



# Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro"

## División de Agronomía Departamento de Botánica



### PROGRAMA ANALÍTICO DE ANATOMÍA E HISTOLOGÍA VEGETAL

FECHA DE ELABORACIÓN: Abril del 2001

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: Abril del 2015

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

Nombre de la materia: **ANATOMÍA E HISTOLOGÍA VEGETAL**

Clave: **BOT-425**

Departamento que imparte: **Botánica**

Número de horas de teoría: **3 horas semana/ 45 horas semestre**

Número de horas practica: **2 horas semana/ 30 horas semestre**

Número de créditos: **8**

Carrera en la que se imparte: **Ingeniero en Agrobiología**

Prerrequisitos: **Botánica II**

#### II. OBJETIVO GENERAL:

Conocer las características histológicas de los diferentes tejidos vegetales, identificarlos de acuerdo a su estructura y función, así como su disposición en los órganos de la planta en relación al medio ambiente.

#### III. OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1.- Conocer la importancia del estudio de la Anatomía Vegetal
- 2.- Diferenciar los tejidos primarios de los secundarios por sus características anatómicas.
- 3.- Describir la estructura de los órganos vegetativos y reproductivos de la planta.

#### IV. TEMARIO

#### Cronología

##### I. INTRODUCCIÓN A LA ANATOMÍA VEGETAL

- |  |       |
|--|-------|
| a) Concepto de Anatomía  | 2hrs. |
| b) Ubicación de la Anatomía Vegetal dentro de la Botánica.                     |       |
| c) Importancia del estudio de la Anatomía y su relación con otras disciplinas. |       |
| d) La célula vegetal   | 2hrs. |

##### II. FORMACIÓN DE TEJIDOS

- |                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| a) Meristemas primarios             | 3hrs. |
| b) Clasificación y funciones.       |       |
| c) Teorías de formación de tejidos. |       |

##### III. TEJIDOS DIFERENCIADOS

- |                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| a) Epidermis                     | 6 hrs. |
| 1. Origen                        |        |
| 2. Tipos de células y funciones. |        |

3. Epidermis múltiple.	
b) Parénquima	<b>6 hrs.</b>
1. Origen.	
2. Características citológicas.	
3. Tipos de parénquima.	
4. Funciones.	
c) Colénquima	<b>2 hrs.</b>
1. Origen.	
2. Características citológicas.	
3. Tipos de colénquima.	
4. Funciones.	
d) Esclerénquima	<b>2 hrs.</b>
1. Origen	
2. Tipos de células	
3. Función	
4. Clasificación comercial de la fibra	
e) Xilema	<b>6 hrs.</b>
1. Origen y función.	
2. Características citológicas.	
3. Tipos de xilema.	
4. Xilema de gimnospermas.	
5. Xilema de angiospermas.	
f) Floema	<b>2 hrs.</b>
1. Origen	
2. Características citológicas	
3. Función.	
4. Floema de gimnospermas.	
5. Floema de angiospermas.	
g) Crecimiento secundario	<b>6 hrs.</b>
1. Origen de la madera.	
2. Elementos celulares.	
3. Maderas Blandas y Duras.	
4. Albura y duramen.	
h) Crecimiento secundario II	<b>6 hrs.</b>
1. Origen de la peridermis.	
2. Características citológicas.	
3. Formación del ritidoma.	
4. Lenticelas.	
<b>III. ORGANOGRAFÍA VEGETATIVA</b>	
a) Raíz y tallo	<b>4 hrs.</b>
1. Organización anatómica primaria y secundaria	
2. Modificaciones estructurales y funcionales	
b) Hoja	<b>4 hrs.</b>
1. Organización anatómica C-3 y C-4	
2. Modificaciones estructurales	

#### **IV. ORGANOGRAFÍA REPRODUCTIVA**

- a) Flor **2 hrs.**  
1. Estructura histológica de los ciclos florales.
- b) Fruto **2 hrs.**  
1. Estructura histológica y modificaciones.
- c) Semilla **2 hrs.**  
1. Origen  
2. Estructura histológica y modificaciones.

#### **VI. TEJIDO SECRETOR**

- a) Glándulas de secreción externa **2 hrs.**  
1. Nectarios.  
2. Hidratados.  
3. Tricomas glandulares.
- b) Glándulas de secreción interna **2 hrs.**  
1. Canales resiníferos  
2. Laticíferos

#### **VII. XEROMORFISMO**

**4 hrs.**

#### **V. PROGRAMA TENTATIVO DE PRÁCTICAS**

**horas por práctica: 2**

1. Uso y manejo del microscopio
2. Microtecnia Vegetal
3. Sustancias ergásticas
4. Pared celular y punteaduras
5. Meristemas apicales
6. Epidermis
7. Parénquima y colénquima
8. Esclerénquima, xilema y floema
9. Crecimiento Secundario
10. Maderas Blandas y Duras
11. Laticíferos y resiníferos.
12. Xeromorfismo

#### **VI. PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

En su parte teórica el curso estará basado en exposiciones orales, discusión de lecturas complementarias y consultas sobre los temas a tratar.

En la práctica el curso consistirá en el manejo de preparaciones de diferentes materiales vegetales y la elaboración del esquema correspondiente a cada observación.

Los recursos didácticos que se utilizarán para la enseñanza y aprendizaje son:

- Exposición oral
- Pizarrón
- Acetatos
- Diapositivas
- Cañón
- Participación individual
- Material de laboratorio

## VII. EVALUACIÓN:

La evaluación se hará con base en las siguientes categorías:

- 40% Exámenes teóricos (2 a 3 parciales)
- 10% Exposiciones orales por equipo
- 20% Asistencia a laboratorio
- 20% Reportes de laboratorio
- 10% Examen final práctico

La exención de presentar examen final ordinario será para los alumnos que obtengan un promedio general de 85 como mínimo.

De 84 a 40 presentarán examen final ordinario.

Con menos de 40 presentarán examen final extraordinario.

## VIII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

1. Esau, K. 1972. Anatomía Vegetal .Editorial Omega. Barcelona. 1977. Anatomy of Seed Plants. Wiley. New York.
2. Stevenson, F.F., T. Merthens. 1990. Anatomía Vegetal. Texto Programado. LIMUSA.
3. Sandoval, E.Z. 2005. Técnicas Aplicadas al Estudio de la Anatomía Vegetal. Instituto de Biología. UNAM. México.
4. Azcárraga, M.R., Jáquez, M. P. Bonfil Campos A., Sandoval, E. 2010. Atlas de Anatomía Vegetal. UNAM Cuautitlán. México.

## IX. PROGRAMA ELABORADO POR: M.C. Laura María González Méndez

## X. PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

Coordinación del Área de Botánica

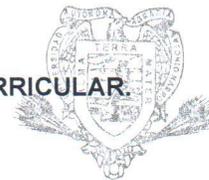
Integrantes:

M.C. Laura María González Méndez

Dr. José Ángel Villarreal Quintanilla

Dr. Manuel de la Rosa Ibarra

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA  
"ANTONIO NARRO"



## XI. REGISTRADO EN EL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO CURRICULAR

## XII. PROGRAMA REVISADO POR LA ACADEMIA DEPARTAMENTAL DE BOTÁNICA

Vo.Bo.

Dra. Silvia Yudith Martínez Amador  
Coordinadora de Academia del Depto.  
de Botánica

sello

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA  
ANTONIO NARRO



DEPTO. DE BOTANICA

Fecha: 17 de septiembre del 2015