

Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Ciencias Agrícolas
Licenciatura en Floricultura



Guía pedagógica:

Fisiología Vegetal

Elaboró: Elizabeth Urbina Sánchez Fecha: 29 -06-2017

Fecha de
aprobación

H. Consejo académico

H. Consejo de Gobierno

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	5
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización	5
VII. Acervo bibliográfico	10
VIII. Mapa curricular	11

I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

**Facultad de Ciencias Agrícolas y
Centro Universitario Tenancingo**

Licenciatura

Licenciatura en Floricultura

Unidad de aprendizaje

Fisiología Vegetal

Clave

IAC304

Carga académica

2

3

5

7

Horas teóricas

Horas prácticas

Total de horas

Créditos

Período escolar en que se ubica

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Seriación

Sistemática Vegetal

Propagación de Plantas

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
Fitotecnista 2015

Ingeniero Agrónomo en Floricultura
2015

T.U.S Arboricultura 2012

Ingeniero Agrónomo Industrial
2015

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

II. Presentación de la guía pedagógica

La unidad de aprendizaje de Fisiología vegetal es un Curso-Taller, básico que se imparte en el tercer periodo de la Licenciatura de Ingeniero Agrónomo en Floricultura, Ingeniero Agrónomo Fitotecnista e Ingeniero Agrónomo Industrial. La fisiología vegetal es la ciencia que se encarga del estudio de las plantas, éstas utilizan la energía de la luz para sintetizar moléculas orgánicas, que constituyen su estructura o cuerpo. Con el conocimiento de la fisiología vegetal, que involucra todos los procesos físico-químicos que ocurren en la planta, se ha logrado incrementar el rendimiento y calidad de la producción agrícola.

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

Núcleo de formación: Sustantivo

Área Curricular: Producción Agropecuaria

Carácter de la UA: Obligatorio

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Impulsar el desarrollo social y económico del sector florícola.

Realizar investigación en la ciencia y tecnología para el beneficio del productor florícola, mediante técnicas y estrategias acordes a las condiciones de las zonas productoras.

Organizar, capacitar y actualizar en forma continua a productores y profesionales del área.

Objetivos del núcleo de formación:

Desarrollar en el alumno/a el dominio teórico, metodológico y axiológico del campo de conocimiento donde se inserta la profesión.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Usar los conocimientos de fisiología vegetal en el manejo de las variables agronómicas que determinan el rendimiento de los cultivos, su conservación y almacenamiento.

Integrar los conocimientos adquiridos, en los ámbitos de desempeño profesional de la disciplina, a través de la UA *integrativa profesional* y de la *práctica profesional*.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Analizar los procesos fisiológicos vegetales a nivel de planta, órganos, y tejido que permitan un buen aprovechamiento agronómico.

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

Unidad 1. Introducción a la fisiología vegetal.		
Objetivo: Reconocer la importancia del estudio de la fisiología vegetal, la célula y sus organelos, en las funciones de la planta.		
Contenidos: 1.1. Concepto de fisiología vegetal. 1.2. Importancia de la fisiología vegetal. 1.3. Ciencias auxiliares de la fisiología vegetal 1.4. La célula: concepto, tipos de célula e importancia de su estudio. 1.5. Descripción y función de los organelos celulares.		
Métodos, estrategias y recursos educativos		
Durante el desarrollo de la Unidad de aprendizaje se realizarán lecturas relacionadas con el tema y el alumno deberá entregar un glosario de conceptos básicos, se elaborarán cuadros sinópticos sobre las ciencias auxiliares y al final del tema se entregará, para finalizar se hará un ejercicio de lluvia de ideas. En cuanto a los recursos educativos se asistirá a un salón de clase, se utilizará un pizarrón electrónico, un proyector así como pintarrón y borrador para realizar aclaraciones.		
Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
Se iniciará con la presentación del profesor con los alumnos y se continuará con el concepto de fisiología vegetal, importancia ciencias auxiliares. Para finalizar se describirá la importancia de la célula vegetal, su función y se hablará de cada uno de los organelos,	Se dará el concepto de fisiología vegetal y se destacará la importancia de su estudio en la agronomía. Se describirá las Ciencias Auxiliares de la fisiología vegetal. Se conceptualizará lo que es la célula, su importancia sus funciones, así como de cada uno de los organelos.	Se realizarán un resumen de las lecturas sobre importancia de la fisiología vegetal. Los alumnos entregarán su glosario y al final de la unidad en forma grupal se integrarán las ideas de la Unidad de Aprendizaje y se hará un ejercicio de lluvia de ideas.
(2 Hrs.)	(8 Hrs.)	(4 Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		

Escenarios	Recursos
Salón de clases.	Pizarrón electrónico, proyector, pintarrón y borrador, señalador.

Unidad 2. Como absorben el agua las plantas		
Objetivo: Reconocer cuáles son los procesos que ocurren en la planta para la absorción de agua.		
Contenidos: 2.1. Importancia y función del agua en las plantas. 2.2. Potencial químico 2.3. Potencial hídrico y sus componentes 2.4. Absorción y transporte de agua 2.5. Transpiración: Definición, forma en que transpiran las plantas.		
Métodos, estrategias y recursos educativos		
Para el seguimiento de esta Unidad de Aprendizaje utilizara el método basado en la demostración práctica de carácter explicativo y demostrativo, está se desenvolverá en el salón de clase y en el laboratorio se desarrollará una práctica en relación al consumo de agua en las plantas. El alumno realizará un reporte de la práctica con: portada, introducción, objetivos, materiales y métodos, resultados y discusión, conclusiones y bibliografía. Como recursos educativos se asistirá a un salón de clase y se hará uso de un pizarrón, un proyector, un pintarrón, un borrador, un señalador, computadora, impresora, un camión para el viaje.		
Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
Se dará inicio pasando lista y resolviendo duda. Enseguida se explicará sobre la importancia y la función del agua en las plantas.	Definición del potencial químico. Se describirá como ocurre el movimiento del agua en el suelo y en las plantas por medio de gradientes de energía libre. Se detallará cada uno de los componentes del potencial hídrico, que influyen de manera directa en el flujo del agua, mediante leyes de la física y diagramas. Se explicara el potencial hídrico en la célula y en la planta. Se explicara el proceso de absorción y transporte del agua en las plantas.	Al término de la Unidad de Aprendizaje el alumno entregará su reporte de práctica. Reporte de lecturas relacionadas con temas Al finalizar cada una de las sesiones se realizará una dinámica de grupo para discutir cada uno de los temas abordados. Elaborar un mapa mental sobre potencial hídrico.

	Finalmente se explicará cómo se lleva a cabo la transpiración en las plantas.	
(2 Hrs.)	(12 Hrs.)	(3 Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios		Recursos
Laboratorio y salón de clase		Proyector, pintarrón, borrador, señalador, computadora, impresora, camión para el viaje

Unidad 3. La fotosíntesis en las plantas		
Objetivo: Reconocer el proceso de la fotosíntesis y su importancia en el funcionamiento de la planta		
Contenidos:		
3.1. Definición e importancia de la fotosíntesis. 3.2. Reacciones lumínicas. 3.3. Ciclo de Calvin. 3.4. Plantas C3, C4 y CAM, características morfológicas. 3.5. Diferencias entre las plantas C3, C4 y CAM.		
Métodos, estrategias y recursos educativos		
Durante el proceso aprendizaje de esta unidad se utilizará el método activo, explicativo y de estudio directo, en el que el profesor dará una instrucción y el alumno realizará las actividades con apoyo bibliográfico; además estará basado en la demostración práctica en donde el discente adquirirá los conocimientos a través de procesos de demostración práctica en el laboratorio y tareas relacionadas con el tema, como estrategias didácticas se realizarán y resolverán preguntas guía exploratorias, que permitan visualizar el tema de una manera global, así como de los propios intereses despertados, en él estudiante y se cuadro comparativo. Estas actividades se realizarán en el salón de clases y en el laboratorio, se utilizará un proyector, un pizarrón, pintarrón, señalador, práctica impresa, cuaderno y bolígrafo.		
Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
Se iniciará con lista y se resolverán algunas dudas. Posteriormente se dará a conocer la importancia de la fotosíntesis en la planta y en la agronomía. Se dará el concepto de fotosíntesis y se entregará una lectura con relación al tema expuesto.	Los temas sobre reacciones lumínicas y ciclo de Calvin se expondrán en el salón; durante la clase se estará interactuando con el discente realizando y resolviendo preguntas guía y exploratorias, que permitan visualizar el tema de una manera global. Se realizará una práctica sobre fotosíntesis.	Al final de cada tema el docente entregará las actividades solicitadas por el profesor. Se deberá realizar el resumen de la lectura sobre importancia de la fotosíntesis, el reporte de la práctica de laboratorio y tareas relacionadas con los temas vistos como: resumen de lecturas sobre

	Se expondrá en clase la importancia y características de las plantas C3, C4 y MAC se harán y resolverán preguntas sobre el tema. El estudiante será capaz de realizar un cuadro comparativo de las plantas C3, C4 y MAC.	fotosíntesi, esquemas relacionados con el proceso de fotosíntesis y cuadro comparativo de las plantas C3, C4 y MAC.
(2 Hrs.)	(22 Hrs.)	(4 Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios		Recursos
Salón de clases, campo y laboratorio		Proyector, un pizarrón, pintarrón, señalador, práctica impresa, cuaderno y bolígrafo.

Unidad 4. La respiración en las plantas.		
Objetivo: Reconocer el proceso de la respiración y su importancia en el funcionamiento de la planta		
Contenidos: 4.1. Definición de la respiración. 4.2. Glicolisis. 4.3. Ciclo de Krebs. 4.4. Fosforilación oxidativa. 4.5. Balance energético. 4.6. Ruta de la pentosa fosfato 4.6. Factores que afectan la respiración		
Métodos, estrategias y recursos educativos		
Se adoptará un método activo, explicativo y basado en la demostración práctica, para llevar a cabo esta unidad, como estrategias didácticas, se elaborara un cuadro sinóptico de la el proceso de respiración, se elaboraran esquemas sobre el proceso respiratorio y prácticas de laboratorio. Se contara con recursos educativos como salón de clase, laboratorio, pizarrón, pintarrón, computadora, señalador, cuaderno y bolígrafo.		
Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
Se pasará lista y se resolverán algunas dudas. Se explicara sobre la importancia de la respiración vegetal y su definición.	Se describirá el proceso de la glicolisis, ciclo de Krebs, fosforilación oxidativa, balance energético y y ruta de las pentosa fosfato, mediante esquemas de las rutas metabólicas.	Al cierre del tema se realizará un mapa cognitivo tipo sol para organizar las ideas principales del tema y un mapa cognitivo de secuencias.

	<p>Se realizara un listado de los principales factores que afectan la respiración.</p> <p>Se realizará una práctica de laboratorio, sobre el proceso de respiración.</p>	<p>Listado de factores que afectan la respiración.</p> <p>Al final de cada clase se entregarán las tareas y prácticas de laboratorio.</p>
(2 Hrs.)	(15 Hrs.)	(3 Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios		Recursos
Salón de clases y laboratorio		Proyector, un pizarrón, pintarrón, señalador, práctica impresa, cuaderno y bolígrafo

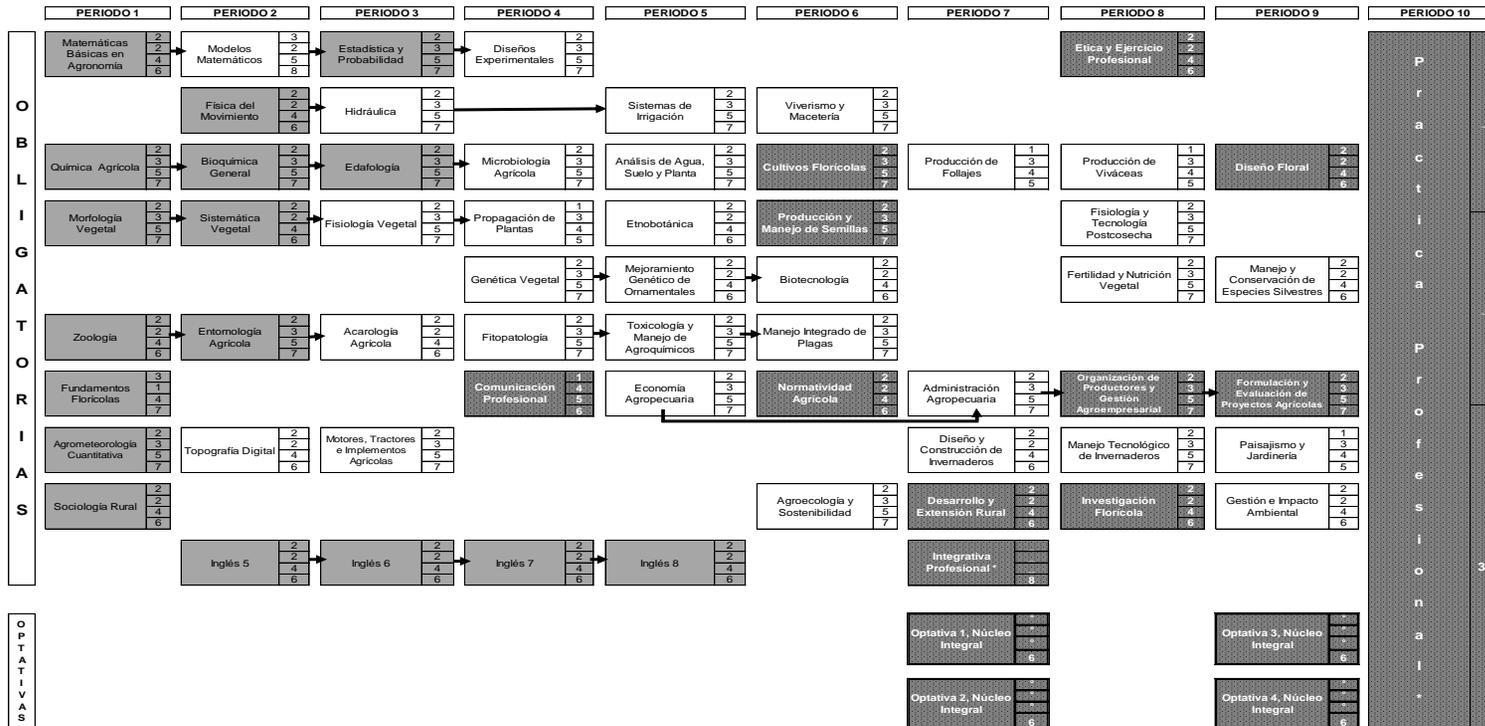
VII. Acervo bibliográfico

Básico:

1. Azcón B, J. (2008). Fundamentos de la fisiología vegetal. Madrid: McGraw-Hill interamericana.
2. Bidwell, R. G. S. (2005). Fisiología Vegetal. México. Editorial AGT.
3. Cowan, I. R. (1965). Transport of wáter in the soil-plant-atmosphere system. *Journal of Applied Ecology*. 2: 221-239.
4. Kramer, P.J. and Boyer, J. (1995). *Water Relations of Plants and Soils*. USA.
5. Lira S, R.H. (2007). Fisiología vegetal. México: Editorial Trillas.
6. Salisbury, F. B. y C.W. Ross.1998. Fisiología vegetal. Iberoamericana.

VIII. Mapa curricular.

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



HT	15
HP	16
TH	31
CR	46

HT	15
HP	16
TH	31
CR	46

HT	14
HP	19
TH	33
CR	47

HT	12
HP	21
TH	33
CR	45

HT	14
HP	18
TH	32
CR	46

HT	14
HP	19
TH	33
CR	47

HT	7a*
HP	18a*
TH	25a*
CR	44

HT	13
HP	19
TH	32
CR	45

HT	9a*
HP	12a*
TH	21a*
CR	42

HT	
HP	
TH	
CR	30

SIMBOLOGÍA

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
- 23 Líneas de seriación
- Obligatorio Núcleo Básico
- Obligatorio Núcleo Sustantivo
- Obligatorio Núcleo Integral
- Optativo Núcleo Integral

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo Básico	35
Obligatorio: cursar y acreditar 17 UA	40
	75
Núcleo Sustantivo	59
Obligatorio: cursar y acreditar 31 UA	84
	143
Núcleo Integral	19
Obligatorio: cursar y acreditar 10 UA + 2	26
	45a*
	102

Núcleo Integral	19
Optativo: cursar y acreditar 4 UA	24
	24

Total del Núcleo Básico: acreditar 17 UA para cubrir créditos 110

Total del Núcleo Sustantivo: acreditar 31 UA para cubrir créditos 202

Total del Núcleo Integral: acreditar 14 UA + 2* para cubrir créditos 126

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

UA Obligatorias	58 + 2 Actividades Académicas
UA Optativas	4
UA a acreditar	62 + 2 Actividades Académicas
Créditos	438