

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA  
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA  
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

## I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. **Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Marinas
2. **Programa Educativo:** Licenciatura en Biología
3. **Plan de Estudios:** 2017-2
4. **Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Biología Vegetal
5. **Clave:** 028214
6. **HC:** 02 **HL:** 02 **HT:** 00 **HPC:** 01 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 07
7. **Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
8. **Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
9. **Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA  
**REGISTRADO**  
22 MAR 2018  
**REGISTRADO**  
COORDINACIÓN GENERAL  
DE FORMACIÓN BÁSICA

**Equipo de diseño de PUA**  
Rafael Bello Bedoy

**Firma**



**Vo.Bo. de Subdirector**

Alberto Leopoldo Moran y Solares

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CIENCIAS

**Firma**



**Fecha:** 25 de enero de 2017

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Identificar la diversidad de formas de vida de las plantas vasculares terrestres, por medio de un análisis comparativo de caracteres morfológicos, reproductivos y de historia de vida observados en ejemplares vivos, compilando, datos de rasgos de la literatura, y realizar experimentos de crecimiento de individuos que permitan explicar la diversidad actual de plantas considerando su origen y evolución adaptativa y diversificación en la atmósfera terrestre, para reconocer la importancia de las plantas en los ecosistemas terrestres urbanos, como componente de alimentación básica y fomentar una actitud responsable sobre su aprovechamiento y conservación. Esta asignatura es obligatoria de la etapa básica.

## III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar la diversidad de las plantas vasculares terrestres, mediante la revisión de ejemplares vivos y experimentos de crecimiento de individuos para comparar sus rasgos morfológicos, reproducción, ecología con una actitud responsable sobre el uso y la conservación de los ecosistemas terrestres.

## IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

Elabora reportes de prácticas de laboratorio y campo de forma escrita y oral donde demuestre el dominio de la diferenciación de las plantas vasculares y sus partes anatómicas.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I. Introducción al árbol de la vida de las plantas: sistemática, taxonomía y evolución

#### Competencia:

Relacionar los tres componentes de la sistemática, por medio de definiciones, antecedentes, taxonomía y práctica de laboratorio, para comprender la clasificación actual de las plantas en el árbol de la vida, con creatividad e innovación.

#### Contenido:

**Duración: 6 horas**

- 1.1. Definiciones de botánica sistemática
- 1.2. Importancia de la nomenclatura
- 1.3. Antecedentes históricos
- 1.4. Sistemas naturales y Linneo
- 1.5. Bases de los nombres científicos
- 1.6. Reglas de nomenclatura
- 1.7. Rangos de los taxa y categorías
- 1.8. Taxonomía, sistemática y filogenia

## UNIDAD II. Evolución de las plantas terrestres y filogenia

### Competencia:

Relacionar los cambios morfológicos estructurales y funcionales que evolucionaron en las plantas como adaptaciones a las condiciones de la vida en la atmósfera terrestre, para comprender la diversidad de plantas como resultado su evolución, con actitud de respeto y cooperación durante el trabajo.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 2.1. Evolución de las plantas terrestres
- 2.2. Origen y especialización
- 2.3. Adaptaciones básica
- 2.4. Fuentes de variación
- 2.5. Hibridación, poliploidía
- 2.6. Relaciones filogenéticas

### UNIDAD III. *Licofitas*

**Competencia:**

Identificar las características morfológicas y biológicas de las licofitas, por medio de, ejemplares de herbario, vivos y fijados, para comprender que la diversidad actual es resultado de la evolución y fomentar el la conservación y aprovechamiento responsable.

**Contenido:****Duración: 6 horas**

- 3.1 Clasificación
- 3.2 Biología
- 3.3 Ciclo de vida y evolución de la homosporia y heterosporia
- 3.4 Morfología y evolución de las hojas tallos y raíces
- 3.5 Ecología y distribución de las Licofitas
- 3.6 Descripción de los principales grupos

## UNIDAD IV. Monilofitas

### Competencia:

Identificar las características morfológicas y biológicas de las monilofitas, por medio de, ejemplares de herbario, vivos y fijados, para comprender que la diversidad actual es resultado de la evolución y fomentar el la conservación y aprovechamiento responsable.

### Contenido:

**Duración: 6 horas**

- 4.1. Clasificación
- 4.2. Biología
- 4.3. Ciclo de vida y segunda evolución independiente de la homosporia y heterosporia
- 4.4. Morfología y evolución de las hojas, tallos y raíces
- 4.5. Ecología y distribución de las monilofitas
- 4.6. Descripción de los principales grupos de Monilofitas

## UNIDAD V. Gimnospermas

### Competencia:

Identificar las características morfológicas y biológicas de las gimnospermas, por medio de, ejemplares de herbario, vivos y fijados, para comprender que la diversidad actual es resultado de la evolución y fomentar el la conservación y aprovechamiento responsable.

### Contenido:

**Duración: 4 horas**

- 5.1 Clasificación
- 5.2 Biología y evolución de las semillas
- 5.3 Ciclo de vida y segunda evolución independiente de la homosporia y heterosporia
- 5.4 Morfología y evolución de las hojas, tallos y raíces
- 5.5 Ecología y distribución de las gimnospermas
- 5.6 Descripción de los principales grupos de Monilofitas

## UNIDAD VI. Angiospermas

### Competencia:

Identificar las características morfológicas y biológicas de las angiospermas, por medio de, ejemplares de herbario, vivos y fijados para comprender que la diversidad actual es resultado de la evolución y fomentar el la conservación y aprovechamiento responsable.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 6.1. Clasificación: basales y eudicotiledóneas
- 6.2. Biología
- 6.3. Ciclo de vida
- 6.4. La doble fertilización
- 6.5. Morfología de la flor
- 6.6. Morfología del fruto
- 6.7. Morfología y evolución de las hojas, tallos y raíces
- 6.8. Ecología y distribución de las angiospermas
- 6.9. Descripción de los principales grupos de angiospermas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Elaborar una matriz de presencia ausencia de estructuras de las plantas, mediante la observación de ejemplares de plantas vivas, para reconocer los diferentes caracteres empleados en la sistemática de las plantas, y reconocer la diversidad de plantas en el ecosistema, con disciplina y responsabilidad hacia el medio ambiente.	Registrar cuatro caracteres o estructuras morfológicas en 10 plantas del jardín botánico y registrar la presencia de forma binaria (1= presencia; 0= ausencia)	Plantas vivas, cuaderno y lápiz	3 horas
2	Elaborar un árbol filogenético, mediante un análisis de presencia-ausencia, para entender el método y la forma de clasificación biológica actual de las plantas, con disciplina y responsabilidad hacia el medio ambiente.	Utilizar un análisis de semejanzas y diferencias, eligiendo características ancestrales y derivadas para agrupar a las plantas en diferentes grupos	Plantas vivas	3 horas
3	Elaborar una presentación PowerPoint que contenga un árbol filogenético, para explicar la historia evolutiva de las plantas, aplicando los conceptos de la sistemática filogenética, con disciplina y responsabilidad.	Presentar frente a grupo los resultados de su análisis filogenético	Computadora y proyector	3 horas
4	Comparar la morfología de las raíces de diferentes grupos de plantas, mediante la observación	Observar ejemplares de plantas vivas pertenecientes a diferentes grupos para reconocer las	Muestras de organismos vivos y preservados en portaobjetos y el uso de	3 horas

	de ejemplares vivos y de herbario de plantas, para reconocer las diferencias entre sus estructura y reconocer la importancia de la diversidad de plantas, con disciplina y responsabilidad hacia el medio ambiente	diferencias entre sus estructura	microscopia. Libros y artículos científicos	
5	Comparar la morfología de los tallos de diferentes grupos de plantas, mediante la observación de ejemplares vivos y de herbario de plantas, para reconocer las diferencias entre sus estructura y reconocer la importancia de la diversidad de plantas, con disciplina y responsabilidad hacia el medio ambiente	Observar ejemplares de plantas vivas pertenecientes a diferentes grupos para reconocer las diferencias entre sus estructura	Muestras de organismos vivos y preservados en portaobjetos y el uso de microscopia. Libros y artículos científicos	3 horas
6	Comparar la morfología de las hojas de diferentes grupos de plantas, mediante la observación de ejemplares vivos y de herbario de plantas, para reconocer las diferencias entre sus estructura y reconocer la importancia de la diversidad de plantas, con disciplina y responsabilidad hacia el medio ambiente	Observar ejemplares de plantas vivas pertenecientes a diferentes grupos para reconocer las diferencias entre sus estructura	Muestras de organismos vivos y preservados en portaobjetos y el uso de microscopia. Libros y artículos científicos	3 horas
7	Comparar la morfología de las flores de diferentes grupos de plantas, mediante la observación de ejemplares vivos y de herbario de plantas, para reconocer las diferencias entre sus estructura y reconocer la importancia de la diversidad de plantas, con disciplina y responsabilidad hacia	Observar ejemplares de plantas vivas pertenecientes a diferentes grupos para reconocer las diferencias entre sus estructura	Muestras de organismos vivos y preservados en portaobjetos y el uso de microscopia. Libros y artículos científicos	3 horas

	el medio ambiente			
8	Comparar los ciclos de vida de licofita y monilofita, mediante la observación de ejemplares vivos y de herbario de plantas, para reconocer las diferencias entre sus estructura y reconocer la importancia de la diversidad de plantas, con disciplina y responsabilidad hacia el medio ambiente	Comparan los ciclos de vida de los organismos correspondientes por medio de una análisis de la bibliografía y observaciones de ejemplares vivos para elaborar un texto y diagramas comparativos	Muestras de organismos vivos y preservados en portaobjetos y el uso de microscopia. Libros y artículos científicos	3 horas
9	Comparar los ciclos de vida de gimnosperma y angiosperma, mediante la observación de ejemplares vivos y de herbario de plantas, para reconocer las diferencias entre sus estructura y reconocer la importancia de la diversidad de plantas, con disciplina y responsabilidad hacia el medio ambiente	Comparan los ciclos de vida de los organismos correspondientes por medio de una análisis de la bibliografía y observaciones de ejemplares vivos para elaborar un texto y diagramas comparativos	Muestras de organismos vivos y preservados en portaobjetos y el uso de microscopia. Libros y artículos científicos	2 horas
10	Comparar las diferencias morfológicas de los diferentes linajes de Licofita, para diferenciar a los linajes por medio de sus características distintivas, por medio de la observación y elaboración de esquemas e imágenes fotográficas con responsabilidad y entusiasmo.	Analizar la morfología de las plantas mediante la observación de muestras de los organismos vivos y ejemplares fijados en laminillas mediante la observación en microscopios.	Muestras de organismos vivos y preservados en portaobjetos y el uso de microscopia. Libros y artículos científicos	2 horas
11	Describir las principales estructuras de plantas del grupo monilofia por medio, por medio de observación de ejemplares vivos y material bibliográfico para reconocer sus características reproductivas y vegetativas, con	Analizar la morfología de las plantas mediante la observación de muestras de los organismos vivos y ejemplares fijados en laminillas mediante la observación en microscopios.	Muestras de organismos vivos y preservados en portaobjetos y el uso de microscopia. Libros y artículos científicos	2 horas

	disciplina y responsabilidad hacia el medio ambiente.			
12	Describir las estructuras vegetativas y reproductivas de plantas del grupo gimnosperma por medio, por medio de observación de ejemplares vivos, laminillas, material de herbario, y bibliográfico para reconocer sus características reproductivas y vegetativas, con disciplina y responsabilidad hacia el medio ambiente.	Analizar la morfología de las plantas mediante la observación de muestras de los organismos vivos y ejemplares fijados en laminillas mediante la observación en microscopios.	Muestras de organismos vivos y preservados en portaobjetos y el uso de microscopia. Libros y artículos científicos	2 horas
13	Describir las estructuras vegetativas y reproductivas de plantas del grupo monocotiledónea por medio, por medio de observación de ejemplares vivos, laminillas, material de herbario, y bibliográfico para reconocer sus características reproductivas y vegetativas, con disciplina y responsabilidad hacia el medio ambiente.	Analizar la morfología de las plantas mediante la observación de muestras de los organismos vivos y ejemplares fijados en laminillas mediante la observación en microscopios.	Muestras de organismos vivos y preservados en portaobjetos y el uso de microscopia. Libros y artículos científicos	8 horas
14	Describir las estructuras vegetativas y reproductivas de plantas del grupo Dicotileadonea por medio, por medio de observación de ejemplares vivos, laminillas, material de herbario, y bibliográfico para reconocer sus características reproductivas y vegetativas, con disciplina y responsabilidad hacia el medio ambiente.	Analizar la morfología de las plantas mediante la observación de muestras de los organismos vivos y ejemplares fijados en laminillas mediante la observación en microscopios.	Muestras de organismos vivos y preservados en portaobjetos y el uso de microscopia. Libros y artículos científicos	8 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

Docente:

Presentación en power point

Presentación de videos

Estrategias de solución de problemas

Discusiones

Alumnos

Lecturas

Debates

Experimentos

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### Crterios de evaluaci3n

Exámenes	60%
Laboratorio	30%
Asistencia y puntualidad	10%

Teoría:

Contestar tres exámenes tipo quiz, relación y preguntas abiertas

Laboratorio

Elaborarán reportes de cada una de las practicas que serán entregados la semana posterior a la práctica, incluyen los siguientes apartados:

Título

Introducción

Método

Resultados

- Gráficas
- Imágenes

Discusión

Bibliografía.

Para la acreditación del curso se atenderá al Estatuto Escolar Vigente, artículos 70-71, por lo que el estudiante deberá contar un mínimo de 80% de asistencias en el periodo. Tener un mínimo aprobatorio de 60 en su calificación final.

## IX. BIBLIOGRAFÍA

### Básica

1. Ever, R and S. Eichhorn. 2012. Biology of plants. 8<sup>th</sup> ed. Freeman
2. Marquez, J. S. 2014. Biología de Angiospermas. UNAM
3. Mauseth, J. D. (2012). Botany. Jones & Bartlett Publishers.
4. Simpson, M. G. (2010). Plant systematics. Academic press.
5. Singh, G. (2016). Plant Systematics, 3/ed.: An Integrated Approach. CRC Press.
6. Willis, K. and J. McElwain. 2014. The evolution of plants. Oxford University Press. UK

### LIGAS DE INTERNET CONSULTA O LIBROS EN RED

1. Tropicos.org. Missouri Botanical Garden.  
<http://www.tropicos.org>
2. ITIS Integrates Taxonomic Information system.  
<http://www.itis.gov>

### Complementaria

1. Bidlack, J. E., Stern, S., & Rowland, K. (2011). Stern's introductory plant biology
2. Van Oudtshoorn, K. V. R., & Van Rooyen, M. W. (2013). Dispersal biology of desert plants. Springer Science & Business Media.
3. Fosket, D. E. (2012). Plant growth and development: a molecular approach. Elsevier.
4. Cronk, J. K., & Fennessy, M. S. (2016). Wetland plants: biology and ecology. CRC press.
5. Rebman, J. P. and Norman C. Roberts (2012). Baja California Plant Field Guide. an Diego Natural History Museum and Sunbelt Publications, San Diego, CA.

## X. PERFIL DEL DOCENTE

Preferentemente con título de licenciatura de Biólogo, área afín, o con posgrado de ciencias naturales, o experiencia probada en el área y en docencia.