

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
LICENCIATURA EN INGENIERÍA AGRONÓMICA EN FLORICULTURA



PROGRAMA DE ESTUDIOS
PROPAGACIÓN Y VIVERISMO

Elaboró:	Ing. Agr. Fit. José Enrique Jaimes Arriaga	
	M. en C.A.R.N. Efraín Morales Pérez	Facultad de Ciencias Agrícolas
	Ing. Agr. FL. José Guadalupe Urbano González	
Asesoría técnica:	Dr. en C.A.RN. Gabriel Vásquez González	CU UAEM Tenancingo
	Mtra. Miriam Daniela Martínez Silva	Dirección de Estudios Profesionales

Fecha de aprobación:

H. Consejo Académico

12 de septiembre de 2025

H. Consejo de Gobierno

12 de septiembre de 2025

Facultad de Ciencias Agrícolas

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS
PROFESIONALES



Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de Estudios
Aprobado por los HH. Consejos
Académico y de Gobierno



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación.	3
II. Presentación del programa de estudios.	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular.	6
IV. Objetivos de la formación profesional.	8
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.	9
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.	10
VII. Acervo bibliográfico.	12





I. Datos de identificación.

Espacio académico
donde se imparte

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

Estudios profesionales

**Licenciatura en Ingeniería Agronómica en
Floricultura, 2024**

Unidad de aprendizaje

Propagación y viverismo

Carga académica

2

Horas
teóricas

3

Horas
prácticas

5

Total, de
horas

7

Créditos

Carácter

Obligatoria

Tipo

Curso-taller

Periodo escolar

Cuarto

Área
curricular

Floricultura

Núcleo de
formación

Básico

Seriación

Ninguna

**Macetearía, cactáceas y
vivaces**

UA Antecedente

UA Consecuente



II. Presentación del programa de estudios.

La UA Propagación y Viverismo, tiene el propósito fundamental de complementar e influir en la formación integral del estudiante, donde sea un profesional que estudie, analice, interprete y proponga alternativas de solución a la problemática que se presenta en la propagación de plantas en general

Para ello se busca desarrollar en los estudiantes las aptitudes y destrezas acorde a sus capacidades, que además le permitirá el fortalecimiento de competencias que son necesarias para las actividades en el manejo de especies vegetales.

Es importante considerar que en los diversos tipos de propagación ya sea sexual o asexual se deben de contemplar aspectos esenciales para tener éxito, por lo tanto, se requiere de diversos espacios físicos que el estudiante deberá ir conociendo y descubriendo a medida que se avance en las actividades propias de la propagación para la obtención de una nueva planta.

Además, el alumno tendrá la oportunidad de realizar diversas actividades prácticas escolares y laboratorio referentes a la propagación, como formulación de sustratos, colecta, viabilidad y germinación de semilla, desinfección de explantes u órganos vegetales, técnicas in vitro, control de plagas, aplicación de reguladores de crecimiento, por mencionar algunas. En las descritas, fortalecerán sus conocimientos adquiridos y por adquirir, lo que proporcionará al alumno acceder al conocimiento en forma práctica con la finalidad de mejorar e innovar en la propagación.

Es teórico, práctico e integrador, toda vez que se apoya en asignaturas de variada naturaleza para explicar el comportamiento y el efecto de los factores ambientales sobre la propagación de plantas y su importancia biológica y económica.

Al finalizar el curso-taller, el alumno estará preparado para aplicar los elementos básicos de la propagación, el desarrollo de las competencias y habilidades necesarias, para lograr la multiplicación de las especies de interés agrícola, de tal manera que logrará plantear sus propias técnicas de producción de plantas, tomando las medidas necesarias sobre las características de producción adecuadas de manera sustentable, en condiciones controladas (invernaderos) y/o a campo abierto. Así mismo, desempeñará y fortalecerá el desarrollo de las funciones y tareas en los ámbitos de sistemas de producción florícola sostenible y área verdes, asistencia técnica en el uso y aplicación de tecnologías innovadoras para la producción florícola, administrar adecuadamente para producir, distribuir y comercializar productos florícolas y sus derivados, en el mercado nacional e internacional y realizar investigación para el mejoramiento de la productividad florícola.





Con el objeto de abarcar y obtener las habilidades y competencias se establecen seis unidades. En la primera unidad se abarca los principios, ventajas, importancia, áreas para la propagación y viverismo, así como, lo referente a sustratos. Para la unidad dos; se considera lo relacionado a la propagación sexual(semilla); colecta, clasificación, tipos, viabilidad, germinación, desinfección, siembra, maquinaria, herramientas e insumos. La unidad tres describe lo concerniente a lo asexual; generalidades, selección de órganos, desinfección, métodos, elementos climáticos, herramientas e insumos. En la unidad cuatro, que se refiere a la micropropagación, se menciona las generalidades, la infraestructura, equipamiento, insumos, material vegetativo, procesos, aplicaciones, y los retos a futuro. Referente a la unidad cinco, se considera la propagación y la aclimatación en vivero, considerando lo específico a un vivero, bajo condiciones controladas, el seguimiento de las actividades y la realización de proyectos. Finalmente, para la unidad seis, se contemplan mecanismos e insumos que nos permitirán analizar su viabilidad, aplicación e impacto.



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

LICENCIATURA EN INGENIERÍA AGRONÓMICA EN FLORICULTURA, 2024

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	
O B L I G A T O R I A S	Morfología vegetal 3 2 5 6	Sistemática vegetal 3 1 4 7	Fisiología vegetal 3 2 5 8	Genética vegetal 2 3 5 7	Mejoramiento genético de ornamentales 2 3 5 7		Biología vegetal 2 3 5 7	Fisiología y tecnología de postcosecha 2 3 5 7		
	Química agrícola 4 1 5 9	Bioquímica agrícola 2 3 5 7	Edafología 2 3 5 7	Fertilidad y nutrición vegetal 3 2 5 7	Análisis de suelo, agua y planta 1 3 4 5	Agroecología y sostenibilidad 1 3 4 5	Gestión e impacto ambiental 1 3 4 5			
		Entomología agrícola 2 3 5 7	Acarología agrícola 2 2 4 6	Fitopatología 2 3 5 7	Toxicología y manejo de plaguicidas 2 3 5 7	Manejo integrado de plagas 2 3 5 7	Producción y tecnología de semillas ornamentales 2 3 5 7	Inocuidad 3 1 4 7		
	Agrometeorología 3 2 5 8	Microbiología agrícola 2 3 5 7	Maquinaria agrícola 2 3 5 7	Hidráulica 2 1 3 5	Sistemas de irrigación 2 3 5 7	Manejo de ambientes controlados 2 3 5 7	Agricultura de precisión 1 3 4 5			
	Matemáticas aplicadas en agronomía 3 2 5 8	Probabilidad y estadística 4 1 5 9	Muestreo estadístico 3 2 5 8	Diseños experimentales 3 2 5 8			Investigación florícola 2 2 4 6	Habilidades directivas 1 3 4 5		
	Sociología y desarrollo rural 4 0 4 8		Etnobotánica 1 3 4 5	Legislación y normatividad agrícola 3 0 3 6	Extensión rural 2 2 4 6	Administración agrícola 2 3 5 7	Proyectos de inversión florícola 2 3 5 7	Comercialización de ornamentales 3 1 4 7		
	Sistemas florícolas 3 1 4 7			Propagación y viverismo 2 3 5 7	Cultivos florícolas 2 3 5 7	Producción de follajes 1 3 4 5	Cultivos tropicales florícolas 2 3 5 7	Manejo y conservación de especies silvestres 2 2 4 6		
					Macetería, cactáceas y vivaces 1 3 4 5	Producción de ornamentales en hidroponía 2 3 5 7	Arquitectura del paisaje 1 3 4 5	Diseño floral 1 3 4 5		
	Cultura de paz, igualdad de género e inclusión 0 3 3 3	Ética de la confianza como responsabilidad 0 4 4 4				Integrativa profesional* -- -- 8		Ética de la persona y la comunidad 0 4 4 4		
		Inglés 5 2 2 4 6	Inglés 6 2 2 4 6	Inglés 7 2 2 4 6	Inglés 8 2 2 4 6					
						Optativa 1 1 3 4 5	Optativa 2 1 3 4 5	Optativa 3 1 3 4 5		
							Optativa 4 1 3 4 5			
	HT 20 HP 11 TH 31 CR 51	HT 15 HP 17 TH 32 CR 47	HT 15 HP 17 TH 32 CR 47	HT 19 HP 16 TH 35 CR 54	HT 15 HP 22 TH 37 CR 50	HT 10 HP 21+** TH 32+** CR 51	HT 14 HP 26 TH 40 CR 54	HT 14 HP 23 TH 37 CR 51	HT -- HP -- TH -- CR 30	

O
P
T
A
T
I
V
A
S

P
r
á
c
t
i
c
a
p
r
o
f
e
s
i
o
n
a
l
*

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES



Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de Estudios
Aprobado por los HH. Consejos
Académico y de Gobierno



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS

PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9																								
					<table border="1"> <tr><td>Producción de especies de relleno</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Producción de especies de relleno	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td>Innovación y transformación de productos florícolas</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Innovación y transformación de productos florícolas	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td>Uso, manejo y conservación de suelo y agua</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Uso, manejo y conservación de suelo y agua	1		3		4		5	
Producción de especies de relleno	1																															
	3																															
	4																															
	5																															
Innovación y transformación de productos florícolas	1																															
	3																															
	4																															
	5																															
Uso, manejo y conservación de suelo y agua	1																															
	3																															
	4																															
	5																															
					<table border="1"> <tr><td>Pollinator gardens ⁱ</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Pollinator gardens ⁱ	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td>Arboricultura urbana</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Arboricultura urbana	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td>Micropropagación de ornamentales</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Micropropagación de ornamentales	1		3		4		5	
Pollinator gardens ⁱ	1																															
	3																															
	4																															
	5																															
Arboricultura urbana	1																															
	3																															
	4																															
	5																															
Micropropagación de ornamentales	1																															
	3																															
	4																															
	5																															
						<table border="1"> <tr><td>Ecophysiology ^j</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Ecophysiology ^j	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td>Tecnología de insumos orgánicos</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Tecnología de insumos orgánicos	1		3		4		5									
Ecophysiology ^j	1																															
	3																															
	4																															
	5																															
Tecnología de insumos orgánicos	1																															
	3																															
	4																															
	5																															
							<table border="1"> <tr><td>Control estadístico de la calidad</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Control estadístico de la calidad	1		3		4		5																	
Control estadístico de la calidad	1																															
	3																															
	4																															
	5																															

SIMBOLOGÍA

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

- ▶ 17 líneas de seriación.
- Créditos mínimos 24 y máximos 54 por periodo escolar.
- *Actividad académica.
- **Las horas de la actividad académica.
- ⁱ UA que debe impartirse, cursarse y acreditarse en el idioma inglés.

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo básico:	47
cursar y acreditar 20	41
UUAA obligatorias	88
	135

Núcleo sustantivo:	50
cursar y acreditar 25	66
UUAA obligatorias	116
	166

Núcleo integral: cursar	21
y acreditar 13 UUAA +	34+**
2* obligatorias	55+**
	114

Núcleo integral: cursar	4
y acreditar 4 UUAA	12
optativas	16
	20

Total del núcleo básico:
acreditar 20 UUAA para cubrir
135 créditos

Total del núcleo sustantivo
acreditar 25 UUAA para cubrir
166 créditos

Total del núcleo integral
acreditar 17 UUAA + 2* para
cubrir 134 créditos

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

UUAA obligatorias	58 + 2 Actividades académicas
UUAA optativas	4
UUAA a acreditar	62 + 2 Actividades académicas
Créditos	435





IV. Objetivos de la formación profesional.

Son objetivos de los estudios profesionales de la Licenciatura en Ingeniería Agronómica en Floricultura, formar profesionales con alto sentido de responsabilidad, críticos, creativos y un alto nivel técnico, científico y humanístico capaces de:

Evaluar unidades de producción florícola, mediante el diagnóstico de las condiciones agro-edafoclimáticas de la zona, los puntos estratégicos de mercado y el acceso a tecnologías e insumos, para adecuar el proceso de producción a sistemas rentables y sostenibles.

Adecuar las condiciones físicas, climáticas y edáficas de las unidades de producción florícola, tomando en consideración sus necesidades y requerimientos de rentabilidad y sostenibilidad, para seleccionar y hacer uso adecuado de las tecnologías y estrategias innovadoras disponibles.

Fomentar el uso de las nuevas tecnologías en el área agrícola y florícola, por medio de la divulgación de los conocimientos y experiencias derivadas de la investigación, así como la capacitación a productores y profesionales del sector, para el mejoramiento de los sistemas de producción florícola.

Fortalecer la cadena de producción florícola, mediante el uso de esquemas administrativos de los recursos disponibles en la unidad de producción, para competir en los mercados local, regional, nacional e internacional.

Solucionar problemáticas en las unidades de producción, mediante la implementación del método científico, para mejorar la productividad y rentabilidad del sistema de producción florícola.



Objetivos del núcleo de formación:

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

Comprenderá unidades de aprendizaje sobre los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para dominar los procesos, métodos y técnicas de trabajo; los principios disciplinares y metodológicos subyacentes; y la elaboración o preparación del trabajo que permita la presentación de la evaluación profesional.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Establecer plantaciones florícolas de importancia económica, mediante el uso adecuado de especies, tecnologías que mejoren el sistema de producción, a fin de satisfacer la demanda de productos florícolas.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Manejar las distintas técnicas empleadas en la reproducción y multiplicación de ornamentales, mediante la integración de los principios biológicos y fisiológicos de la planta, así como el establecimiento de espacios propios para ello, y prácticas escolares obligatorias fuera del espacio académico de adscripción, con el fin de obtener material vegetal que cumpla con los requerimientos para el establecimiento de los cultivos.



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

Unidad temática 1. Introducción a la propagación y viverismo.

Objetivo: Analizar la propagación y viverismo a través de su importancia, de las áreas para la propagación y sustratos para la distinción de técnicas empleadas en la reproducción y multiplicación de especies ornamentales.

Temas:

1. Propagación y viverismo.
 - 1.1. Antecedentes.
 - 1.2. Conceptos particulares.
2. Importancia de la propagación y viverismo.
 - 2.1. Ventajas y desventajas.
3. Áreas para la propagación de plantas y viverismo.
 - 3.1. Sistemas de propagación; tradicional y tecnificado.
 - 3.2. Construcción e instalaciones.
 - 3.3. Contenedores, tipos y características.
 - 3.4. Factores y elementos que influyen en la propagación.
4. Sustratos para la propagación y viverismo.
 - 4.1. Clasificación, tipos, características y propiedades deseables.
 - 4.2. Formulación y elaboración de sustratos. (practica)

Unidad temática 2. Propagación sexual.

Objetivo: Evaluar las formas de propagación sexual, por medio de la realización de prácticas de campo que le permita relacionar los elementos y materiales para la germinación.

Temas:

- 2.1 Generalidades de la Propagación sexual.
- 2.2 Definición y tipos de semilla.
- 2.3 Colecta y clasificación de las semillas (practicas de campo).
- 2.4 Viabilidad y germinación (prácticas de laboratorio).
- 2.5 Desinfección y tratamientos pregerminativos.
- 2.6 Elementos ambientales para la germinación.
- 2.7 Tipos de siembra.
- 2.8 Maquinaria, herramientas e insumos.



Unidad temática 3. Propagación asexual.

Objetivo: Examinar los diversos métodos de propagación asexual, considerando los tipos de órgano, elementos y materiales para su desarrollo.

Temas:

- 3.1 Generalidades de la propagación asexual.
- 3.2 Definición y tipos de propagación asexual.
- 3.3 Identificación, selección y características de órganos vegetales (práctica).
- 3.4 Desinfección y tratamientos (práctica).
- 3.5 Métodos de propagación asexual (práctica).
- 3.6 Elementos climáticos para la propagación asexual.
- 3.7 Herramientas e insumos.

Unidad temática 4. Micropropagación.

Objetivo: Experimentar el proceso de micropropagación mediante sus técnicas, considerando los recursos necesarios para su aplicación y desarrollo.

Temas:

- 4.1 Generalidades de micropropagación.
- 4.2 Infraestructura, equipamiento, materiales e insumos para micropropagación.
- 4.3 Material vegetativo para micropropagación.
- 4.4 Etapas del proceso de micropropagación.
- 4.5 Aplicaciones de micropropagación vegetativa (práctica).
- 4.6 Retos y consideraciones actuales de micropropagación.

Unidad temática 5. Propagación y aclimatación en vivero

Objetivo: Estimar la operación y seguimiento de vivero(s), registrando variables claves para potenciar la eficacia y eficiencia de la propagación.

Temas:

- 5.1 Gestión, organización, distribución y planificación de vivero(s).
- 5.2 Control de humedad, temperatura, luz, ventilación y plagas.
- 5.3 Sistemas de riego, uso de malla sombra, agrípon, acolchados, micro túneles, entre otros.
- 5.4 Seguimiento y registro (bitácora) de crecimiento y desarrollo vegetativo.
- 5.5 Generación de proyecto(s) productivo(s).



Unidad temática 6. Innovación-técnicas.

Objetivo: Evaluar la aplicación de los diversos reguladores de crecimiento y coadyuvantes en las diferentes etapas de desarrollo vegetativo mediante su clasificación, mecanismos y métodos, para la optimización del crecimiento, el rendimiento y la calidad del cultivo.

Temas:

6.1 Introducción a los reguladores del crecimiento vegetal.

6.2 Clasificación de los principales reguladores del crecimiento.

6.3 Mecanismos de acción de los reguladores.

6.4. Aplicaciones prácticas en la propagación vegetal.

6.5 Métodos de aplicación de reguladores.

VII. Acervo bibliográfico

Básico

Alcántara, J., Acero J., Alcántara, J., Sanchez, R. (2019). *Principales Reguladores Hormonales y sus Interacciones en el Crecimiento Vegetal* NOVA

Comisión Nacional Forestal. (2011). *Coordinación General de Conservación y Restauración. Plagas y Enfermedades en Viveros Forestales*. SEMARNAT.

Francisco Chi May. (2021). *Manual de propagación de plantas para viveros*. Centro de Investigación Científica de Yucatán. https://www.cicy.mx/Documentos/CICY/sitios/CircuitoEtnobiologico/Repositorio/Documentos/2021_07%20Manual%20de%20propagaci%C3%B3n%20Plantas%20Vivero.PDF

Hartmann y Kester. (2018). *Principios y prácticas de propagación de plantas*. Universidad de Florida.

Valenzuela O. (2019). *Cultivo en Sustratos*, Ministerio de Agroindustria, EEA INTA, San Pedro Argentina.



Complementario

Comisión Nacional Forestal. (2010). Prácticas de reforestación.
https://www.conafor.gob.mx/BIBLIOTECA/MANUAL_PRACTICAS_DE_REF ORESTACION.PDF

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. sitio Malezas de México. <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/2inicio/home-malezas-mexico.htm>

Diferenciador (s/f) “Tuberculo, raíz,tuberculosa y bulbo”
<https://www.diferenciador.com/tuberculo-raiz-tuberosa-y-bulbo>

Gardencenterejea. (2018). Qué es un rizoma y ejemplos.
<https://blog.gardencenterejea.com/plantas-rizoma-ejemplos/>

Giménez, E. (2016). Propagación de plantas por acodos e injertos. Instituto Pedagógico de Barquisimeto.
<https://www.slideshare.net/nayibeth02/presentacion-de-propagacion-de-planta>

Greelane. <https://www.greelane.com/es/ciencia-tecnolog%C3%ADa-matem%C3%A1ticas/ciencia/rhizome-definition-and-examples-4782397>

Hydroenvironment.
https://hydroenv.com.mx/catalogo/index.php?main_page=page&id=346

Infojardín. Acodos: multiplicar arbustos por acodo.
<https://articulos.infojardin.com/arbustos/acodo-acodado-acodos.htm#acodo-trinchera>

Injertos. <https://www.slideshare.net/mangulomartinez/injertos-12630027>

Libros y manuales de agronomía.
<https://www.librosymanualesdeagronomia.com/manual-de-propagacion-por-estacas->

Morales, J. I. (s.f). Modulo 4. Acodos. Universidad de Puerto Rico.
<https://es.slideshare.net/slideshow/modulo-4-acodos-45173071/45173071>

Portal frutícola. <https://www.portalfruticola.com/noticias/2017/11/08/procesos-de-escarificacion-estratificacion-y-conservacion-de-semillas/#wpcf7-f484>

Sisaro, D y Hagiwara, J. C. (s.f). Manual de propagación por estaca.