



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES
PROGRAMA EDUCATIVO: INGENIERO AGRÓNOMO

Unidad de Aprendizaje: Botánica

Elaboró: Dr. Cesario Catalán Heverástico

Ing. Mario Bahena Lagunas

1. Identificación de la Unidad de Aprendizaje

Clave de la Unidad de Aprendizaje	13L45109
-----------------------------------	----------

Unidad de Aprendizaje	Botánica
Colegio	Ciencias Agropecuarias y Veterinaria
Unidad Académica	Ciencias Agropecuarias y Ambientales
Programa educativo	Ingeniero Agrónomo
Área de conocimiento de la Unidad de Aprendizaje dentro del Programa Educativo	Biología y Química
Modalidad	Presencial <input checked="" type="checkbox"/> Semipresencial <input type="checkbox"/> A distancia <input type="checkbox"/>
Etapa de Formación ¹	EFI <input type="checkbox"/> EFP-NFBD <input checked="" type="checkbox"/> EFP-NFPE <input type="checkbox"/> ElyV <input type="checkbox"/>
Periodo	Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input checked="" type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Bimestral <input type="checkbox"/>
Tipo	Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Electiva <input type="checkbox"/>
Unidad(es) de Aprendizaje antecedente(s)	Ninguna
Competencias previas recomendables ²	Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas. Participa y colabora en equipos. Conoce y aplica los métodos de las ciencias experimentales.
NUMERO DE CREDITOS:	8

NUMERO DE HORAS	HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE BAJO LA CONDUCCIÓN DEL ACADÉMICO	HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE DE FORMA INDEPENDIENTE	TOTAL DE HORAS
POR SEMANA	5	3	8
POR SEMESTRE	80	48	128

¹ **EFI**: Etapa de Formación Institucional; **EFP-NFBAD**: Etapa de Formación Profesional – Núcleo de Formación Profesional por Área Disciplinar; **EFP-NFPE**: Etapa de Formación Profesional – Núcleo de Formación Profesional Específica; **ElyV**: Etapa de Integración y Vinculación.

² Competencias que se espera que el estudiante domine para que pueda desarrollar con éxito la unidad de aprendizaje

2. Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso

La Botánica formar parte en todo momento de una educación integral; es esencial que los estudiantes de agronomía adquieran conocimientos básicos de esta disciplina, en virtud de que las plantas son el principal objeto de estudio del Ingeniero Agrónomo; sin una base conceptual en Botánica, no se puede llegar a comprender correctamente temas sobre la fisiología, genética, reproducción, crecimiento y producción de las plantas cultivadas.

3. Competencias de la Unidad de Aprendizaje y sus componentes

Competencia Específica: CE1. Adquiere los elementos de las Ciencias Básicas y Exactas para abordar el área agronómica, que permitan interpretar fenómenos naturales que inciden en la producción de alimentos, con un sentido ético.

Competencia Disciplinar: Comprende los fundamentos básicos de la célula, anatomía y la organografía de las plantas para interpretar fenómenos naturales que inciden en la producción de alimentos, con respeto a la diversidad vegetal.

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
<p>En la parte de introducción se explica los elementos de la botánica y su importancia en el campo agronómico.</p> <p>Adquiere conocimientos sobre citología vegetal.</p> <p>Conoce los tejidos vegetales, y su función.</p> <p>Conoce la organografía de las plantas cultivadas.</p>	<p>Explica las características de los componentes de las plantas superiores, en sus diferentes estratos.</p> <p>Aplica los conocimientos de citología vegetal, anatomía y morfología de las plantas en el laboratorio con el uso del microscopio, así como en el campo.</p> <p>Identifica los tejidos vegetales de las plantas vasculares.</p> <p>Reconoce las partes de las plantas y contextualiza mapas mentales de los conceptos empleados de la importancia que tiene los diferentes órganos.</p> <p>Investiga con base en fuentes documentales, los conceptos y fundamentos de la botánica.</p> <p>Redacta reportes y/o informes de las prácticas de laboratorio y de campo, con base en la investigación de laboratorio y de campo.</p>	<p>Trabajo en equipo en laboratorio y en campo.</p> <p>Respeto a la diversidad vegetal.</p> <p>Cuestiona las diversas interpretaciones de la realidad.</p> <p>Respeto a los reglamentos de laboratorio y entre compañeros.</p>

	<p>Trabaja en redes de discusión e intercambio de información.</p> <p>Utiliza las tecnologías de información y comunicación para presentar sus ideas.</p>	
--	---	--

4. Orientaciones pedagógico-didácticas

4.1. Orientaciones pedagógicas

Con fundamento en las **orientaciones y principios pedagógicos del Modelo educativo** de la Universidad Autónoma de Guerrero, el proceso educativo y el desarrollo de competencias de los universitarios, debe gestarse a partir de una educación integral, centrada en el estudiante y en el aprendizaje, flexible, competente, pertinente, innovadora y socialmente comprometida.

- El docente facilitador de aprendizajes significativos para desarrollar competencias.

El profesor debe desempeñarse como facilitador de aprendizajes significativos para la construcción de competencias y para promover en los estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico, de las habilidades y los valores que les permitan actuar con congruencia con el contexto.

- El estudiante autogestivo y proactivo.

El estudiante tiene la responsabilidad de desempeñar un papel autogestivo y proactivo para el aprendizaje y desarrollo de sus competencias. Para ello debe cultivar los tres saberes: el saber ser, el saber conocer y el saber hacer en diversos contextos de actuación, con sentido ético, sustentabilidad, perspectiva crítica y con respeto.

4.2. Orientaciones didácticas

En congruencia con lo expuesto, **las orientaciones y estrategias didácticas para implementar el aprendizaje, el desarrollo y la evaluación de competencias** de esta unidad de aprendizaje, deben operarse por parte del docente y del estudiante de manera articulada, como actividades concatenadas. Es decir, que las actividades de formación que el estudiante realice con el profesor y las que ejecute de manera independiente, integren los tres saberes que distinguen a las competencias, para que trasciendan del contexto educativo al contexto profesional y laboral con sentido ético.

- Actividades de aprendizaje y evaluación de competencias

Las actividades de aprendizaje, desarrollo y evaluación de competencias se realizarán con base en la metodología centrada en el estudiante y en el aprendizaje, no en la enseñanza. Se generarán ambientes de aprendizaje –presencial o virtual; grupal e individual- que propicien el desarrollo y la capacidad investigativa de los integrantes.

Realización de ejercicios de aprendizaje y evaluación: *presentación sistemática y argumentada ante el grupo de las evidencias definidas en las secuencias didácticas (ensayos, mapas conceptuales, cognitivos o mentales y el portafolio para la valoración crítica grupal e individual).*

Es indispensable implementar procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación (juicio del facilitador). También la evaluación diagnóstica y formativa.

Sin perder de vista la relación entre **evaluación, acreditación y calificación**, el nivel de dominio alcanzado en la formación de la competencia de la unidad de aprendizaje se expresará en una calificación numérica. La calificación deberá ser entendida como la expresión sintética de la evaluación y del nivel de desarrollo de la competencia de la unidad de aprendizaje.

5. Secuencias didácticas

A continuación, se presenta la síntesis de las 4 secuencias didácticas que conforman el programa:

Elemento de competencia	Sesiones	Horas con el facilitador	Horas independientes	Total de horas
Introducción. Adquiere los elementos básicos de la botánica para abordar el área agronómica, que permita interpretar fenómenos naturales que inciden en la producción de alimentos, con un sentido ético.	1	2	2	4
Adquiere conocimientos de la estructura de la célula vegetal, así como la diversidad de la misma.	5	10	11	21
Conoce los diferentes tejidos vegetales y su función.	8	10	11	21
Conoce los órganos de la planta y sus funciones.	18	58	24	82
Total	32	80	48	128

6. Recursos de aprendizaje

Documentales:

<http://youtu.be/elRpRP4LyNs>

Recursos complementarios:

Billings, W. 1970. Las plantas y el ecosistema. Herrero Hnos. Serie Fundamentos de Botánica, México.

Cronquist, A. 1969. Introducción a la Botánica. C.E.C.S.A. 3ª. Edición. México.

Curtis, P.J. 1976. Introducción a la citología vegetal. Ediciones PATENA. A.C. Chapingo, México.

Delevoryas, T. 1968. Diversidad vegetal. C.E.C.S.A. 2ª. Reimpresión. México.

Fuller, H.J. 1974. Botánica General. C.E.C.S.A. 4ª. Edición. México.

González, J.S. 1972. Diversidad Vegetal. A.N.U.I.E.S. México.

Jensen, W. 1974. La Célula Vegetal. Editorial Herrero. S.A. 2ª. Edición. Serie Fundamentos de Botánica. México.

Krebs Ch.J. 1985. Ecología, Estudio de la Distribución y la Abundancia. Segunda Edición. Editorial Harla, S.A de C.V. México, D.F.

Odum, E.P. 1986. Ecología. Tercera Edición. Nueva Editorial Interamericana. México D.F.

Palerm, A. y Wolf, W. 1972. Agricultura y Civilización en Mesoamérica. Colección de S.E.P. 70, México, D.F.

Roth I. 1968. Anatomía de las Plantas Vasculares. Universidad Central de Venezuela, Caracas.

Roth, I. 1968. Organografía Comparada de las Plantas Superiores. Universidad Central de Venezuela, Caracas.

Robbins, W. Weir. Y E. Stocking, R. 1964. Botánica. Ed. LIMUSA, Willey, S.A. México.

Smith R.L. 2001. Ecología. 4a. Edición. Addison Wesley. Madrid, España.

7. Perfil y competencia del docente

7.1. Perfil

Profesor (a) Investigador (a) con formación académica en el área de las Ciencias Agrícolas, con maestría y/o doctorado en botánica. El o la facilitador (a):

- Comprende la dinámica.
- Es competente en investigación científica.
- Cuenta con formación pedagógica: Asistencia a cursos o diplomados en educación.

7.2. Competencias docentes

- A. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
- B. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
- C. Planifica los procesos de facilitación del aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y ubica esos procesos en los contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
- D. Lleva a la práctica procesos de aprendizaje de manera efectiva, creativa, innovadora y adecuada a su contexto institucional.
- E. Evalúa los procesos de aprendizaje con un enfoque formativo.
- F. Construye ambientes que propician el aprendizaje autónomo y colaborativo.
- G. Contribuye a la generación de un ambiente que facilita el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
- H. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.

- I. Comunica eficazmente las ideas.
- J. Incorpora los avances tecnológicos a su quehacer y maneja didácticamente las tecnologías de la información y la comunicación.

8. Criterios de evaluación de las competencias del docente

Se propone aplicar el formato institucional de evaluación del desempeño docente.

NOTA: Ver el Capítulo IV de la *Guía para el Diseño de Planes y Programas de Estudio*, UAGro relativo a la elaboración de los Programas de las Unidades Académicas.