



Universidad Juárez del Estado de Durango
Facultad de Ciencias Forestales



Programa de Unidad de Aprendizaje
Con enfoque en Competencias Profesionales Integrales

I. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. Nombre de la Unidad de Aprendizaje		2. Clave			
BIOLOGÍA VEGETAL		BBIF003			
3. Unidad Académica					
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES					
4. Programa Académico			5. Nivel		
INGENIERIA EN CIENCIAS FORESTALES			SUPERIOR		
6. Área de Formación					
BASICA					
7. Academia					
ACADEMIA HORIZONTAL DE PRIMER SEMESTRE Y ACADEMIA DE CIENCIAS BASICAS					
8. Modalidad					
Obligatorias	X	Curso		Presencial	
Optativas		Curso-taller	X	No presencial	
		Taller		Mixta	X
		Seminario			
		Laboratorio, Práctica de campo	X		
		Práctica profesional			
		Estancia académica			
9. Pre-requisitos					
CONOCIMIENTO EN LAS ESTRUCTURAS Y FUNCIONES CELULARES E IDENTIFICACIÓN DE LOS REINOS BIOLÓGICOS.					

10. Horas teóricas	Horas Prácticas	Horas de estudio independiente	Total de horas	Valor en créditos
2	2	1	5	5
11. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación				
M. en C. CELINA PALACIOS MENDOZA nilecpm@hotmail.com				
12. Fecha de elaboración		Fecha de Modificación	Fecha de Aprobación	
09/08/2013		17/12/2014	D/MM/AAAA	

II. DATOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	
13. Presentación	
<p>El presente programa como unidad de aprendizaje busca capacitar al estudiante en aspectos fundamentales de las plantas, analizando la estructura celular y su función, así como su relación en cada uno de los tejidos vegetales, enfatizando semejanzas y diferencias en diferentes órganos de las plantas. Considerando la diversidad morfológica evolutiva y las adaptaciones ecológicas específicas que se manifiestan en la naturaleza.</p> <p>El aprendizaje adquirido por el estudiante contribuye a las competencias específicas del Programa educativo, al distinguir aspectos exomórficos y endomórficos de las plantas y les permite conocer su aplicabilidad en el área forestal, en cuanto a las competencias generales el estudiante desarrollara habilidades y destrezas al realizar trabajos en equipo, trabajos escritos, presentaciones orales, prácticas de laboratorio, etc.</p>	
14. Competencias profesionales integrales a desarrollar en el estudiante	
Competencias Genéricas	<p>1) COMUNICACIÓN.- Que el estudiante identifique y comprenda la importancia y trascendencia de la comunicación a través del pensamiento y del lenguaje, al reestructurar sus propios conceptos.</p> <p>2) LIDERAZGO COLABORATIVO.- Que el estudiante planifique y desarrolle el plan de trabajo que desarrollara en su proyecto de investigación y en las prácticas a realizar.</p> <p>3) CIUDADANIA.- Que el estudiante actué con respeto ante la diversidad de principios éticos de los sujetos con los que interactúa, así como afrontar situaciones sencillas y resuelva problemas cotidianos como son los trabajos en equipo y participaciones grupales.</p>
Competencias Profesionales	<p>1) RESTAURACIÓN FORESTAL.- Reconoce la existencia y algunas características biológicas de los vegetales que en un momento dado pueden ayudarnos a la restauración de ecosistemas forestales</p> <p>2) MANEJO FORESTAL SUSTENTABLE.- Reconoce algunas de las características biológicas de las plantas que favorecen el manejo forestal; como lo son los métodos de reproducción, los tipos de crecimiento, etc.</p> <p>3) INDUSTRIAS FORESTALES.- Reconoce algunas de las características biológicas que se consideran en las industrias forestales, las cuales deben ser consideradas desde la semilla hasta la transformación de la materia prima</p>

Propósito General del curso	Que el estudiante identifique y comprenda las similitudes y diferencias fundamentales que, a nivel histológico, anatómico y morfológico, existen entre los organismos vegetales, para entender los procesos que regulan su crecimiento y desarrollo.
------------------------------------	--

15. Articulación de los Ejes

La unidad de aprendizaje de Biología Vegetal, articula la investigación, la ética y los valores al desarrollar actividades y generar productos como prácticas y reporte de las mismas, hacer sus propios conceptos, realizar las actividades inherentes a su proyecto integrador, participación individual y/o en equipo, la responsabilidad ambiental al reusar hojas de papel e imprimir solo lo necesario. Todo esto con el objetivo de conducir al estudiante a fortalecer su conocimiento en aspectos técnicos pero además a ser un ente comprometido con el entorno.

16. Desarrollo del Curso

Módulo 1 **INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA VEGETAL**

Propósito de aprendizaje	Contenidos de Aprendizaje	Producto de aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales didácticos
Repasar y reafirmar conocimientos con relación a la organización, diversificación y características de los seres vivos, enfatizando las diferencias entre éstos.	1.1 Definición e importancia de biología vegetal 1.2 Disciplinas relacionadas a la biología vegetal 1.3 Organización de los seres vivos 1.4 Diversificación de los seres vivos: reino protista, reino monera, reino fungí, reino animal y reino vegetal.	Mapas conceptuales y/o cuadros sinópticos. Etapa 1 del proyecto integrador. Libreta de campo (conformada para registrar los datos del proyecto integrador).	Cada estudiante investiga por su cuenta conceptos y aplicación de la biología vegetal y en equipos de cuatro, realizan mapas conceptuales o cuadros sinópticos para al final presentar su trabajo al grupo Se anexan las etapas del proyecto integrador	<ul style="list-style-type: none"> - Fontarnau R. A. 1992. Biología Vegetal Básica : Organización Vegetal , Universidad Politécnica De Valencia España 333 p. - Material de los estudiantes
	1.5 Aparición de los autótrofos 1.6 Clasificación de los autótrofos 1.7 Factores que intervienen en la estructura biológica de los vegetales	Resumen de un ensayo, y elaboración de línea del tiempo con relación a evolución de los vegetales. Práctica 1. Manejo y uso de microscopios para biología vegetal, glosario de al menos 15 conceptos del módulo 1 Examen escrito	El facilitador del curso proporciona un artículo vía electrónica y cada estudiante imprime, revisa y analiza el artículo para después elaborar el resumen con su propia letra. El estudiante elaborará su propio glosario, reportando	Valencia A. S., J. Jiménez y G. Flores. La colonización del medio terrestre por las plantas. Rev Ciencias UNAM, Enero-Marzo 2004, págs: 14-26. Teoría del Bing Bang [En línea]URL: http://www.johnkyrk.com/evolution.esp.html

		Etapa 2 del proyecto integrador	la fuente de información y elaborando una paráfrasis del propio concepto. Se anexan las etapas del proyecto integrador	
Módulo 2	EXOMORFOLOGIA			
Propósito de aprendizaje	Contenidos de Aprendizaje	Producto de aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales didácticos
Identificar y caracterizar los diversos órganos vegetales que se les presente, además de considerar las modificaciones de los mismos según su evolución y al medio de adaptación.	2.1. Cormofitas y Talofitas: niveles morfológicos 2.2. Principales adaptaciones del cormo	Clasificación de plantas y exposición de temas. Aplicación de la clasificación Raunkiaer a la vegetación presente en la FCF Etapa 3 del proyecto integrador	En equipos de cuatro estudiantes proponen una clasificación estableciendo sus propios criterios y exponen su trabajo al grupo. En su libreta de campo reportan la identificación de la vegetación de la FCF según la clasificación Raunkiaer Se anexan las etapas del proyecto integrador	Vegetación de los jardines de la Facultad de Ciencias Forestales Bibliografía de la biblioteca de la Facultad y relacionada al tema del reino vegetal. Exposición en Power point de la Clasificación Raunkiaer
	2.3 Morfología externa de las cormofitas 2.4 Morfología externa de los órganos reproductores de las fanerógamas	Diapositivas de fotos de plantas, Reporte de la práctica 2 “Caracterización del cormo de especies vegetales”, glosario de al menos 15 conceptos del módulo 2 , examen escrito Etapa 3 del proyecto integrador	En equipos de cuatro, diseñan cuadros para incorporar información de los órganos vegetales que se les presentan, según el material didáctico que se les otorga. Capturan imágenes de vegetación y las procesan de manera que señalen los diferentes órganos del cormo	Exposición en Power Point y copias del tema “Tipos y Características de los órganos del cormo”. Material biológico colectado por los propios estudiantes, microscopios estereoscópicos, bisturí y cajas de Petri. Fotografías de su propia autoría.

			El estudiante elaborará su propio glosario, reportando la fuente de información y elaborando una paráfrasis del propio concepto	
Módulo 3	ENDOMORFOLOGIA			
Propósito de aprendizaje	Contenidos de Aprendizaje	Producto de aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales didácticos
Recordar y reafirmar la función de los organelos de la célula vegetal, el ciclo celular y la división celular y así reconocer sus modificaciones, según el tejido y sistema que conforman las plantas	3.1 Organización interna del cuerpo de las plantas superiores 3.2 La célula vegetal (procariota y eucariota): organelos de la célula, estructura y funciones del paraplasm, pared celular, enclaves del citoplasma 3.3 División celular: Meiosis y mitosis	Mapa conceptual o mental de las modificaciones de la célula vegetal en diferentes tejidos vegetales. Identificación de las diferentes etapas del ciclo celular en imágenes impresas.	En equipos de cuatro estudiantes trabajaran la información que recaben según el tema previamente sorteado y así construirán un mapa conceptual del tema.	Copias de texto base de la célula vegetal y presentación de power point por el facilitador. Hojas de papel para construir el mapa conceptual o mental.
	3.4 Histología de los tejidos de las plantas: tejidos meristemáticos y tejidos diferenciados 3.5 Sistema dérmico 3.6 Sistema fundamental: tejidos de sostén, estructuras secretoras 3.7. Sistema vascular: xilema, cambium y floema	Reporte de la práctica 3 Preparación y observación de tejidos vegetales, utilizando el material biológico de su propias plantas (maíz y frijol), Glosario de al menos 15 conceptos del módulo 3 Examen escrito Etapa 4 del proyecto integrador	En equipos de cuatro revisaran documentos escritos proporcionados por el facilitador y complementaran la información para presentarla ante el grupo y en la práctica de laboratorio con los mismos equipos de estudiantes; cada uno elaborará un frotis con el material biológico que se les indique y así todos	Exposición en Power Point por los estudiantes y el material biológico de sus plantas, microscopios ópticos, soluciones para tinción, bisturí, porta y cubreobjetos.

			podrán observar e identificar características propias de cada tejido vegetal	
Módulo 4	REPRODUCCIÓN DE LOS VEGETALES.			
Propósito de aprendizaje	Contenidos de Aprendizaje	Producto de aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales didácticos
	4.1 Reproducción sexual: Polinización, formación de gametofitos, fecundación y formación de la semilla. 4.2. Reproducción asexual (Propagación vegetativa): esqueje, injerto, acodo, división, rizoma, estolones, ahijados o chupones	Exposición de temas relacionados con las diversas formas de propagación vegetal.	En equipo o de forma individual, los estudiantes revisaran información bibliográfica y presentaran ejemplos de la reproducción sexual y de la propagación de plantas.	Exposición en Power Point por los estudiantes, literatura del tema y material libre
	4.3 Ciclo de vida de Briofitas y plantas vasculares 4.4 Ciclo de vida de las Fanerógamas: angiospermas y gimnospermas,	Esquemas de los ciclos de vida de plantas vasculares Glosario de al menos 15 conceptos del módulo 4, Examen escrito Etapa 5 del proyecto integrador	De forma individual elaboraran al menos tres esquemas del ciclo de vida de plantas fanerógamas (angiospermas y gimnospermas) y uno de plantas criptógamas	Marcadores y papel bond
17. Evaluación del desempeño:				
Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje	
a) Realización y reportes de prácticas b) Mapas conceptuales c) Resúmenes y síntesis d) Glosario de terminología e) Reportes parciales y final del proyecto integrador	En cada evidencia de desempeño se evaluara: Conocimiento. - expresado en términos de las áreas de formación, crítico basado en el método científico. Habilidades y destrezas. - son acciones que permiten adaptarse a diferentes escenarios (verbales, escritas, resolución de problemas, de búsqueda, etc.). Actitudes y valores. - se expresa en términos de	-En el reconocimiento de especies vegetales. -En el manejo de equipo de laboratorio -Toma de información relevante de cursos y/o conferencias -Uso de terminología en otras asignaturas. -En el desarrollo de instrumentos para	En cada evidencia de desempeño se evaluarán los siguientes criterios: Conocimiento: 50% Habilidades y destrezas 35% Actitudes y valores 15%	

f) Exposiciones orales	conductas. Las actitudes son el reflejo de los valores que posee una persona, algunos de los valores que podremos evaluar son la responsabilidad, la honestidad, el respeto y la tolerancia.	reportar fenómenos o situaciones de un proyecto -En los lugares donde sea necesario explicar resultados	
------------------------	--	--	--

18. Criterios de evaluación:

Criterio	Valor
Evaluación formativa	50 %
Evaluación sumativa	30 %
Autoevaluación	5 %
Coevaluación	5 %
Heteroevaluación	10 %

19. Acreditación

La acreditación de la unidad de aprendizaje está alineada a lo establecido en la normativa de la Facultad de Ciencias Forestales. Es necesario aprobar con un mínimo de 6.0. El estudiante que haya obtenido en los exámenes parciales un promedio mínimo de 8.5 (ocho punto cinco) y 85% de asistencias, quedará exento de presentar examen ordinario, pudiéndolo presentar si así lo desea, con el objeto de mejorar su calificación. Estudiantes que comprueben haber asistido efectivamente por lo menos el 80% de las clases impartidas durante el semestre, tendrán derecho a presentar exámenes ordinarios.

20. Fuentes de información

Básicas	<p>Esau Katherin. 1985. Anatomía vegetal. Omega, España.</p> <p>Evert, R., S. E. Eichhorn, F. Fortes, 2008. Anatomía Vegetal: Meristemas, Células Y Tejidos de las Plantas: Su Estructura, Función Y Desarrollo. 3a Ed. Omega, España 614 p.</p> <p>Fontarnau R. A. 1992. Biología Vegetal Básica : Organización Vegetal , Universidad Politécnica De Valencia España 333 p.</p>
---------	---

	<p>Fuentes Yagüe, J. L. 2001. Iniciación a la botánica. Mundi-Prensa, España ,230 p.</p> <p>Montuenga B., E. Ruiz, C. González, 2009. Técnicas en Histología y Biología Celular ,Elsevier Masson. España. 392 p.</p> <p>Northington David y Schneider Edward. 1996. The botanical world. Segunda edición. WCB. U.S.A.</p> <p>Parker Ric. 2000. La ciencia de las plantas. Paraninfo, España.</p> <p>Raven P. H. 1976. Biology of plants. Segunda edición. EE. UU. Worth.</p> <p>Raven P.H., Evert R.F. & S.E Eichhorn. 2005. Biology Of Plants 7th Edition. Worth Publishers New York, New York</p> <p>Rost, T.L., et. al. 1988. Botánica: Introducción a la Biología Vegetal , Limusa, México. 466 p.</p> <p>Starr C. 1991. Biology: concepts and applications. Wadsworth publishing Company. U. S. A.</p> <p>Starr, C. , et. al. 2009. Biología: La Unidad y La Diversidad de la Vida .12a ed. Cengage Learning, México 1003p.</p> <p>Stern, K. R. 2000. Introductory Plant Biology: Laboratory Manual. 9th Ed. Mcgraw-Hill Company. USA</p> <p>Van De Graaff, K., S.R. Rushforth, J.L. Crawley 2004. A Photographic Atlas For The Botany Laboratory, 3rd Edition, Morton Publishing Co, Sa</p>
Complementarias	<p>http://www.cellsalive.com/cells/plntcell.htm</p> <p>http://micro.magnet.fsu.edu/cells/plantcell.html</p> <p>http://biodidac.bio.uottawa.ca/</p> <p>http://www.cas.muohio.edu/~mbi-ws/microscopes/microscopeparts.html</p> <p>http://shs.westport.k12.ct.us/mjvl/biology/microscope/microscope.htm</p> <p>http://biologycorner.com/microquiz</p> <p>Instituto de Ecología. A. C. Flora del bajo y de regiones adyacentes. URL:http://www1.inecol.edu.mx/publicaciones/FLOBA.htm</p> <p>International Association for plant taxonomy. [en línea] URL: http://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php?page=title</p> <p>Conabio. Sistema integrado de información taxonómica (México). [En línea] URL: http://siit.conabio.gob.mx/</p>
21. Perfil del docente que imparte esta unidad de aprendizaje	
<p>Con experiencia y actitud en docencia, formación profesional en el área de biología de preferencia con habilidades en investigación científica.</p>	