recursos Materiales y Didácticos

- ✓ Material impreso (Libros, Revistas, Reportes Técnicos, Manuales, etc.)
- ✓ Material Audiovisual (Diapositivas, Acetatos, Películas)
- ✓ Conferencias
- ✓ Material de Laboratorio
- ✓ Práctica de Campo

Métodos y Formas de Enseñanza

La presente asignatura se impartirá como un curso, aplicando la Conferencia, la Práctica Demostrativa, el Trabajo en Equipo (Técnicas Grupales, Discusión, Prácticas de Campo) entre otros.

PROGRAMA DE ESTUDIO

La asignatura aporta conocimientos relativos al proceso productivo de los Cultivos Agroindustriales (Cereales, Oleaginosas) muy importantes tanto en la industria alimentaria del hombre, como en la fabricación de alimentos balanceados para animales, de ahí que se requieran conocimientos previos, de Ecología, Biología y de la interrelación entre la Agricultura y la Industria, Fisiología y de la Relación-Agua-Suelo-Planta-Atmósfera, además es una materia fundamental para; Tecnología de Granos y Semillas y Tecnología de Cereales y Oleaginosas.

4. Objetivos

- ✓ Analizar y utilizar los principios de Producción de los principales Cultivos Agroindustriales con la finalidad de obtener una Producción de Calidad, oportuna, y precios convenientes para la Agroindustria del país.
- ✓ Contribuir en la reafirmación de la responsabilidad, y honradez de los estudiantes en todas las actividades que realicen, con el fin de tener una mayor integración con la Sociedad.

5. Contenido temático

UNIDAD I. EL CULTIVO DEL MAÍZ/ARROZ/TRIGO/CEBADA.

- 1.1 Definición de Cereales
- 1.2 Importancia alimentaria
- 1.3 Importancia Agronómica Mundial
- 1.4 Morfología y Fisiología de los Cereales

- 1.5 Componentes de los Cereales (Sistema Radical, S. Aéreo, Organos Reproductivos, etc.)
- 1.6 Fenología de Cultivos (Etapa de Germinación, Etapa Vegetativa, etc.)
- 1.7 Origen y distribución de cada Cultivo
- 1.8 Taxonomía y Morfología
- 1.9 Situación actual de la Producción
- 1.10 Contexto Biológico
- 1.11 Principales Sistemas de Producción incluyendo los asociados e intercalados.
- 1.12 Problemas Fitosanitarios
- 1.13 Almacenamiento y Conservación
- 1.14 Industrialización, Transformación
- 1.15 Parámetros de Calidad
- 1.16 Comercialización
- 1.17 Variedades Transgénicas
- 1.18 Incluyendo los asociados e intercalados

UNIDAD II. EL CULTIVO DE LA SOYA/CÁRTAMO/COLSA/ CACAHUATE

- 2.1 Morfología y Fisiología de las Oleaginosas
- 2.2 Componentes de las Oleaginosas
- 2.3 (Sistema Radical, S. Aéreo, Organos Reproductivos, etc.)
- 2.4 Fenología de Cultivos
- 2.5 (Etapa de Germinación, Etapa Vegetativa
- 2.6 Origen y distribución de cada Cultivo
- 2.7 Taxonomía y Morfología
- 2.8 Situación actual de la Producción
- 2.9 Contexto Biológico
- 2.10 Principales Sistemas de Producción incluyendo los asociados e intercalados.
- 2.11 Problemas Fitosanitarias
- 2.12 Almacenamiento y Conservación
- 2.13 Industrialización, Transformación
- 2.14 Parámetros de Calidad

UNIDAD III. PARÁMETROS DE CALIDAD INDUSTRIAL

- 3.1 CEREALES. (TRIGO, MAÍZ, CEBADA, ARROZ)
- 3.2 Características Físicas en Grano
- 3.3 Características Químicas en Grano
- 3.4 Características en Harina (Trigo, Maíz)
- 3.5 Calidad en Panificación (Trigo)
- 3.6 OLEAGINOSAS (SOYA, CÁRTAMO, COLSA, CACAHUATE.)
- 3.7 Características Físicas y Químicas del Grano.
- 3.8 Características Físicas y Químicas del Aceite.

Prácticas

- ✓ Evaluación de la Germinación en Cereales.
- ✓ Identificación de Etapas Fenológicas de Cereales y Oleaginosas en Campo.
- ✓ Determinaciones Físicas de Cereales y Oleaginosas
- ✓ Viaje de Estudios.

UNIDAD I. EL CULTIVO DEL MAÍZ/ARROZ/TRIGO/CEBADA.

Objetivo

Manipular y distinguir los conceptos fundamentales del proceso técnico productivo, para la obtención de una cosecha de calidad de los cereales adecuados para la Industria.

Sistemas de habilidades

- Identificar las características Morfológicas y Fisiologías de los cultivos (Maíz, Arroz, Trigo, Cebada) importantes en el Proceso de Producción.
- Analizar los factores que afectan a los Sistemas de Producción, así como su impacto en la Agroindustria.
- Analizar las características de calidad, de los Cereales (Maíz, Trigo, Arroz, Cebada.) y su impacto en la Agroindustria, así como en la comercialización.

Sistemas de conocimientos

- Importancia Alimentaria, Económica y Agroindustrial de los Cereales (Maíz, Arroz, Trigo, Cebada).
- Morfología, Fisiología de los Cereales.
- Sistemas de Producción a Nivel Nacional y Mundial.
- Almacenamiento, Conservación, Industrialización y Comercialización.
- La calidad y las variedades Transgénicas.

Práctica.

Evaluación de la Germinación en Cereales.

Método

- ✓ Conferencia (Clase)
- ✓ Trabajo Investigativo
- ✓ Práctica Demostrativa
- ✓ Práctica en Invernadero

Tiempo

Teoría 10:00 Hrs.
Práctica 6:00 Hrs.

UNIDAD II. EL CULTIVO DE LA SOYA/CÁRTAMO/COLSA/CACAHUATE.

Objetivo

Manipular y distinguir los conceptos fundamentales del proceso técnico productivo, para la obtención de una cosecha de calidad de los cereales adecuados para la Industria.

Sistemas de habilidades

- Identificar las características Morfológicas y Fisiologías de los cultivos (Maíz, Arroz, Trigo, Cebada) importantes en el Proceso de Producción.
- Analizar los factores que afectan a los Sistemas de Producción, así como su impacto en la Agroindustria.
- Analizar las características de calidad, de los Cereales (Maíz, Trigo, Arroz, Cebada.) y su impacto en la Agroindustria, así como en la comercialización.

Sistema de conocimientos

- Importancia Alimentaria, Económica y Agroindustrial de los Cereales (Maíz, Arroz, Trigo, Cebada).
- Morfología, Fisiología de los Cereales.
- Sistemas de Producción a Nivel Nacional y Mundial.
- Almacenamiento, Conservación, Industrialización y Comercialización.
- La calidad y las variedades transgénicas.

Práctica

Identificación de etapas Fenológicas de Cereales y Oleaginosas en Campo.

Método

- ✓ Conferencia (Clase)
- ✓ Trabajo Investigativo
- ✓ Práctica Demostrativa
- ✓ Práctica de Campo

Tiempo

Teoría 8:00 Hrs.
Práctica 8:00 Hrs.

UNIDAD III. PARÁMETROS DE CALIDAD INDUSTRIAL EN CEREALES Y OLEAGINOSAS.

Objetivo

Analizar los diferentes parámetros de calidad importantes para la Industria Alimenticia y su impacto en la misma.

SISTEMAS DE HABILIDADES

Identificar y analizar los parámetros de calidad Industrial de Cereales y Oleaginosas.
Analizar el impacto de los parámetros de calidad en la Agroindustria.
Analizar los parámetros de calidad y su impacto en el producto final

SISTEMA DE CONOCIMIENTOS

Las características Físicas y Químicas de los Cereales y oleaginosas.
Las características Físicas y Químicas de los productos obtenidos de Cereales y Oleaginosas, en la Industria intermedia y final.

PRÁCTICA.

Determinaciones Físicas de Cereales y Oleaginosas.
Viaje de Estudios.

MÉTODO.

Conferencia (Clase)
Trabajo Investigativo
Práctica de Laboratorio
Investigación Bibliográfica

TIEMPO

Teoría 8:00 Hrs.
Práctica 8:00 Hrs.
* Viaje de Estudio 32 Hrs.

EVALUACIÓN.

REQUISITOS PARA SER EVALUADO.

80 % de Asistencia mínimo
80 % en el cumplimiento de tareas y trabajos
80 % al menos de asistencia a prácticas y reportes

CALIFICACIÓN.

Asistencia tareas y trabajos	20 %
Prácticas y Reportes	20 %
Examen Unidades I y II	40 %
Examen Unidad III	20 %

TOTAL	100 %
-------	-------

BIBLIOGRAFÍA

- SEP. 1984. El maíz fundamento de cultura popular mexicana. Museo Nacional de Culturas Populares. G.V. Editores.
- Norman, N.A. 1978. Soybean physiology, agronomy and utilization . The University of Michigan. Academic Press, Inc.
- Pérez D.A. 1992. Adición de proteína de soya al maíz. Asociación Americana de Soya/México. CAT. No. 65, 8 p.
- Sipos, F.E. 1994. Usos comestibles de la proteína de soya. Asociación Americana de Soya. CAT No. 52. 18 p.
- CIMMYT.INIFAP. 1997. Memorias del Primer Simposio Internacional de Trigo. Celebrado del 7 al 9 de abril de 1997 Cd. Obregón Son. México.
- Harper J. 1995. Experiencias del proceso de extrusión: Potencial futuro, desarrollo, nutrición y mercadeo de productos. En Extrusión manual. Asociación Americana de la soya CAT 74:47-54 pp.
- IMAP. 1986. Memorias del Primer Seminario Internacional sobre Extracción y refinación de Aceites. Oct.9-11 1985 Cocoyoc, Mor. México.72 pp.
- Röbbelen, G., R. K. Downey and A. Ashir . 1976. Oil crops of the world. Mcgraw-Hill Publishing Company 553 pp.
- Hernández A. L., Tavitas F. L. y Osuna G. J. 1994. El arroz y su evolución en México.SARH, INIFAP, CIRCE, Zacatepec, Mor. Publicación especial No. 10:78 p.