

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA
AGRONOMIA EN HORTICULTURA PROTEGIDA
ANATOMÍA Y MORFOLOGÍA VEGETAL

I. DATOS GENERALES

Unidad académica:	Departamento de Fitotecnia
Programa Educativo :	Agronomía en Horticultura Protegida
Nivel Educativo:	Licenciatura
Línea Curricular:	Agrobiología
Asignatura:	Anatomía y Morfología Vegetal
Créditos:	7.5
Clave:	
Carácter:	Obligatorio
Prerrequisitos:	Ninguno
Tipo:	Teórico-Práctico
Nombre del profesor:	Dr. Esaú del Carmen Moreno Pérez M.C. Policarpo Espinosa Robles
Ciclo:	2008-2009
Año:	4to
Semestre	Primero
Año	4º
Horas Teoría/Semana	3.0
Horas Práctica/Semana	2.0
Horas Totales/Semestre:	80
Tiempo Independiente:	40

II. RESUMEN DIDÁCTICO

En este curso se estudian las diferentes estructuras vegetales, poniendo mayor énfasis en los aspectos de anatomía, morfología y de biología celular. Asimismo se pone atención en la relación que guarda la estructura con las prácticas de manejo de un cultivo. Además se analizan aspectos del proceso de producción agrícola vegetal. El curso consiste de una parte teórica y otra práctica. Una vez abordada la teoría, ésta es reforzada con una serie de prácticas en el invernadero y en laboratorio para un mayor entendimiento de la estructura vegetal.

El presente curso es de carácter obligatorio y forma parte de la línea Agrobiología dentro del programa de Agronomía en Horticultura Protegida, mismo que se imparte a nivel Licenciatura. Esta materia será base para una mejor comprensión de cursos posteriores, pues una gran parte de su contenido es de fundamental relevancia para abordar otras materias de carácter tecnológico dentro de la carrera, sobre todo aquéllas relacionadas con la producción de hortalizas y flores .

La asignatura tiene una relación horizontal con Bioquímica, Introducción a la Horticultura Protegida, en tanto su relación vertical es con las materias de Fisiología Vegetal y Nutrición Vegetal, entre otras.

Como recursos y materiales didácticos se emplean materiales audiovisuales (diapositivas, presentaciones y software de computadora), material impreso (libros, artículos y otros documentos), prácticas en invernadero y en el laboratorio. El proceso educativo se desarrolla entonces mediante la exposición de los temas por parte del docente, la discusión en conjunto con los participantes, apoyándose frecuentemente en lecturas o investigaciones previas, la ejercitación mediante las actividades prácticas, los trabajos extraclase y la evaluación frecuente a base de preguntas en clase, reportes y exámenes de conocimientos.

III. PRESENTACIÓN

El estudiante de la especialidad en Horticultura Protegida para comprender el proceso de producción agrícola vegetal, requiere estudiar el proceso biológico de las plantas, así como conocer y comprender su estructura. El estudio iniciará con apreciaciones hechas a simple vista, y se profundizará con observaciones en el microscopio electrónico.

La estructura de las plantas puede estudiarse en áreas separadas como son las disciplinas de morfología y anatomía principalmente.

IV. OBJETIVO GENERAL

Identificar la estructura (anatomía y morfología) de las plantas hortícolas, a fin de relacionar éstas con las prácticas de manejo.

Más que estudiar las estructuras de las diferentes plantas cultivadas con que puede tratar el especialista en Horticultura protegida, en este curso se han seleccionado una serie de aspectos generales que contribuyan a entender y comprender las estructuras de las plantas dicotiledóneas y monocotiledóneas a fin de explicar como están constituidas, y en especial aquellas que son de interés agronómico.

Comprender algunos aspectos de la estructura general de la semilla, del proceso de germinación, de la plántula, el crecimiento vegetativo y el crecimiento reproductivo de las plantas objeto de cultivo, para explicar todo lo relacionado con el crecimiento y desarrollo general de las plantas , así como diferenciar la formación de células y sus modificaciones.

V. CONTENIDO (54 horas)

UNIDAD 1. Introducción (3.0 horas)

Objetivo: Explicar el proceso biológico de las plantas que son su objeto de estudio para interpretar la relación que guarda la estructura con respecto a su función, así como comprender la función de la estructura, lo cual lleva al conocimiento de la conformación general de las plantas.

Contenido

- 1.1. Concepto de estructura
- 1.2. Importancia del estudio de la estructura

UNIDAD 2. El proceso de producción agrícola vegetal (PPAV) (6.0 horas)

Objetivo: Adquirir las habilidades y aptitudes que le permitan relacionar el proceso biológico como parte integral del PPAV y su interrelación con los contextos natural y socioeconómico.

Contenido

- 2.1 Qué es PPAV
- 2.2 Componente del PPAV

UNIDAD 3. Desarrollo general de una angiosperma (9.0 horas)

Objetivo: Aplicar los conocimientos sobre morfología y reproducción celular para explicar los principios en que se basa el crecimiento y desarrollo general de las plantas que producen semillas (angiospermas) durante su ciclo biológico, a partir de la formación de nuevas células y su diferenciación hasta la formación de órganos y tejidos.

Contenido

- 3.1. Aspectos generales
- 3.2. Ciclos biológicos
- 3.3. Formación de órganos y tejidos

UNIDAD 4. Establecimiento de plántulas (6.0 horas)

Objetivo: Descubrir el conocimiento y manejo de las estructuras y de los mecanismos de reproducción en que se basan las diferentes técnicas de propagación, mediante el estudio de las estructuras de tipo sexual (semilla) y asexual (brote) para explicar el proceso de germinación y el de brotación así como diferenciar el tipo de raíces y yemas adventicias.

Contenido

- 4.1. Semilla madura
- 4.2 Germinación
- 4.3 Raíces y yemas adventicias

UNIDAD 5. Aspectos morfológicos del periodo vegetativo (15.0 horas)

Objetivo: Diferenciar la importancia que tienen los aspectos morfológicos del crecimiento vegetativo en la conformación de una estructura que eventualmente le permitan a la planta soportar su rendimiento, mediante el conocimiento de la estructura general del vástago y de la raíz, a fin de explicar el crecimiento y ramificación de la parte aérea (vástago), crecimiento, extensión y distribución de raíces relacionando su estructura con la absorción de agua y nutrientes.

Contenido

5.1 Vástagos

5.1.1 Estructura general

5.1.2 Crecimiento y ramificación

5.2 Raíces

5.2.1 Estructura general

5.2.2 Crecimiento extensión y distribución

5.2.3 relación estructura y absorción

UNIDAD 6. Estructuras y proceso del crecimiento reproductivo (15.0 horas)

Objetivos

Interpretar los conocimientos que son necesarios para describir los principios en que se basa el rendimiento y el producto cosechado, (estructura útil); su relación con el crecimiento reproductivo.

Analizar los procesos y estructuras relacionadas con la inducción e iniciación floral, seguidos por la diferenciación y desarrollo de las estructuras florales que conducirán a la formación del polen, saco embrionario y polinización, para explicar el crecimiento y desarrollo del fruto y semillas, que son indicadores de un rendimiento.

Contenido

6.1 Inducción, iniciación y diferenciación floral

6.2 La flor

6.3 Bases citológicas de la fecundación

6.3.1 Meiosis

6.3.2 Formación de los gametófitos

6.3.3 Polinización y fecundación

6.3.4 Desarrollo del fruto, semilla y embrión

6.4. Frutos

6.4.1 Estructura

6.4.2 Clase de Frutos

VI. PRÁCTICAS (36 horas)

1.- Uso y manejo del microscopio

Objetivo:

Identificar las partes básicas de un microscopio de luz y de un estereoscopio para manejar adecuadamente un microscopio

2.- Tinción de cortes

Objetivo:

Identificar los métodos de tinción vegetal para reconocer los diferentes tejidos

3.- División celular somática (observaciones y/o preparación microscópica)

Objetivo:

Reconocer las diferentes etapas de la división celular para comprender el crecimiento de las plantas

4.- Semilla, germinación y plántula

Objetivos:

1. Reconocer las estructuras externas e internas de las semillas de plantas hortícolas para interpretar cómo ocurre el proceso de germinación y emergencia de las semillas
2. Propiciar el crecimiento de distintas semillas para valorar el efecto de profundidad de siembra en la germinación y emergencia de una semilla
3. Seleccionar distintos tamaños de un mismo tipo de semilla para evaluar el efecto del tamaño de la semilla en la germinación y emergencia de una semilla

5.- Raíces adventicias (inducción y origen)

Objetivo:

Identificar los tejidos que dan origen a las raíces laterales en las plantas

6.- Vías de absorción

Objetivo:

Reconocer los tejidos de transporte de agua (xilema) y nutrientes (floema) en las plantas

7.- Vástagos vegetativos

Objetivo:

Reconocer las estructuras vegetativas que conforman a la estructura de las plantas

8.- Flor: estructura general y meiosis

Objetivos:

1. Determinar las partes que constituyen una estructura reproductiva

2. Identificar cada una de las etapas de la meiosis para explicar mejor la formación de los gametos como resultado del proceso, y con ello tener un mayor entendimiento del proceso de reproducción de las plantas.

9.- Frutos: estructura general de algunos frutos

Objetivo:

Identificar las partes que constituyen a los diferentes tipos de frutos de hortalizas.

VII. METODOLOGÍA

En la práctica se desarrollarán actividades en el laboratorio, en los invernaderos del campo experimental universitario apoyados con una guía de estudio, esto con el afán de afianzar y clasificar todas las actividades que se tienen contempladas en presente programa.

VIII. EVALUACIÓN

Se aplicarán tres exámenes teóricos, que equivaldrán el 50% de la evaluación global. El otro 50% será resultado de la actividad práctica, que incluye asistencia a éstas y los reportes respectivos.

BIBLIOGRAFÍA

Curtis Patiño, J. F. 1997. Estructura de las plantas cultivadas. Depto. de Fitotecnia UACH. Chapingo, Méx.

Curtis Patiño, J. 1993. aspectos de la morfología de angiospermas cultivadas. Depto. de Fitotecnia. UACH. Chapingo, Méx.

Font Quer, F. 1985. Diccionario de botánica. Labor. Barcelona.

Hartman, H. T. y Kester, D. E. 1987. propagación de plantas. Principios y prácticas. 4ª ed. (Traducido del inglés). CECSA. México.

Jensen, W. A. y Salisbury, F.B. 1998. Botánica. Segunda edición (Primera edición en español) McGraw-Hill. México.