

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
CARRERA DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**

Primer semestre

Nombre de la asignatura:

Anatomía y Organografía Vegetal

Adscrita al departamento de:

Ciencias Biológicas

Nivel en el Plan de Estudios:

Licenciatura

Requisito de seriación:

Ninguna

Área:

Básica

Carácter de la asignatura:

Obligatoria

Tipo de la asignatura:

Teórica – Práctica

Modalidad:

Curso

Número de horas por semana: 6

Clave	HRS/SEM		Créditos
	TEO	PRAC	
	2	4	8

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Capacitar al estudiante para reconocer y describir la estructura y función de los elementos celulares, los tejidos y órganos de las plantas, desde el punto de vista ecológico, fisiológico, ontogénético y filogenético, así como las estructuras y productos de interés agrícola e industrial.

No.	UNIDADES	HORAS
I	Introducción	10
II	Célula vegetal	12
III	Histología vegetal	12
IV	Anatomía y morfología de raíz	12
V	Anatomía y morfología de tallo	10
VI	Anatomía y morfología de hoja	10
VII	Anatomía y morfología de flor	10
VIII	Anatomía y morfología de fruto	10
IX	Anatomía y morfología de semilla	10
	TOTAL DE HORAS	96

UNIDAD I. INTRODUCCIÓN.

Número de horas para la unidad: 10

Objetivo de la unidad: Ubicar a las espermatofitas dentro del reino vegetal, describiendo sus características generales, haciendo énfasis en aquellas particularidades que las diferencian; mencionando su principal importancia agrícola e industrial.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Introducción

Subtema a: Concepto de botánica

Subtema b: Ramas de la botánica

Subtema c: Anatomía y morfología vegetal

Subtema d: Ubicación en el contexto de la botánica

Subtema e: Aplicaciones en la agricultura.

Tema 2: Clasificación del reino vegetal

Subtema a: Introducción a la clasificación de las plantas

Subtema b: Describir las características generales de las divisiones talofitas, briofitas, pteridofitas y espermatofitas

Subtema c: Mencionar los principales usos como grupos de plantas en México.

Tema 3: Generalidades de fanerógamas

Subtema a: Grupo de Gimnospermas

Subtema b: Grupo de las Angiospermas

Subtema c: Monocotiledóneas

Subtema d: Dicotiledóneas

Subtema e: Mencionar especies representativas de cada grupo, con importancia económica.

Tema 4: Morfología general de una fanerofita

Subtema a: Descripción general de la Raíz, Tallo, Hoja, Flor, Fruto, Semilla.

Subtema b: Mencionar especies cuya importancia económica este en base a cada estructura morfológica descrita.

PRÁCTICA 1.

UNIDAD II. CÉLULA VEGETAL.

Número de horas para la unidad: 12

Objetivo de la unidad: Describir la estructura y función de la célula como la unidad fundamental de los seres vivos, enfatizando en las diferencias entre la célula vegetal y animal.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Generalidades de la célula

Subtema a: Teoría celular

Subtema b: Componentes protoplasmáticos y no protoplasmáticos

Subtema c: Diferencias entre célula vegetal y célula animal

Subtema d: Estructura de la célula vegetal enfatizando en la pared celular, plastidios, vacuolas, sustancias ergásticas

Subtema e: División celular: mitosis, meiosis.

PRÁCTICA 2.

Tema 2: Importancia celular

Subtema a: Importancia en los aspectos alimenticios, medicinal, industrial y tóxico, entre otros.

PRÁCTICA 3.

UNIDAD III. HISTOLOGÍA VEGETAL.

Número de horas para la unidad: 12

Objetivo de la unidad: Describir los tejidos de acuerdo al tipo de células que los constituyen, definiendo su función, posición y origen en la planta; analizando la relación entre la estructura del tejido, el lugar que ocupa y la respuesta a cambios ambientales y de cultivo, así como su importancia biológica y económica.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Introducción

Subtema a: Tipos de tejidos existentes en las plantas

Subtema b: Clasificación por su origen y función.

Tema 2: Tejidos meristemáticos

Subtema a: Clasificación por origen: Primarios: Concepto, origen, características celulares, clasificación y función

Secundarios: Concepto, origen, características celulares, clasificación y función

- Subtema b: Clasificación por ubicación: apicales, intercalares, laterales
- Subtema c: Relación de los meristemos por su origen y ubicación
- Subtema d: Importancia biológica y de propagación.

Tema 3: Tejido de protección

- Subtema a: Epidermis: Concepto, origen, ubicación y función
- Subtema b: Características celulares
- Subtema c: Accesorios epidérmicos
- Subtema d: Modificaciones, adaptación e importancia.

PRÁCTICA 4.

Tema 4: Tejidos simples

- Subtema a: Parénquima: Origen, concepto, características celulares, función, ubicación, clasificación e importancia biológica, ecológica y económica
- Subtema b: Colénquima: Origen, concepto, características celulares, función, ubicación, clasificación e importancia biológica, ecológica y económica.

PRÁCTICA 5.

Tema 5: Tejidos complejos

- Subtema a: Xilema: Concepto, función
 - Xilema primario: Origen, características celulares, ubicación
 - Xilema secundario: Origen, características celulares, ubicación
 - Diferencias entre xilema de gimnospermas y angiospermas
 - Importancia: madera, resinas y taninos
- Subtema b: Floema: Concepto, función
 - Floema primario: Origen, características celulares, ubicación, función. Importancia biológica
 - Floema secundario: Origen, características celulares, ubicación, función. Importancia biológica.

Tema 6: Estructuras secretoras

- Subtema a: Concepto
- Subtema b: Origen
- Subtema c: Características celulares
- Subtema d: Clasificación
- Subtema e: Función
- Subtema f: Importancia: Producción y tipos de látex.

Tema 7: Peridermis

- Subtema a: Concepto
- Subtema b: Origen
- Subtema c: Características celulares

Subtema d: Función

Subtema e: Importancia: Corcho comercial y fibras.

PRÁCTICA 6.

UNIDAD IV. ANATOMÍA Y MORFOLOGÍA DE RAÍZ.

Número de horas para la unidad: 12

Objetivo de la unidad: Describir el origen, estructura y función de la raíz, así como su importancia biológica y económica.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Morfología de raíz

Subtema a: Concepto

Subtema b: Función

Subtema c: Partes principales de la raíz

Subtema d: Tipos de raíz, sus modificaciones y adaptaciones.

Tema 2: Anatomía de raíz

Subtema a: Gen

Subtema b: Estructura primaria. Disposición de tejidos primarios

Subtema c: Estructura secundaria. Formación de cambium vascular y suberoso. Disposición de tejidos secundarios

Subtema d: Crecimiento anómalo

Subtema e: Estructura de la raíz en relación a su función

Subtema f: Diferencias anatómicas entre los grupos de estudio

Subtema g: Importancia biológica y económica.

PRÁCTICA 7.

UNIDAD V. ANATOMÍA Y MORFOLOGÍA DE TALLO.

Número de horas para la unidad: 10

Objetivo de la unidad: Describir el origen, estructura y función del tallo, así como su importancia biológica y económica.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Morfología del tallo

Subtema a: Concepto

Subtema b: Función

Subtema c: Partes principales del tallo
Subtema d: Tipos de tallo
Subtema e: Modificaciones y adaptaciones.

Tema 2: Anatomía del tallo

Subtema a: Origen

Subtema b: Anatomía primaria. Disposición de tejidos primarios
Diferencias anatómicas entre Monocotiledóneas y Dicotiledóneas

Subtema c: Anatomía secundaria. Disposición de tejidos secundarios
Crecimiento secundario anómalo. Crecimiento especial de
Monocotiledóneas

Subtema d: Aspectos de importancia ecológica, económica e industrial.

PRÁCTICA 8.

UNIDAD VI. ANATOMÍA Y MORFOLOGÍA DE HOJA.

Número de horas para la unidad: 10

Objetivo: Describir el origen, estructura y función de la hoja, definiendo su importancia, taxonómica, ecológica y económica.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Morfología de hoja

Subtema a: Concepto

Subtema b: Función

Subtema c: Partes principales

Subtema d: Tipos de hoja

Subtema e: Filotaxia

Subtema t: Diversidad de acuerdo al hábitat

Subtema g: Importancia taxonómica, ecológica y económica.

Tema 2: Anatomía de hoja

Subtema a: Origen

Subtema b: Histología comparada de hojas. Angiospermas mesófilas,
xerófilas e hidrófilas. Diferencias entre monocotiledóneas y
dicotiledóneas

Subtema c: Modificaciones y adaptaciones.

PRÁCTICA 9.

UNIDAD VII. ANATOMÍA Y MORFOLOGÍA DE LA FLOR.

Número de horas para la unidad: 10

Objetivos: Conocer el origen, estructura y función de los verticilos florales, así como sus modificaciones. Analizar las adaptaciones de las partes florales para la reproducción sexual, describiendo el proceso de doble fecundación en Angiospermas. Determinar la importancia de la reproducción sexual desde el punto de vista biológico y económico. Evidenciar la importancia de la flor en la taxonomía.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Morfología de la flor

Subtema a: Concepto

Subtema b: Estructura floral: Perianto, androceo, gineceo

Subtema c: Tipos de flor y modificaciones

Subtema d: Morfología comparada de Gimnospermas y Angiospermas: monocotiledóneas y dicotiledóneas

Subtema e: Tipos de polinización

Subtema f: Tipos de inflorescencias

Subtema g: Fórmula y diagrama floral.

Tema 2. Anatomía de la flor

Subtema a: Origen

Subtema b: Anatomía de los verticilos florales

Subtema c: Reproducción sexual: Macrosporogénesis, microsporogénesis, fecundación, formación de la semilla

Subtema d: Reproducción asexual: Apomixis, partenogénesis, poliembrionía, gemación, poliembrionía

Subtema e: Importancia taxonómica, ecológica y económica.

PRÁCTICA 10.

UNIDAD VIII. ANATOMÍA Y MORFOLOGÍA DE FRUTO.

Número de horas para la unidad: 10

Objetivo de la unidad: Identificará el origen y partes que constituyen al fruto, así como sus diferentes tipos, haciendo énfasis en su importancia económica.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Morfología de fruto

Subtema a: Concepto

Subtema b: Origen
Subtema c: Función
Subtema d: Partes del fruto
Subtema e: Clasificación
Subtema f: Adaptaciones estructurales para la dispersión.

Tema 2: Anatomía de fruto
Subtema a: Histología de exocarpo, mesocarpo y endocarpo
Subtema b: Modificaciones y adaptaciones
Subtema c: Importancia biológica y económica.

PRÁCTICA 11.

UNIDAD IX. ANATOMÍA Y MORFOLOGÍA DE SEMILLA.

Número de horas para la unidad: 10

Objetivos: Identificar el origen, estructura y función de la semilla, evidenciando la importancia de sus partes en la dispersión. Reconocer su importancia en los ciclos biológicos. Analizar el papel de la semilla en el proceso de civilización de la humanidad.

Tema 1: Morfología de semilla
Subtema a: Concepto
Subtema b: Función
Subtema c: Estructura
Subtema d: Clasificación
Subtema e: Formas de dispersión.

Tema 2: Anatomía de semilla
Subtema a: Origen
Subtema b: Histología de testa, endospermo, cotiledón, embrión.

Tema 3: Importancia de la semilla
Subtema a: La semilla y la civilización
Subtema b: Semilla y procesos agrícolas
Subtema c: Usos
Subtema d: Importancia biológica y económica.

PRÁCTICA 12.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

- Práctica 1. Diagnósis de Fanerógamas.
- Práctica 2. Uso de microscopio y técnicas de tinción.
- Práctica 3. Célula vegetal.
- Práctica 4. Tejidos meristemáticos y epidermis.
- Práctica 5. Tejidos simples: parénquima, colénquima, esclerenquima.
- Práctica 6. Tejidos complejos: xilema y floema.
- Práctica 7. Morfología y anatomía de raíz.
- Práctica 8. Morfología y anatomía de tallo.
- Práctica 9. Morfología y anatomía de hoja.
- Práctica 10. Morfología y anatomía de flor.
- Práctica 11. Morfología y anatomía de fruto.
- Práctica 12. Morfología y anatomía de semilla.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Exposición del profesor y de los estudiantes, mesas redondas y discusión, visitas a instituciones y salidas al campo, investigaciones bibliográficas, práctica continua en laboratorio.

TÉCNICAS DE ENSEÑANZA		ELEMENTOS DE EVALUACIÓN	
EXPOSICIÓN ORAL	(X)	EXÁMENES PARCIALES TEÓRICO-PRÁCTICO	(X)
EXPOSICIÓN AUDIOVISUAL	(X)	EXÁMENES FINALES	(X)
SEMINARIOS	(X)	TAREAS E INVESTIGACIONES	(X)
LECTURA OBLIGADA	(X)	PARTICIPACIÓN EN CLASE	(X)
INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA	(X)	REPORTES DE PRÁCTICAS	(X)
PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y CAMPO	(X)		

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DEL DOCENTE

El docente que imparta la asignatura deberá contar como mínimo con una licenciatura en Ciencias Biológicas, tener experiencia sobre la asignatura y en docencia, presentar un amplio desempeño en laboratorio y técnicas de campo, relacionadas con la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Alvarez N, R. 1997. Apuntes de Citología-Histología de las Plantas. Edit. Universidad de León, España.
2. Alvarez, R.2002. Atlas de Histología y Organografía de las plantas. Edit. Universidad de León. España.
3. Bowes, B. 1996. A Color Atlas of Plant Structure. Edit. Iowa State University. USA.
4. Campos, A. 1993 Introducción a la Organografía Vegetal de Espermatofitas. Edit. Campos Gallegos Juan Antonio. España.
5. Cortés, F. 1980. Histología Vegetal. Edit. Blume. Madrid, España.
6. Fahn, A. 1992. Anatomía Vegetal. Edit. Blume. Madrid, España.
7. Flores E. 1999. La Planta: Estructura y Función. Edit. Libro Universitario Regional. Catargo. Costa Rica.
8. López, M. 1999. Organografía Cormofítica de Espermafitas. Edit. Universidad de Navarra, S.A. España.
9. López R, F. 1998. Botánica: Anatomía, Morfología y Diversidad. Edit. UACH. Chapingo, México.
10. Moreno, N. 1982. Glosario de Botánica. Edit. CECSA. México.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

No se considera necesario señalar otra más.