

Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Ciencias Agrícolas
Ingeniero Agrónomo Industrial



Guía de Evaluación del Aprendizaje:
Morfología Vegetal

Elaboró	Pérez Hernández Amalia López Sandoval José Antonio	Fecha Abril de 2016
----------------	---	------------------------

Fecha de
aprobación

H. Consejo Académico

06/JUNIO/2016

H. Consejo de Gobierno

24/JUNIO/2016



FACULTAD DE
CIENCIAS AGRICOLAS
DIRECCION



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación de la guía pedagógica	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	4
IV. Objetivos de la formación profesional	4
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	6
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización	7
VII. Mapa curricular	12



Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

Licenciatura

Unidad de aprendizaje **Clave**

Carga académica

Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación

UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso Curso taller

Seminario Taller

Laboratorio Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto Mixta (especificar)

Formación común

Ingeniero Agrónomo en Floricultura 2004 Ingeniero Agrónomo Industrial 2003

Ingeniero Agrónomo Industrial 2003 T.S.U. en Arboricultura 2012

Formación equivalente

	Unidad de Aprendizaje
Ingeniero Agrónomo en Floricultura 2004	Morfología Vegetal
Ingeniero Agrónomo Industrial 2003	Morfología Vegetal
Ingeniero Agrónomo Industrial 2003	Morfología Vegetal
T.S.U. en Arboricultura 2012	Morfología Vegetal



II. Presentación

La morfología vegetal se ocupa del estudio de la función, estructura y forma de los vegetales (especialmente de las plantas superiores del grupo de las Magnoliophyta y algunos aspectos morfológicos generales de las Polipodiophyta y de las Gimnospermas), los conocimientos adquiridos proporciona la bases indispensable para la formación académica de diferentes carreras relacionadas con la biología. Por lo tanto es asignatura de carácter básico en los estudios de Ingeniero Agrónomo Industrial. Los conocimientos adquiridos en esta unidad de aprendizaje son básicos para comprender la temática de las unidades de aprendizaje de Sistemática Vegetal y Fisiología Vegetal. También son necesarios estos conocimientos en algunas otras asignaturas donde se apliquen los aspectos morfológicos y anatómicos.

Este programa se impartirá en forma teórica y práctica, consta de cinco unidades donde se trataran los temas de: célula vegetal, anatomía vegetal, raíz, tallo, hoja, flor, inflorescencia, fruto y semilla.

En el transcurso del proceso enseñanza-aprendizaje se han seleccionado los métodos, estrategias y recursos para la enseñanza; así como los escenarios y recursos destinados para el aprendizaje de los contenidos, que propicien la motivación intrínseca, estimulación y participación mediante estrategias que permitan al alumno: hacer, experimentar, reflexionar, así como, aprender de sus compañeros y entre sus compañeros.

La presente guía de evaluación tiene como finalidad apoyar el proceso de evaluación en el marco de la acreditación de la unidad de aprendizaje, como un referente para los alumnos y profesores ya que es un instrumento normativo que contiene los criterios, instrumentos y procedimientos para el proceso de evaluación del aprendizaje, apoyando y orientando al interpretación de apreciaciones y/o datos, juicios y conclusiones valorativas, así como, la asignación, entrega y revisión de resultados.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:	Básico
Área Curricular:	Ciencias Naturales y Exactas
Carácter de la UA:	Obligatoria



IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

- Implementar sistemas de acondicionamiento de la producción agrícola y pecuaria para su destino hacia las agroindustrias o su comercialización en fresco.
- Organizar procesos industriales de conservación y transformación de los productos agrícolas y pecuarios.
- Diseñar procesos agroindustriales innovadores para la conservación y transformación de los productos agrícolas y pecuarios.
- Contribuir en los procesos financieros y administrativos de las empresas agroindustriales.
- Proveer asistencia técnica a productores agropecuarios y a empresarios agroindustriales.
- Realizar investigación tendiente a la mejora e implementación de sistemas agroindustriales más productivos.
- Difundir la cultura agrícola y agroindustrial en diferentes niveles de la sociedad.
- Revisar la normatividad específica a los productos agrícolas y agroindustriales con el fin de mejorar la calidad de insumos y producto terminado.

Objetivos del núcleo de formación:

- Promover en el alumno/a el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

- Distinguir la estructura microscópica y la macro-estructura de los vegetales, los microorganismos y los insectos y valorar la importancia de las relaciones entre forma, función, clasificación y uso de estos seres vivos.
- Analizar y explicar conceptos de Matemáticas, Física, Química y Biología, identificar relaciones entre los diferentes conceptos de estas ciencias y usar procedimientos, algoritmos y estrategias para plantear, formular y definir diferentes tipos de problemas y resolverlos mediante vías diversas.



- Resolver en problemas típicos de la ingeniería agroindustrial los procedimientos básicos de la Investigación de Operaciones, de las operaciones unitarias y del balance de materiales y energía.
- Elaborar enunciados y expresiones con símbolos y fórmulas, utilizando variables, resolviendo ecuaciones y comprendiendo los cálculos.
- Explicar los aspectos fundamentales de las Matemáticas, Física, Química y Biología y analizar los enunciados orales o escritos de otras personas y fuentes bibliográficas.
- Resolver en problemas típicos de la ingeniería agroindustrial los principios de la Bioquímica y la Microbiología de los Alimentos, la Fisicoquímica y Termodinámica, las Operaciones Unitarias y la Electricidad Industrial
- Actuar para proteger al medio ambiente evitando el uso de químicos nocivos y favoreciendo el equilibrio ecológico.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Distinguir las estructuras morfológicas y anatómicas y su relación con los procesos fisiológicos agronómicos de plantas vasculares



VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.

Unidad I. Introducción a la morfología vegetal		
Objetivo:		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferenciar entre morfología y anatomía vegetal, y explicar su objeto de estudio en cada caso. ▪ Explicar los componentes celulares en relación con su función. ▪ Analizar los procesos de división celular estableciendo diferencias entre ellos. 		
Temas:		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Morfología y anatomía vegetal ▪ Célula vegetal tipos ▪ Pared celular. membrana celular. Organelos y sus funciones. núcleo ▪ Mitosis y meiosis 		
Evaluación del aprendizaje		
Actividad	Evidencia	Instrumento
A través de la identificación de las estructuras celulares establecer las diferencias estructurales entre célula animal y célula vegetal	Mapa mental “célula vegetal: estructura y funciones” Esquema de la célula vegetal	Cuestionario: célula vegetal: estructura y funciones

Unidad II. Tejidos vegetales
Objetivo:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explicar la estructura y función de los tejidos vegetales que constituyen a los órganos. ▪ Identificar los diferentes tejidos en relación con su anatomía y ubicación en la planta I microscopio.
Temas:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tejidos meristemáticos y tejidos adultos. ▪ Epidermis y células especializadas. peridermis. ▪ Tejido fundamental: parénquima, colénquima y esclerénquima ▪ Tejidos de conducción: xilema primario y secundario y floema primario y secundario ▪ Sistemas de excreción y secreción de los vegetales



Evaluación del aprendizaje		
Actividad	Evidencia	Instrumento
<p>A través de la identificación y reconocimiento de los diferentes tejidos vegetales: simples, meristemáticos y adultos.</p> <p>-Observación de cortes de tejidos vegetales en laminillas</p>	<p>Diagrama de árbol: “tejidos vegetales”, para determinar las funciones, caracteres morfológicos y localización de los tejidos vegetales</p> <p>-Elaboración de dibujos para identificación de los diferentes tejidos vegetales</p>	<p>Diagrama de árbol. Lectura: tejidos vegetales</p> <p>-Laminillas vegetales</p>

Unidad III. Órganos vegetativos.
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar las diferentes estructuras de raíz, tallo, hoja y su clasificación. ▪ Relacionar las formas de raíz, tallo y hoja con su hábito de crecimiento. ▪ Analizar las estructuras de cada uno de los órganos vegetativos con sus funciones específicas.
<p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Raíz: (estructura, tipos y funciones) ▪ Tallo: (estructura, clasificación y funciones) ▪ Hoja: (estructura, clasificación y funciones)

Evaluación del aprendizaje		
Actividad	Evidencia	Instrumento
Raíz.		
<p>Observación de la estructura externa e interna de la raíz, empleando ejemplares de raíces (se sugiere trabajar con zanahorias), para el reconocimiento de las estructuras y poder diferenciar los</p>	<p>Mapa mental: “clasificación de la raíz”: origen, forma, sistema, medio en que viven.</p> <p>Trabajo escrito de los factores edafológicos y climáticos que influyen el desarrollo de la raíz y su proceso de absorción</p>	<p>Lectura: raíz</p> <p>Investigación documental sobre los factores edafológicos y climáticos que influyen el desarrollo de la raíz y su proceso de absorción</p>



<p>tejidos que conforman a una raíz.</p> <p>Colectar y diferenciar raíces de plantas pertenecientes a las Magnoliopsida y Liliopsida</p> <p>Colectar y diferenciar en plantas diferentes modificaciones de las raíces: raíces adventicias, micorrizas, haustorios, neumatóforos y asociación de raíces con bacterias y raíces tuberosas</p>	<p>Esquematar raíces de plantas de las Magnoliopsida y Liliopsida</p> <p>-Esquematar las diferentes modificaciones de las raíces</p>	<p>-Lectura: Características generales de las Magnoliopsida y Liliopsida</p> <p>-Lectura: Modificaciones de las raíces</p>
---	--	--

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
<p>Tallo.</p> <p>Observación de la estructura externa e interna del tallo, empleando ejemplares de tallo (se sugiere trabajar en área verdes), para el reconocimiento de la estructura externa del tallo y poder diferenciar los diferentes tipos de tallos, ramificaciones y las diferencias entre tallos herbáceos, semileñosos y leñosos.</p> <p>-Colectar y diferenciar en plantas diferentes modificaciones de los tallos: pseudobulbo,</p>	<p>Mapa mental: "clasificación del tallo": origen, forma, duración (tiempo que viven), ramificaciones, tipos.</p> <p>Esquema de la estructura primaria y secundaria de tallo en plantas monocotiledóneas, dicotiledóneas y gimnospermas.</p> <p>-Esquematar las diferentes modificaciones de los tallos</p>	<p>Lectura: tallo</p> <p>Mapa mental: "clasificación del tallo"</p> <p>-Lectura: Modificaciones de los tallos</p>



<p>acaule, ramificación dicotómica en plantas primitivas, rizoma, cormo, tubérculo, estolón, cladodio, hipocotilo, espina, zarcillo y pulvinulo</p>		
---	--	--

Evaluación del aprendizaje		
Actividad	Evidencia	Instrumento
Hoja.		
<p>Clasificación de hoja: observación de la estructura externa de hoja, empleando ejemplares de hoja (se sugiere trabajar con hojas secas), para el reconocimiento de los rasgos morfológicos para la clasificación de la hoja por base, borde, ápice, nervadura, hoja simple o hoja compuesta.</p> <p>-Colectar y diferenciar en plantas diferentes modificaciones de las hojas: bráctea, bractéola, estipula, catáfila, profilo, zarcillo y espina y pulvinulo</p>	<p>Mapa conceptual: “modificaciones y vegetaciones de la hoja”:</p> <p>Esquema de la estructura interna de la hoja.</p> <p>-Esquematizar las diferentes modificaciones de las hojas</p>	<p>Lectura: hoja</p> <p>Mapa conceptual: “modificaciones y vegetaciones de la hoja”:</p> <p>-Lectura: Modificaciones de las hojas</p>

Unidad IV. Órganos reproductivos.
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar el origen y las partes que integran los órganos reproductivos. ▪ Elaborar fórmula y diagrama floral.



- Clasificar tipos de inflorescencias y frutos
- Analizar el proceso de polinización y fecundación en la formación de fruto y semilla.

Temas:

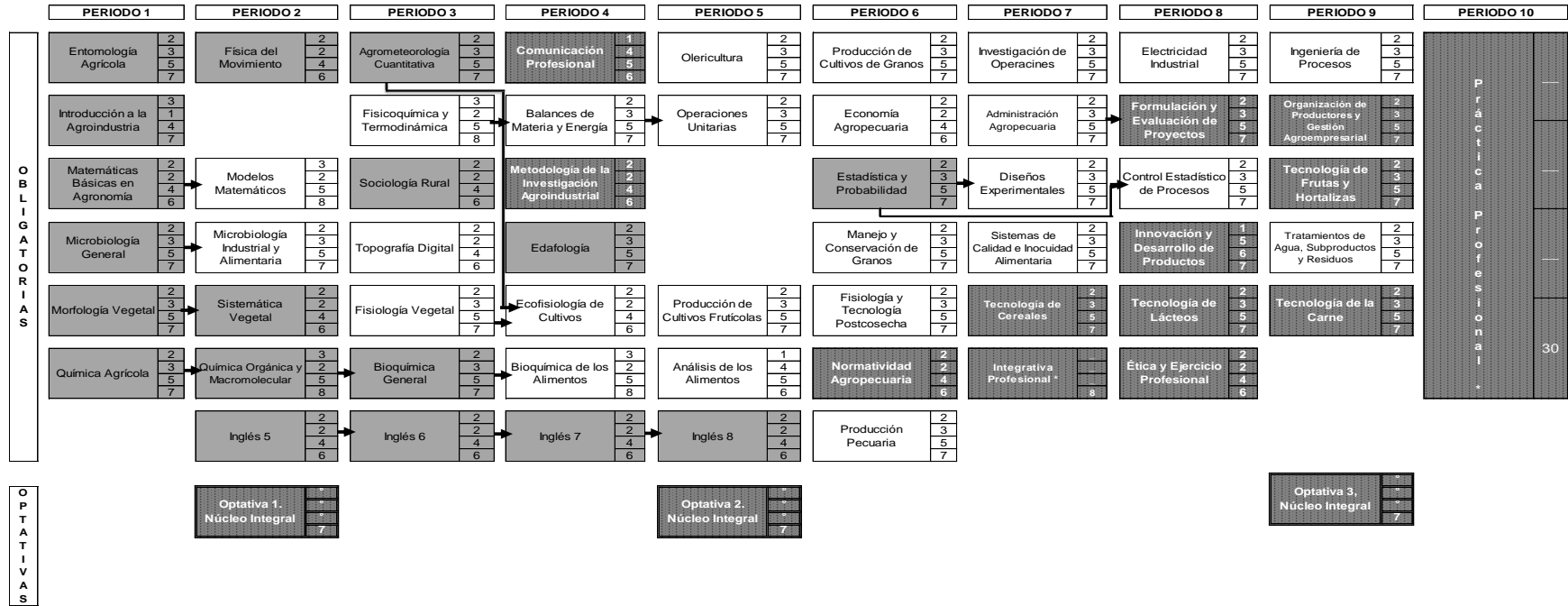
- Flor: (Partes, estructura, clasificación, funciones, inflorescencia, polinización y fecundación, fórmula y diagrama floral).
- Fruto: (Partes, estructura, clasificación, funciones y partenocarpia)
- Semilla: (Partes, estructura, clasificación y funciones).

Evaluación del aprendizaje		
Actividad	Evidencia	Instrumento
Flor e inflorescencia		
<p>Clasificación de flor: observación de la estructura externa de la flor, empleando ejemplares de flor (se sugiere trabajar con flores de estructura grande), para el reconocimiento de los rasgos morfológicos para la clasificación de los verticilos florales.</p> <p>Realizar diagrama y fórmula floral, empleando ejemplares de flor.</p> <p>-Colectar y diferenciar en plantas diferentes tipos de inflorescencias</p>	<p>Mapa conceptual: "inflorescencias":</p> <p>Esquematización de diferentes fórmulas y diagramas florales.</p> <p>Esquematizar los diferentes tipos de inflorescencias</p>	<p>Lectura: flor</p> <p>Mapa conceptual: "inflorescencias":</p> <p>Esquema de diferentes fórmulas y diagramas florales.</p> <p>-Lectura: Inflorescencias</p>

Evaluación del aprendizaje		
Actividad	Evidencia	Instrumento

VIII. Mapa curricular.

3.9 Mapa curricular de la Licenciatura en Ingeniero Agrónomo Industrial, 2015



HT	13
HP	15
TH	28
CR	41

HT	14+*
HP	12+*
TH	27+*
CR	48

HT	15
HP	17
TH	32
CR	47

HT	14
HP	18
TH	32
CR	46

HT	9+*
HP	15+*
TH	24+*
CR	40

HT	14
HP	19
TH	33
CR	47

HT	10
HP	15
TH	25
CR	43

HT	11
HP	19
TH	30
CR	41

HT	10+*
HP	15+*
TH	25+*
CR	42

HT	-
HP	-
TH	-
CR	30

SIMBOLOGÍA

Unidad de aprendizaje	HT: Horas Teóricas
	HP: Horas Prácticas
	TH: Total de Horas
	CR: Créditos

* Actividad Académica
 ** La carga horaria de las actividades académicas, mínimo de 120 Integrativa Profesional] y 480 horas [Práctica Profesional]
 * La carga horaria de las UA optativas acreditadas
 16 Líneas de seriación
 Obligatorio Núcleo Básico
 Obligatorio Núcleo Sustantivo
 Obligatorio Núcleo Integral
 Optativo Núcleo Integral

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo Básico	38
Obligatorio: cursar y acreditar 18 UA	54
	73
	119

Núcleo Sustantivo	52
Obligatorio: cursar y acreditar 25 UA	70
	122
	174

Núcleo Integral	20
Obligatorio: cursar y acreditar 11 UA + 2	41
	61
	111

Total del Núcleo Básico: acreditar 18 UA para cubrir 119 créditos

Total del Núcleo Sustantivo: acreditar 25 UA para cubrir 174 créditos

Total del Núcleo Integral: acreditar 14 UA + 2* para cubrir 132 créditos

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

UA Obligatorias	54 + 2 Actividades Académicas
UA Optativas	3
UA a Acreditar	57 + 2 Actividad es Académicas
Créditos	425