



**UAEM** | Universidad Autónoma  
del Estado de México



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

# **Universidad Autónoma del Estado de México**

## **Licenciatura de Ingeniero Agrónomo en Floricultura 2004**

**Programa de Estudios:**

**Fisiología y Manejo Postcosecha**



**I. Datos de identificación**

Licenciatura **Ingeniero Agrónomo en Floricultura 2004**

Unidad de aprendizaje **Fisiología y Manejo Postcosecha** Clave **L43649**

Carga académica	2	2	4	6
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica

1	2	3	4	5	6	7	<b>8</b>	9
---	---	---	---	---	---	---	----------	---

Seriación

Ninguna				Ninguna				
UA Antecedente				UA Consecuente				

**Tipo de Unidad de Aprendizaje**

Curso	<input type="checkbox"/>	Curso taller	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminario	<input type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Laboratorio	<input type="checkbox"/>	Práctica profesional	<input type="checkbox"/>
Otro tipo (especificar)	<input type="text"/>		

**Modalidad educativa**

Escolarizada. Sistema rígido	<input type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema virtual	<input type="checkbox"/>
Escolarizada. Sistema flexible	<input checked="" type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema a distancia	<input type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema abierto	<input type="checkbox"/>	Mixta (especificar)	<input type="text"/>

**Formación común**

T.S.U en Arboricultura 2012	<input type="checkbox"/>	Fitotecnista 2003	<input type="checkbox"/>
Industrial 2003	<input type="checkbox"/>		

**Formación equivalente**

	<b>Unidad de Aprendizaje</b>
T.S.U en Arboricultura 2012	<input type="text"/>
Fitotecnista 2003	<input type="text"/>
Industrial 2003	<input type="text"/>



## II. Presentación

El presente curso pretende examinar los cambios que ocurren en las especies ornamentales una vez cortadas y entender las medidas de control de estos cambios. Esto se logrará mediante un entendimiento de los procesos fisiológicos, bioquímicos y moleculares asociados con la senescencia, tales como el metabolismo respiratorio, el daño por frío, y la acción del etileno. Estos conocimientos se emplearán para entender porque varias tecnologías de almacenamiento son efectivas en modular cambios físicos y bioquímicos que ocurren en los productos ornamentales una vez cosechados; lo cual es de suma importancia ya que inciden en la calidad de mercado.

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

**Núcleo de formación:** Sustantivo

**Área Curricular:** Fisiología y Genética

**Carácter de la UA:** Obligatorio

## IV. Objetivos de la formación profesional.

### Objetivos del programa educativo:

Formar integralmente un profesional que estudie, analice, interprete y proponga alternativas de solución a la problemática limitante de la producción, abasto, distribución y comercialización de productos agropecuarios que satisfagan las necesidades de desarrollo, proporcionando al estudiante los conocimientos y el fortalecimiento de habilidades, destrezas y actitudes necesarias que le permitan afrontar con éxito la planeación, diseño y operación de un sistema de producción florícola y la comercialización de sus derivados, con un enfoque integral sustentable y con pensamiento humanístico, crítico y propositivo.

### Objetivos del núcleo de formación:

Proporciona al estudiante conocimientos esenciales de distintas disciplinas interrelacionadas en el análisis de la producción florícola. Así, se pretende que el alumno vaya incorporando conocimientos a su formación y disponga de elementos para perfilar su interés entre las unidades de aprendizaje optativas del área de acentuación, dentro de la oferta disponible.



### **Objetivos del área curricular o disciplinaria:**

Contar con los conocimientos básicos de la morfología y taxonomía vegetal para relacionarlos con el funcionamiento armónico de la planta.

Relacionar los conocimientos básicos de la fisiología en el manejo integral, y especialmente en la poscosecha de los productos florícolas para asegurar una mayor vida de anaquel.

Analizar la correspondencia entre las estructuras genéticas, anatómicas y fisiológicas de los vegetales que permitan asegurar producción y rendimientos precisos.

Elaborar y establecer programas interrelacionados que posibiliten la identificación, sistematización y mejoramiento genético de especies y variedades de interés florícola para incidir de manera expresa en la producción.

Manejar los recursos naturales de la flora nativa a través de procesos de domesticación y explotación para incorporarlos como cultivos comerciales.

### **V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.**

Con la comprensión de los procesos fisiológicos, físicos y bioquímicos que ocurren en la maduración y senescencia, conocer y proponer técnicas y manejos que permitan alargar la vida de anaquel de productos ornamentales.

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

#### **Unidad 1. Introducción**

**Objetivo:** Conocer los conceptos de calidad y la importancia del manejo postcosecha en frutos y hortalizas para mantenerla en anaquel.

Recordar la importancia de los procesos de respiración, fotosíntesis, etc, en la fisiología postcosecha de ornamentales.

1.1 Morfología y rol biológico de la flor

1.2 Maduración fisiológica, maduración de corte y senescencia

1.3 Importancia del manejo postcosecha en ornamentales

1.4 Procesos fisiológicos

Fotosíntesis

Cambios físicos y bioquímicos

Etileno, la hormona de la senescencia

Producción de etileno por los componentes florales



La respiración y el intercambio gaseoso como una medida del metabolismo

La polinización como agente causal de la senescencia

**Unidad 2.** Efecto de las prácticas precosecha en la fisiología postcosecha de ornamentales

**Objetivo:** Conocer las curvas de crecimiento simple y doble sigmoide, así como la importancia del manejo precosecha en la vida de anaquel de frutas y hortalizas.

- 2.1 Época de establecimiento
- 2.2 Fertilización
- 2.3 Prácticas de poda, guía y corte

**Unidad 3.** Técnicas y compuestos retardadores de la tasa de senescencia

**Objetivo:** El discente propondrá, a través de su conocimiento sobre la respiración climatérica y no climatérica, la aplicación de compuestos y técnicas para alargar la vida postcosecha de ornamentales.

- 3.1 Compuestos retardadores de la producción y/o acción del etileno
- 3.2 Almacenamiento en cámaras frigoríficas
- 3.3 Atmosferas controladas y modificadas
- 3.4 Tratamientos de calor
- 3.5 Uso de microorganismos

**Unidad 4.** Desórdenes fisiológicos y enfermedades en poscosecha

**Objetivo:** El discente reconocerá la influencia de las técnicas de manejo postcosecha en la aparición de desórdenes fisiológicos.

Identificar a los principales agentes patógenos presentes en la postcosecha.

- 4.1 Fisiopatías
- 4.2 Enfermedades
- 4.3 Efecto de la temperatura (frío, congelación, calor) en la fisiología postcosecha
- 4.4 Causa y prevención de daños por frío
- 4.5 Respuestas fisiológicas al etileno y a atmosferas controladas y modificadas



#### 4.6 Respuestas a lesiones y estrés físico

### Unidad 5. Comercialización

**Objetivo:** El discente reconocerá las cadenas desde la cosecha a comercialización

5.1 Estándares de calidad

5.2 Empaque

5.3 Conservación

5.4 Transporte

5.5 Comercio internacional

### VII. Sistema de evaluación

Dos exámenes parciales.....	60%
Un seminario.....	10%
Actividades de laboratorio y reportes.....	20%
Participación en clase.....	10%
TOTAL	100%

### VIII. Acervo bibliográfico

Blankenship, S. M. and J. M. Dole. 2005. 1-Methylcyclopropene: a review. *Postharvest Biol. Tech.* 28: 1-125.

Droby, S., L. Cohen, B. Wiess, A. Daus, M. Wisniewski. 2001. Microbial control of postharvest disease of fruit and vegetables status and future outlook. *Acta Hort.* 553: 371-376.

Franco, M. O. 2007. Apuntes de la materia de “Manejo postcosecha de ornamentales”. UAEM. (manuscrito en revisión).

Franco-Mora, O., K. Tanabe, A. Itai, F. Tamura, H. Itamura. 2005. Relationship between endogenous free polyamine content and ethylene evolution during fruit growth and ripening of Japanese pear. *J. Japan. Soc. Hort. Sci.* 74: 221-227.

Pandey, S., S. A. Ranade, P. K. Nagar and N. Kumar. 2000. Role of polyamines and ethylene as modulators of plant senescence. *J. Biosci.* 25: 291-299.



Romojaro, F., F. Riquelme, M. T. Pretel, G. Martínez, M. Serrano, C. Martínez, P. Lozano, P. Segura, P. A. Luna. 1996. Nuevas tecnologías de conservación de frutas y hortalizas. Mundi-Prensa. Madrid, España. 221 p.

Saltveit, M. E. s/f. Measuring respiration. Manuscrito. Universidad de California, Davis. 5 p.

Tyrach, A., W. Horn. 1997. Inheritance of flower colour and flavonoid pigments in gerbera. *Plant Breeding*. 116: 377-381