


<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p>UNIDAD ACADÉMICA: Facultad de Ciencias Agrotécnicas</p> <p>PROGRAMA DEL CURSO: Botánica</p>	DES:	Agropecuaria
	Programa(s) académico(s)	Ingeniero horticultor
	Tipo de Materia: <i>Obligatoria / Optativa</i>	Obligatoria
	Clave de la Materia:	IH101
	Semestre:	Primero
	Área en plan de estudios (B,P,E, O):	Básica
	Total de horas por semana:	5
	Laboratorio o Taller:	2
	h./semana trabajo presencial/virtual	3
	h./semana laboratorio/taller	2
	h. trabajo extra-clase:	0
	Total de horas por semestre: <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	80
	Créditos totales:	8
	Fecha de actualización:	10 de octubre 2013
Prerrequisito (s):	Ninguna	

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:

Actualmente la agricultura es una de las principales actividades económicas más importantes a nivel mundial, necesarias para la sobrevivencia del hombre. Sin embargo, ha tenido un impacto negativo al medio ambiente debido al establecimiento de sistemas de producción de monocultivo con alta demanda de recursos naturales que afectan la fertilidad del suelo, la disponibilidad del agua y provocan el surgimiento de plagas y enfermedades. Por lo anterior, es importante conocer los tipos de plantas, su estructura y clasificación, ya que esto coadyuva al establecimiento de sistemas de producción agrícolas que tengan un menor impacto al medio ambiente. El estudiante por medio del análisis de información científica válida, y la observación morfológica y anatómica describirá la organización de la planta, sus componentes y las principales especies de plantas de importancia hortícola de la región.

COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:

Describe de manera precisa la estructura anatómica y adaptaciones de las plantas, así como las principales familias botánicas de importancia económica de la región, a través de la observación anatómica de plantas, análisis de información científica válida y estudio de casos, como fundamento para el establecimiento de producción hortícolas sustentables.

OTRAS COMPETENCIAS A LAS QUE SE CONTRIBUYE CON EL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/CURSO:

Sistemas de producción y comercialización hortícola (competencia específica): Diseña, desarrolla y maneja sistemas de producción hortícola para incrementar su productividad, con enfoque innovador y sostenible.

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<p>Competencias básica: Comunicación j) Desarrolla habilidades de lectura e interpretación de texto</p>	<p>Objeto de estudio 1. Citología e histología vegetal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Teoría celular 1.2. Estructura y funciones celulares 1.3. División celular <ol style="list-style-type: none"> 1.3.1. Mitosis 1.1.1. Meiosis 1.4. Tejidos meristemáticos <ol style="list-style-type: none"> 1.4.1. Meristemos primarios 1.4.2. Meristemos secundarios 1.5. Tejidos de protección <ol style="list-style-type: none"> 1.5.1. Epidermis 1.5.2. Peridermis 1.6. Tejido fundamental <ol style="list-style-type: none"> 1.6.1. Parénquima 1.6.2. Colénquima 1.6.3. Esclerénquima 1.7. Tejido vascular <ol style="list-style-type: none"> 1.7.1. Xilema 1.3.2. Floema 	<ul style="list-style-type: none"> • El alumno elabora una presentación oral donde explica los principios de la teoría celular • El alumno a través de una práctica de laboratorio utiliza muestras de tejidos vegetales en las cuales identifica los principales componente celulares. • El alumno elabora un modelo de la célula vegetal con el cual explica las funciones y relaciones de los componentes celulares. • El alumno realiza una práctica donde elabora muestras de tejidos vegetales que le permita identificar las fases de la división celular. • El alumno elabora una presentación donde explique las diferencias entre mitosis y meiosis y su implicación con la reproducción vegetal. • El alumno en una práctica de laboratorio identifica los tejidos vegetales con ayuda de muestras preparadas y en especímenes disecados de plantas angiospermas. • El alumno elabora un modelo de los tejidos vegetales donde explica su relación con las actividades fundamentales de las plantas 	<ul style="list-style-type: none"> • Alfabetización académica • Aprendizaje basado en el uso de la imagen (videos, películas, infografías, análisis de imágenes, etc). • Prácticas de laboratorio. • Incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica los principios de la teoría celular • Describe la estructura, funcionamiento e interacción de los componentes celulares vegetales. • Diferencia las fases de la división celular y su implicación con la reproducción de las plantas. • Distingue los tejidos que conforma la estructura de las plantas angiospermas. • Explica la relación entre los tejidos vegetales y las actividades fundamentales de las plantas angiospermas

<p>Competencias básicas Comunicación i) Demuestra dominio básico en el manejo de recursos documentales y electrónicos que apoyen la comunicación y búsqueda de información. ii) recopila, analiza y aplica información de diversas fuentes.</p>	<p>Objeto de estudio 2. Fitografía</p> <p>2.1. Raíz 2.1.1. Estructura 2.1.2. Tipos 2.1.3. Modificaciones 2.1.4. Funciones</p> <p>2.2. Tallo 2.2.1. Estructura 2.2.2. Tipos 2.2.3. Modificaciones 2.2.4. Funciones</p> <p>2.3. Hoja 2.3.1. Estructura 2.3.2. Tipos 2.3.3. Modificaciones 2.3.4. Funciones</p> <p>2.4. Flor 2.4.1. Estructura 2.4.2. Tipos de flor e inflorescencia 2.4.3. Funciones 2.4.4. Fórmula floral</p> <p>2.5. Fruto 2.5.1. Estructura 2.5.2. Función 2.5.3. Tipos 2.5.4. Clasificación</p> <p>2.6. Semilla 2.6.1. Estructura 2.6.2. Tipos 2.6.3. Función 2.6.4. Formas de dispersión</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El alumno realiza prácticas de laboratorio y campo donde identifica la morfología de órganos vegetales. • El alumno realiza un modelo de una planta donde explica las relaciones entre los órganos vegetales 	<ul style="list-style-type: none"> • Alfabetización académica • Aprendizaje basado en el uso de la imagen (videos, películas, infografías, análisis de imágenes, etc). • Aprendizaje basado en tareas o proyectos de investigación. • Prácticas de laboratorio. • Incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y de aprendizaje • Prácticas de campo 	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue la estructura y morfología de los órganos vegetales de angiospermas. • Explica las relaciones entre los órganos de las plantas angiospermas.
<p>Competencias básicas Comunicación iii) Demuestra dominio básico en el manejo de recursos documentales y electrónicos que apoyen la comunicación y búsqueda de información. iv) Recopila, analiza y aplica información de diversas fuentes.</p> <p>Competencias profesionales Uso y operación de herramientas i) Maneja equipo básico de laboratorio</p>	<p>Objeto de estudio 3. Ciclo de vida de las plantas</p> <p>1.1. División del reino plantae</p> <p>1.2. Ciclo de vida de criptógamas</p> <p>1.3. Ciclo de vida de plantas gimnospermas</p> <p>1.4. Ciclo de vida de angiospermas</p> <p>1.4.1. Germinación</p> <p>1.4.2. Desarrollo vegetativo</p> <p>1.4.3. Propagación</p> <p>1.4.4. Reproducción sexual</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El alumno elabora un modelo donde explica el ciclo de vida de las criptógamas. • El alumno elabora una exposición donde explica el ciclo de vida de una planta gimnosperma • El alumno elabora un diagrama del ciclo de vida de las principales plantas de interés hortícola de la región. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alfabetización académica • Aprendizaje basado en el uso de la imagen (videos, películas, infografías, análisis de imágenes, etc). • Aprendizaje basado en tareas o proyectos de investigación. • Estudios caso • Incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue las características de las plantas criptógamas. • Distingue las fases del desarrollo de las gimnospermas. • Distingue las fases del desarrollo de las diferentes plantas de interés hortícola.

<p>Competencias básicas Comunicación ii) Demuestra dominio básico en el manejo de recursos documentales y electrónicos que apoyen la comunicación y búsqueda de información. iii) Recopila, analiza y aplica información de diversas fuentes.</p> <p>Competencias profesionales Uso y operación de herramientas j) Maneja equipo básico de laboratorio</p>	<p>Objeto de estudio 4. Taxonomía Vegetal y nomenclatura</p> <p>4.1. Categorías taxonómicas</p> <p>4.2. Sistemas de clasificación.</p> <p>4.2.1. Artificial</p> <p>4.2.2. Natural</p> <p>4.2.3. Filogenético</p> <p>4.3. Nomenclatura de plantas</p> <p>4.1.1. Nombres vulgares y científicos (150 cultivos)</p> <p>4.1.2. Nomenclatura y códigos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El alumno elabora un modelo donde ubica taxonómica de especies vegetales de interés hortícola. • El alumno elabora una exposición donde explica las diferencias entre los sistemas de clasificación de plantas. • El alumno elabora trabajos escritos donde emplea las normas internacionales de nomenclatura para escribir el nombre de las principales especies hortícolas 	<ul style="list-style-type: none"> • Alfabetización académica • Aprendizaje basado en el uso de la imagen (videos, películas, infografías, análisis de imágenes, etc). • Aprendizaje basado en tareas o proyectos de investigación. • Estudios caso • Incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe las categorías taxonómicas y criterios de inclusión en los que se clasifican los miembros del reino plantae. • Explica los criterios empleados en los sistemas de clasificación de plantas. • Utiliza las reglas de nomenclatura de los códigos internacionales de nomenclatura botánica y nomenclatura para plantas cultivadas para nombrar las plantas de interés hortícola.
<p>Competencias básicas Comunicación ii) Demuestra dominio básico en el manejo de recursos documentales y electrónicos que apoyen la comunicación y búsqueda de información. iii) Recopila, analiza y aplica información de diversas fuentes.</p>	<p>Objeto de estudio 5. Estudio de plantas de interés hortícola</p> <p>5.1. Importancia económica social de las plantas</p> <p>5.2. Identificación de principales familias</p> <p>5.2.1. Rosaceae</p> <p>5.2.2. Juglandaceae</p> <p>5.2.3. Solanaceae</p> <p>5.2.4. Fabaceae</p> <p>5.2.5. Cucurbitaceae</p> <p>5.2.6. Cruciferaeae</p> <p>5.2.7. Poaceae</p> <p>5.2.8. Liliáceas</p> <p>5.2.9. Cactáceas</p> <p>5.2.10. Rutáceas</p> <p>5.2.11. compuestas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El alumno realiza un debate sobre la importancia económico social de las plantas en la vida del hombre • El alumno construye una colección botánica de las principales especies de interés hortícola en la región, identificando la familia a la que pertenecen especies colectadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alfabetización académica • Aprendizaje basado en el uso de la imagen (videos, películas, infografías, análisis de imágenes, etc). • Aprendizaje basado en tareas o proyectos de investigación. • Estudios caso • Incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y de aprendizaje • Prácticas de campo 	<ul style="list-style-type: none"> • Discute la importancia biológica, cultural, social y económica de las planta. • Categoriza especies vegetales de interés hortícola a través de la identificación por comparación y empleo de claves taxonómicas

	5.2.12. Anacardiáceas			
--	-----------------------	--	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ul style="list-style-type: none"> • Ruiz O. M., Nieto R. D., Larios R. I. 1983.: Tratado Elemental De Botánica, Quinta Edición Ed. Eclalsa, Librería Porrúa Hnos. S.A. México Df Capitulo 1, Pág. 1-12. • Wilson C. L., Loomis W. E., 1980.: Botánica, Unión. Tipografía Editorial, México, Capitulo 1, Pág. 1-20. • Conquest Arthur, 1973: Basic Botanic, Harper & Row, Publishers, New York, Usa, Cap1 Botany As A Science, Pág. 3-11. • Gilg E., Schurhoff P. N., Font Q. P. 1967.: Tercera Edición Ed. Labor México, Anatomía Fisiológica Vegetal, Citología, Pág. 51-76. • Weier T. E., Stocking G. R., Barbour M. C., 1983.: Botánica, 5ta. Edición, Ed. Limusa, México, Capitulo 6 La Célula En División, Pág. 83-93. • Avers Ch. J. 1991.: Biología Celular Segunda Edición, Grupo Editorial Iberoamerica, México, Capitulo 17, Meiosis Y Entrecruzamiento, Pág. 623-654. • Ruiz O. M., Nieto R. D , Larios R. L. 1962: Capitulo 6 Tejidos Vegetales, Ed. Porrúa S.A., Pág. 82-120. • Greulach V. A., Adams J. E. 1980.: Las Plantas, Introducción A La Botánica, Ed. Limusa, México, Capitulo 6, Pág. 167-228. • Cronquist, A. 1982. Introducción a la Botánica. Ed. CECSA. • Díaz González, T.E. & col. 2004. Curso de Botánica. Ed. TRAE S. L. • Divicenzo, M.V. 1989. Frutos de la Tierra. Ed. Grijalbo. • Esau, K. 1982. Anatomía de las Plantas con Semillas. Ed. Hemisferio Sur. • Fahn, A. 1985. Anatomía vegetal. 3ª. ed. Ediciones Pirámide. Madrid. • Font Quer, P. 2000. Diccionario de Botánica. Ed. Peninsular S.A. • Izco J, Barreno E. et al. 2004. Botánica . 2ª Edición Ed. McGraw-Hill-Interamérica. 	<p>Objeto de estudio 1. Citología e histología vegetal</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Estrategia:</i> Portafolio de evidencias, actividades prácticas. • <i>Tipo de evaluación:</i> autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. • <i>Instrumentos:</i> Rúbricas, pruebas escritas, listas de cotejo, escalas de estimación. • <i>Ponderación:</i> Portafolio de evidencias 50%, examen escrito 30%, actividades prácticas 10%, participación en clase 10%.
	<p>Objeto de estudio 2. Fitografía.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Estrategia:</i> Portafolio de evidencias, actividades prácticas. • <i>Tipo de evaluación:</i> autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. • <i>Instrumentos:</i> Rúbricas, pruebas escritas, listas de cotejo, escalas de estimación. • <i>Ponderación:</i> Portafolio de evidencias 50%, examen escrito 30%, actividades prácticas 10%, participación en clase 10%.
	<p>Objeto de estudio 3. Ciclo de vida de las plantas</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Estrategia:</i> Portafolio de evidencias, actividades prácticas. • <i>Tipo de evaluación:</i> autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. • <i>Instrumentos:</i> Rúbricas, pruebas escritas, listas de cotejo, escalas de estimación. • <i>Ponderación:</i> Portafolio de evidencias 50%, examen escrito 30%, actividades prácticas 10%, participación en clase 10%.
	<p>Objeto de estudio 4. Taxonomía vegetal y nomenclatura de plantas</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Estrategia:</i> Portafolio de evidencias, actividades prácticas. • <i>Tipo de evaluación:</i> autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. • <i>Instrumentos:</i> Rúbricas, pruebas escritas, listas de cotejo, escalas de estimación. • <i>Ponderación:</i> Portafolio de evidencias 50%, examen escrito 30%, actividades prácticas 10%, participación en clase 10%.
	<p>Objeto de estudio 5. Estudio de plantas de interés hortícola</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Estrategia:</i> Portafolio de evidencias, actividades prácticas. • <i>Tipo de evaluación:</i> autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. • <i>Instrumentos:</i> Rúbricas, pruebas escritas, listas de cotejo, escalas de estimación. • <i>Ponderación:</i> Portafolio de evidencias 50%, examen escrito 30%, actividades prácticas 10%, participación en clase 10%.

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICA

Objetos de Estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
OBJETO DE ESTUDIO 1: Citología e histología vegetal																
OBJETO DE ESTUDIO 2: Fitografía																
OBJETO DE ESTUDIO 3: Ciclo de vida de las plantas																
OBJETO DE ESTUDIO 4: Taxonomía vegetal y nomenclatura de plantas																
OBJETO DE ESTUDIO 5: Estudio de plantas de interés hortícola.																