

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Flora
Clave de la asignatura:	LTC-1215
SATCA¹:	2-2-4
Carrera:	Licenciatura en Turismo

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

La aportación de esta asignatura a la licenciatura en turismo brinda al estudiante las bases esenciales de la morfología y taxonomía de plantas y hongos. Además, permite comprender los caracteres distintivos, diversidad y clasificación de las plantas no vasculares, plantas vasculares inferiores y plantas vasculares superiores y su importancia como recurso turístico.

Las nuevas tendencias del sector turístico vinculadas con las áreas rurales y forestales brindan oportunidades para el aprovechamiento tanto de Recursos Forestales Maderables (RFM) como de Recursos Forestales No Maderables (RFNM). Es necesario para ello valorizar desde la óptica turística la importancia de las plantas y hongos.

Intención didáctica

La asignatura consta de cinco temas, en el primer tema se abordan las generalidades sobre los reinos biológicos, sus características principales y su importancia como atractivo turístico. En el segundo tema se incluyen conocimientos básicos de los hongos comestibles silvestres, su morfología, hábitat, distinguiendo las principales especies de interés para los turistas. Así como la importancia del microturismo y su relación con las áreas forestales. Para lograr el aprendizaje de los alumnos se presentan casos prácticos y actuales de las nuevas tendencias tanto a nivel internacional como nacional a través del análisis crítico. En el tercer tema se analizan las características generales de las plantas inferiores incluyendo las algas, musgos, líquenes y helechos contemplando aspectos generales de su morfología, clasificación y su importancia biológica y su vinculación con el turismo.

En el cuarto tema se estudiarán las principales características de las plantas superiores sin plantas (Coníferas y Pastos), incluyendo sus características morfológicas generales, su clasificación y su importancia turística. En el quinto tema comprende las plantas con flores, analizando sus principales características morfológicas, reproductivas y hábitat y su importancia.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Valle de Bravo, del 27 de febrero al 1 de marzo de 2012.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Boca del Río, San Luis Potosí, La Paz, Superior de Puerto Vallarta, Bahía de Banderas, Morelia, Colima, Nuevo Laredo, Costa Grande y Superior de Valle de Bravo.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de la Licenciatura en Turismo.
Desarrollo de Programas en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 2 de marzo al 25 de junio de 2012.	Academias de la Licenciatura en Turismo de los Institutos Tecnológicos de: Bahía de Banderas y de Estudios Superiores de Valle de Bravo.	Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la Carrera de la Licenciatura en Turismo.
Instituto Tecnológico de Bahía de Banderas, del 26 al 29 de junio de 2012.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Boca del Río, San Luis Potosí, La Paz, Superior de Puerto Vallarta, Bahía de Banderas, Morelia, Colima, Costa Grande y Superior de Valle de Bravo.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de la Licenciatura en Turismo.
Tecnológico Nacional de México, del 5 al 8 de diciembre de 2017.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Bahía de Banderas, Superior de Escárcega, Estudios Superiores de Valle de Bravo.	Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de los Programas Educativos de Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales, Ingeniería en Sistemas Automotrices y Licenciatura en Turismo.

4. Competencias a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce las generalidades y la clasificación de las principales especies de flora de la región para el desarrollo de actividades turísticas.

5. Competencias previas

- Conocer las bases de la clasificación taxonómica de los reinos biológicos
- Reconocer los niveles de organización biológica
- Describir los tipos de reproducción y desarrollo vegetal.
- Distinguir los componentes de una célula vegetal.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a la Botánica	1.1. Generalidades del reino biológico 1.2. Organización estructural y función de la célula vegetal. 1.3. Relación de la flora para el turismo
2	Hongos	2.1. Hongos 2.2. Hongos Comestibles Silvestres (HCS) 2.2. Características Generales 2.3. Clasificación 2.4. Micoturismo
3	Plantas Inferiores	3.1. Algas 3.1.1. Características generales 3.1.2. Clasificación 3.1.3. Especies de interés turístico de la región 3.2. Musgos y Líquenes 3.2.1. Características Generales 3.2.2. Clasificación 3.2.3. Especies de interés turístico de la región 3.3. Helechos 3.3.1. Características generales 3.3.2. Clasificación 3.3.3. Especies de interés turístico en la región
4	Plantas superiores sin flores	4.1. Coníferas (<i>Gimnospermas</i>) 4.1.1. Características generales 4.1.2. Clasificación 4.1.3. Especies de interés turístico en la región 4.2. Pastos y Cereales (<i>Monocotiledóneas</i>) 4.2.1. Características generales 4.2.2. Clasificación 4.2.3. Especies de interés turístico en la región

5	Plantas superiores con flores (Magnoliidae)	5.1. Magnoliidae 5.1.1. Características generales 5.1.2. Clasificación 5.1.3. Especies de interés turístico en la región
---	--	---

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Tema 1. Introducción a la Botánica	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconoce e identifica las características generales del reino vegetal como herramienta descriptiva en actividades de turismo. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Comunicación oral y escrita en su propia lengua. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Trabajo en equipo. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Habilidades de investigación. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). Habilidad para trabajar en forma autónoma. 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza Investigación de los aspectos generales del reino vegetal. Analiza artículos científicos referentes al tema. Realiza prácticas de laboratorio para observar los diferentes organelos vegetales celulares investigados previamente. Redacta un ensayo sobre la importancia de la vegetación desde el punto de vista turístico.
Tema 2. Hongos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica las características generales de los hongos para que distinga e identifique de acuerdo a su relevancia e importancia turística. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Comunicación oral y escrita en su propia lengua. Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar 	<ul style="list-style-type: none"> Por medio de bibliografía especializada y prácticas el estudiante distinguirá los diferentes caracteres que diferencian a cada grupo de macromicetos (Ascomicetes, Basidiomicetos y Líquenes). De igual manera de literatura relacionada a la especialización del turismo en áreas forestales

<p>información proveniente de fuentes diversas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma. 	
Tema 3. Plantas inferiores	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir las características generales de las algas, musgos y helechos, para comprender así su importancia como recurso turístico <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación oral y escrita en su propia lengua. • Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Trabajo en equipo. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la morfología y sus características • Investigar la importancia de las algas dentro del ecosistema y las principales especies de relevancia de interés turístico. • Asistir a foros o conferencias sobre flora.
Tema 4. Plantas superiores sin flores	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer las características generales de las coníferas, pastos y cereales, para así comprender su importancia como recurso turístico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir la morfología y características de las plantas superiores sin flores • Identificar los diferentes tipos de coníferas, pastos y cereales a través de prácticas de laboratorio.

<p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación oral y escrita en su propia lengua. • Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas). • Trabajo en equipo. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender las características geográficas que permiten el desarrollo de las plantas superiores sin flores.
Tema 5. Plantas superiores con flores	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer las características generales de las plantas con flores para vincularlas de acuerdo a su relevancia e importancia turística. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación oral y escrita en su propia lengua. • Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas). • Trabajo en equipo. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir la morfología y características de los pastos a través de prácticas de laboratorio. • Reconocer las especies de la región por medio de prácticas de campo. • Visita una UMA (Unidad Medio Ambiental). • Elaborar un muestrario con los especímenes colectados en las prácticas de campo.

8. Práctica(s)

- Elaboración de claves para la identificación en vegetales
- Técnicas de colecta y preservación de algas.
- Morfología de las algas (tipos de talos)
- Morfología y estructura de microalgas
- Morfología y estructura de algas dulceacuícolas
- Morfología y estructura de macroalgas
- Morfología e Identificación de *Chlorophyta*
- Morfología e Identificación de *Charophyta*
- Morfología e Identificación de *Phaeophyta*
- Morfología e Identificación de *Rhodophyta*
- Morfología de Briofitas
- Taller de Identificación de los *Ascomycetes*
- Taller de Identificación de *Basidiomycetes*
- Taller de Identificación de Líquenes
- Técnicas de colecta y preservación de briofitas
- Identificación de Briofitas
- Colecta e identificación de *Pteridophytas* y plantas afines
- Morfología y estructura de pteridofitas
- Observación de la morfología de los diferentes grupos en laboratorio y campo.
- Identificación de familias, géneros y especies seleccionados.
- Identificación de los diferentes tipos de vegetación en la región

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de

logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

La evaluación es un proceso continuo y formativo por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, con el fin de desarrollar las habilidades de: autoaprendizaje, pensamiento crítico, creatividad, toma de decisiones, comunicación oral y escrita, uso de la informática, resolver problemas, para lo cual se considerara los siguientes aspectos a evaluar.

- Asistencia y Participación
- Investigación bibliográfica
- Investigación de campo
- Discusión en meza redonda
- Cuestionarios escritos
- Informes de las prácticas de laboratorio y de campo
- Portafolio de evidencias.

11. Fuentes de información

1. Benítez, H., Vega, E., Peña-Jiménez, A., & Avila., S. (1998) Aspectos económicos sobre la biodiversidad de México. México: INE-SEMARNAP, CONABIO.
2. Bold, H.C., Alexopoulos, C.J. & Delevoryas, T. (1989). Morfología de las Plantas y los Hongos. Barceloa: Omega.
3. Bowe LM, Coat G, de Pamphilis CW. (2000). "Phylogeny of seed plants based on all three genomic compartments: extant gymnosperms are monophyletic and Gnetales' closest relatives are conifers". Proc Natl Acad Sci 97(8):4092-7.
4. Cano G., & Marroquín, J. (1994). Taxonomía de plantas superiores. México, D.F: Trillas,
5. Cronquist, A. (1980). Introducción a la botánica. México: CECSA.
6. Darley, M. (1987). Biología de las Algas. México, D.F: Ed. LIMUSA.
7. Delevoryas, T. (1978) Diversificación vegetal. México, D.F: CECSA.
8. Delgadillo, C., & Cárdenas, S. (1990). Manual de Briofitas. México, D.F: Universidad Autónoma de México.
9. Díaz, I.A., K.E. Sieving, M.E. Peña-Foxon, J. Larraín & J.J. Armesto. (2010). Epiphyte diversity and biomass loads of canopy emergent trees in Chilean temperate rain forests: A neglected functional component. Forest Ecology and Management 259(8): 1490-1501.
10. Doyle, W. (1968). Las plantas no vasculares: forma y función. Ed. Herrera Hnos. México, D.F.
11. Flores-Villela, O. y P. Gerez. (1994) Biodiversidad y conservación en México:
12. Vertebrados, vegetación y uso del suelo. CONABIO-UNAM. México.
13. Gaviño De La T., G. (1995). Técnicas Biológicas Selectas De Laboratorio y de Campo. Segunda Edición. LIMUSA. México.

14. Hellemans, A. and B. Bunch. (1991) *The Timetable of Science*. Simon & Schuster Inc. New York. USA.
15. Ireland R., G. Bellolio, J. Larraín & R. Rodríguez. (2010). Studies on the moss flora of the Bío-Bío region of Chile: Part 2. *Tropical Bryology* 32: 39-44.
16. Jeffrey, Ch. (1997). *Biological Nomenclature*. 2ª. Ed. Carne, Russak y Co. Inc. U.S.A.
17. Jensen, W. & F. Salisbury. (1988) *Botánica*. México, D.F: McGraw-Hill.
18. Judd, W. S., Campbell, C. S., Kellogg, E. A., Stevens, P.F. & Donoghue, M. J. (2002). *Plant systematic: a phylogenetic approach*, Second Edition. Estados Unidos: Sinauer Axxoc.
19. Lawrence, G. (1951). *Taxonomy of vascular plants*. New York: McMillan,
20. Lellinger, D. B. (1985). *A Field Manual of the Ferns & Fern-Allies of the United States & Canadá*. Washington, D.C. USA: Smithsonian Institution Press.
21. Mickel, J.T., & Beitel, J.M. (1988). *Pteridophyte Flora of Oaxaca, México*. New York, USA. The New Botanical Garden.
22. Moran, R.C. & R. Riba (1995). *Flora Mesoamericana: Psilotaceae a Salviniaceae*. Universidad Nacional Autónoma de México, Missouri Botanical Garden & The Natural History Museum (London).
23. Niklas, K.J. (1997). *The evolutionary biology of plants*. Chicago, E.U: The University of Chicago Press
24. Palacios, M. (1992). *Las Pteridofitas del Estado de Veracruz, México*. Tesis de Maestría en Ciencias. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.
25. Palacios-Ríos, M. (1994). *Las Pteridofitas de Veracruz: Biodiversidad y Problemática de su Conservación*. In: G. Castillo & T.M. Mejía (eds.), *Problemática Ambiental en el Estado de Veracruz*. Universidad Veracruzana-Colegio Profesional de Biólogos del Estado de Veracruz, A.C. Xalapa, Ver. Publicaciones de la Universidad Veracruzana.
26. Raven, P.H., Evert, R.F., & Eichorn, S.E. (1991). *Biología de las plantas*. Barcelona, España: Ed. Reverté.
27. Riba, R. (1992). Reflexiones Pteridológicas. *Ciencias* 6 (No. especial de Botánica).
28. Richardson, D. (1981). *Biology of Mosses*. Blackwell Sci. Publ. G.B.
29. Rodríguez, R., Alarcón, D. & Espejo, J. (2009). *Helechos Nativos del Centro y Sur de Chile*. Guía de Campo. Chile: Corporación chilena de la Madera, Concepción.
30. Ruiz, M. (1979). *Tratado elemental de botánica*. México, D.F: ECLALSA.
31. Scagel, R.E., Bandoni, R.J., Rouse, G.E., Schofield, W.B. Stein, J.R., & Taylor, T.M.C. (1978). *El Reino vegetal*. Barcelona, España: Ed. Omega.