Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de los Lagos

PROGRAMA DE ESTUDIO

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Botánica

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
CB144	**60**	**20**	**80**	**6**

Tipo de curso: (Marque con una X)											
C= curso	X	P= practica		CT = curso–taller		M= módulo		C= clínica		S= seminario	

Nivel en que ubica: (Marque con una X)			
L=Licenciatura	**X**	P=Posgrado	

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
BIOLOGIA CB136 **BIOLOGIA CELULAR CB137**	

Departamento:

Ciencias de la Tierra y de la Vida

Carrera:

Ingeniería Bioquímica

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.		Área de formación básica particular obligatoria.		Área de formación básica particular selectiva.		Área de formación especializante selectiva.	x	Área de formación optativa abierta.	

Historial de revisiones:

Acción: Revisión, Elaboración	Fecha:	Responsable (s)
Elaboración	**Agosto de 2005**	**Dra. Sofía Loza Cornejo**
Revisión	**Febrero de 2014**	**Dra. Sofía Loza Cornejo**

Academia:

Ciencias Biológicas

Aval de la Academia:

Febrero de 2014		
Nombre	**Cargo**	**Firma**
Dra. Dra. María de la Luz Miranda Beltrán	**Presidente**	
Dr. Cesar Soria Fregozo	**Secretario**	

2. PRESENTACIÓN

El curso de Botánica consta de sesiones teórico-prácticas diseñadas para proporcionar al estudiante una visión de los aspectos más importantes que constituyen la estructura y fisiología de las plantas. Es un curso básico para estudiantes de ciencias naturales ya que establece las bases para la comprensión de la estructura y funcionamiento de células y tejidos de diversas especies del reino vegetal. La botánica no es una ciencia aislada, está en estrecha y constante relación con otras disciplinas como la Fisiología, Ecología, Bioquímica, Biología Molecular, Medicina, entre otras; las cuales actualmente desempeñan un papel importante en el desarrollo de la ciencia. En este sentido, la participación activa tanto de los estudiantes como del profesor permitirá llevar a cabo la adquisición de conocimientos para su aplicación en esta disciplina y áreas afines como la Biología, Fisiología y Bioquímica Vegetal. La lectura, la investigación y la ejecución de las prácticas serán herramientas importantes para agilizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura.

3. OBJETIVO GENERAL

Establecer las bases para el estudio de la estructura y función de las plantas. Se pretende que el alumno mediante el estudio de aspectos morfológicos, anatómicos y fisiológicos de los diferentes órganos vegetales, adquiera conocimientos y desarrolle habilidades y aptitudes que le permitan identificar la importancia de las diferentes especies de plantas desde su origen hasta la actualidad y contribuir así al manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos fitogenéticos.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar el objeto de estudio de la Botánica o Biología de plantas, su campo de acción y relación con otras áreas del conocimiento.

2. Conocer los diferentes métodos empleados por la botánica para la Identificación y descripción de las características que distinguen a la célula vegetal

3. Identificar la diversidad de caracteres morfológicos y anatómicos que distinguen a los diferentes órganos de las plantas angiospermas (raíz, tallo, hojas, flor, fruto, semilla) así como su función en el organismo vegetal.

4. Conocer los principales caracteres anatómicos y funcionales de los diferentes tipos de tejidos del crecimiento primario y secundario de las plantas.

5. Reconocer las características principales que distinguen a los grupos de plantas primitivas y especies actuales

6. Analizar aspectos de la fisiología de plantas y explicar su influencia en la adaptación de dichos caracteres en la adaptación y evolución de las plantas actuales.

7. Identificar las características principales que distinguen a las diferentes familias de plantas angiospermas.

CONTENIDO

Temas y Subtemas

UNIDAD 1

INTRODUCCIÓN: CONCEPTO, IMPORTANCIA Y ORIGEN DE LAS PLANTAS

1.1 Definición y campo de estudio de la Botánica
1.2 Conceptos para el entendimiento de la biología de plantas
1.3 Ciencias relacionadas con la botánica
1.4 Importancia de la botánica o biología de plantas
1.5 Plantas de importancia medicinal, forestal, alimenticia, ecológica, ornamental
1.6 Algas y origen de células vegetales
1.7 Musgos, hepáticas, Anthoceradas
1.8 Traqueofitas (helechos, licopodios)
1.9 Gimnospermas
1.10 Angiospermas
1.11 Aspectos históricos de la clasificación de plantas: Nomenclatura Binomial

UNIDAD 2

ESTRUCTURA DE LA CÉLULA VEGETAL

2.1 Características de células vegetales
2.2 Organelos Celulares
2.2 Pared celular en organismos vegetales
2.3 Composición química y estructura de la pared celular
2.4 Técnicas de estudio en biología de plantas

UNIDAD 3

RAÍZ
3.1 Concepto de raíz
3.2 Función de la raíz
3.3 Estructura externa de la raíz (radícula, raíces laterales, sistema de raíces fibrosas, raíces adventicias)
3.4 Anatomía de la raíz
3.5 Raíces modificadas (raíces de soporte, raíces de almacenamiento, raíces aéreas).

UNIDAD 4
TALLO
4.1 Concepto de tallo
4.2 Función del tallo
4.3 Organización externa del tallo (diversidad de formas en los tallos)
4.4 Anatomía del tallo
4.5 Tallos modificados

UNIDAD 5
HOJA

5.1 Estructura externa de la hoja (diversidad de morfología de la hoja)
5.2 Estructura interna (anatomía) de la hoja
5.3 Función de las hojas
5.4 Hojas modificadas
5.5 Sucesión foliar

UNIDAD 6
TEJIDOS Y CRECIMIENTO PRIMARIO
6.1 Tipos de tejidos primarios en plantas
6.2 Tejido meristemático
6.3 Epidermis (sistema dérmico y apéndices epidérmicos)
6.4 Tejido fundamental (Tipos básicos de células y tejidos de parénquima, colénquima, esclerénquima)
6.5 Tejido vascular

UNIDAD 7
TEJIDOS Y CRECIMIENTO SECUNDARIO
7.1 Estructura anatómica de tejidos secundarios
7.2 Cámbium
7.3 Peridermis
7.4 Importancia de especies leñosas

UNIDAD 8 FLORES Y REPRODUCCIÓN
8.1 Plantas con flores: origen de las angiospermas

8.2 Estructura de la flor (verticilos florales)
8.2.1 Cáliz
8.2.2 Corola
8.2.3 Androceo
8.2.3 Gineceo
8.3 Polinización (concepto y síndromes de polinización)
8.4 Ciclo de vida de las plantas con flores: fecundación, generación gametofítica y esporofítica, plántula, planta adulta)
8.5 Reproducción sexual
8.6 Reproducción asexual

UNIDAD 9 FRUTOS Y SEMILLAS
9.1 Concepto de fruto
9.2 Tipos de frutos
9.3 Clasificación de los frutos por su importancia en diversos aspectos
9.4 Semilla (descripción e importancia)
9.5 Estructura morfológica y anatómica de la semilla

UNIDAD 10 Fisiología de plantas
10.1 Fotosíntesis
10.2 Relaciones hídricas
10.3 Tipos de metabolismo (C_3, C_4, MAC)
10.4 Adaptación a distintos hábitats

7. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Práctica 1. Estructura de células y tejidos vegetales
Práctica 2. Crecimiento primario y Secundario de tallos y raíces
Práctica 3. Morfología de angiospermas: hojas (diversidad de morfología, tipos de venación, hojas modificadas)
Práctica 4. Morfología de angiospermas: descripción morfológica de especies de plantas
Práctica 5. Anatomía vegetal: descripción de los tipos de tejidos vegetales en plantas típicas
Práctica 6. Ciclo de vida de las plantas: germinación de semillas y crecimiento de plántulas
Práctica 7. Polisacáridos de reserva de la fotosíntesis

8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1	Mauseth, J. D. 2003. Botany-An Introduction to Plant Biology. Jones and Bartlett Publisher, Inc. U.S.A.
2	Mauseth, J.D. 1988. Plant Anatomy. Benjamin/Cummings Publishing. Redwood City, California, U.S.A.
2	Heywood, V. H. 1993. Flowering Plant of the World. Oxford University Press, New York.
3	Solomon, P. E., L. R. Berg y D. W. Martin. 2001. Biología. Quinta Edición. McGraw-Hill Interamericana.
4	Bell, A. D. 1991. Plant Form: An Illustrated Guide to Flowering Plant Morphology. Oxford University Press, Oxford.

5	Azcon -Bieto, J. y M. Talon 1993. Fisiología y Bioquímica Vegetal. Interamericana-McGraw-Hill. España.
6	Esaú, K. 1976. Anatomía Vegetal. Editorial Omega. Barcelona, España.

9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1	Berg, L. R. 1997. Introductory Botany: plants, people and its Environment. Saunders College Publishing, Philadelphia.
2	Orellana, R., J.A. Escamilla y A. L. Saavedra. 1999. Ecofisiología Vegetal y Conservación de Recursos Genéticos. Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), Mérida, Yucatán. México.
3	Nicklas, K. J. 1996. "How to build a tree". Natural History.
4	Feldman, I. J. 1988. The habits of roots. BioScience, vol. 38. No. 9
5	Moore, P. 1989. Upwardly Mobile Roots. Nature. Vol. 341.
6	Cox, P. A. 1993. Water -pollinated Plants. Scientific American vol. 269. No. 4
7	http://www.socbot.org.mx/index.html
8	www.conabio.gob.mx
9	www.semarnat.gob.mx
10	www.conafor.gob.mx

10. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 60% de las asistencias.

11. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen departamental	30%
2 Exámenes parciales de 20 puntos c/u	40%
Participación en clase (exposición de un tema en equipos)	10%
Prácticas de Laboratorio (desempeño en prácticas y calidad del reporte)	20 %