

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



PROGRAMA DE ESTUDIOS

MACETERÍA, CACTÁCEAS Y VIVACES

Elaboró:	M. en CARN. Efraín Morales Pérez.	Facultad de Ciencias Agrícolas
	Ing. José Guadalupe Urbano González.	
	Ing. José Enrique Jaimes Arriaga.	
Asesoría técnica:	Dr. en CARN. Gabriel Vásquez González.	Centro Universitario UAEM Tenancingo
	Psic. María Teresa Osorio Avalos	Dirección de Estudios Profesionales

H. Consejo Académico

13 de marzo de 2026

Fecha de aprobación:

CU UAEM Tenancingo

H. Consejo Académico

19 de marzo de 2026

H. Consejo de Gobierno

26 de marzo de 2026

Facultad de Ciencias Agrícolas



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.	9
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

Macetería, cactáceas y vivaces

Carga académica

1

Horas
teóricas

3

Horas
prácticas

4

Total de
horas

5

Créditos

Carácter

Obligatoria

Tipo

Taller

Periodo
escolar

Quinto

Área
curricular

Floricultura

Núcleo de
formación

Sustantivo

Seriación

Propagación y viverismo

UA Antecedente

**Producción de
ornamentales en
hidroponía**

UA Consecuente

Formación común

Licenciatura

No presenta

X



II. Presentación del programa de estudios.

La Unidad de Aprendizaje de *Macetería, cactáceas y vivaces* tiene como propósito fortalecer y complementar la formación integral del estudiante, formando un profesional en el estudio, análisis e interpretación de la problemática de la floricultura moderna, y proponga alternativas de solución.

Asimismo, pretende desarrollar en el futuro profesional aptitudes y destrezas acordes a las competencias necesarias para el desarrollo y manejo de las actividades de especies vegetales.

Lo anterior implica, por parte del estudiante, llevar a cabo diversas actividades prácticas en vivero y/o campo o cielo abierto, referentes a la macetería, cactáceas y vivaces, como es el manejo de infraestructura y equipo, áreas adecuadas y especies aptas para su manejo agronómico; fortaleciendo, de esta manera, sus conocimientos y habilidades en el área; todo ello, tendiente a mejorar e innovar la producción florícola.

Aun cuando la unidad de aprendizaje se ha concebido como un taller práctico e integrador, se contempla el abordaje de fundamentos teóricos, apoyándose en disciplinas 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.

De esta manera, al finalizar el taller, el alumno(a) estará preparado para aplicar los elementos pertinentes y desarrollado las competencias y habilidades necesarias para lograr sus propias técnicas de producción de plantas, tomando las medidas necesarias sobre las características adecuadas de manera sustentable, en condiciones de vivero y/o a campo abierto. Asimismo, 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 lleva a cabo investigación para el mejoramiento de la productividad florícola.

Con el objeto de alcanzar y obtener los objetivos y competencias, se establecen cinco unidades.

En la primera, se abordan los antecedentes y requerimientos en la producción de plantas (cactáceas y vivaces) en maceta. La unidad dos contempla la importancia de las cactáceas, su conservación, rescate, propagación y usos. La unidad tres describe la importancia de las especies de vivaces, su conservación, rescate, propagación y usos. La unidad cuatro, refiere estrategias de manejo en vivero y a campo abierto de las cactáceas y vivaces de manera sustentable. La



unidad cinco, considera la interpretación y optimización de los criterios para la producción, cosecha y calidad de especies ornamentales, cactáceas y vivaces en maceta.





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 gardensⁱ</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

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

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

Total del núcleo sustantivo
acreditar 25 UUAA para cubrir
166 créditos

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 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:

Núcleo sustantivo. 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. Objetivo de la unidad de aprendizaje.

Desarrollar programas de producción de especies de cactáceas, vivaces y otras cultivadas en maceta, mediante la elaboración de fichas técnicas que contemplen recursos naturales, condiciones agroclimáticas y tipos de sustrato requeridos en cada cultivo, con la finalidad de abastecer la demanda y diversificar el mercado.

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

Unidad temática 1. Macetería.

Objetivo: Analizar los antecedentes y requerimientos de plantas (cactáceas y vivaces) para su aprovechamiento y aplicación en macetería, mediante el empleo de fichas técnicas de cada especie, que permita la mejora de la producción.

Temas:

- 1.1 Antecedentes de la producción en macetería.
 - 1.1.1. Historia.
- 1.2 Principales productores en macetería a nivel internacional, nacional, regional y estatal.
- 1.3 Infraestructura y equipos para la producción.
- 1.4 Identificación, distribución y acondicionamiento de áreas para la colocación de macetas.
- 1.5 Cuantificación de áreas necesarias según la cantidad de macetas y medidas.
- 1.6 Selección de especies a cultivar, según la época y su demanda.
- 1.7 Consulta de ficha(s) técnica de cultivo de cada especie seleccionada.
 - 1.7.1 Aplicación de guía(s) de cultivo.
- 1.8 Bitácora de cada especie cultivada.





Unidad temática 2. Cactáceas.

Objetivo: Valorar la importancia de las cactáceas, mediante su estudio holístico para su conservación, rescate, propagación y usos, orientados a su aprovechamiento sostenible y contribución a la diversificación florícola.

Temas:

- 2.1 Concepto de cactáceas y distribución geográfica.
- 2.2. Taxonomía de las Cactáceas.
- 2.3. Morfología, fisiología y fenología.
 - 2.3.1. Adaptaciones a la sequía.
- 2.4. Fenología y propagación.
- 2.5. Manejo de plagas y fisiopatías.
- 2.6. Importancia sociocultural y económica de las cactáceas.
- 2.7. Legislación y conservación de las cactáceas.
 - 2.7.1. Estrategias *In situ*.
 - 2.7.2. Estrategias *Ex situ*.

Unidad temática 3. Vivaces.

Objetivo: Distinguir la importancia de las vivaces, mediante su estudio holístico para su conservación, rescate, propagación y usos, con valor ornamental y rentabilidad.

Temas:

- 3.1 Concepto y distribución geográfica de las plantas vivaces.
- 3.2. Tipos de plantas vivaces.
- 3.3. Taxonomía de las plantas vivaces.
- 3.4. Morfología, fisiología y fenología.
 - 3.4.1. Vivaces herbáceas.
 - 3.4.2. Vivaces semi leñosas.
- 3.5. Importancia sociocultural, ambiental y económica.
- 3.6. Uso ornamental, herbolario e industrial.



Unidad temática 4. Manejo agronómico y tecnológico en vivero y a campo abierto de cactáceas y vivaces.

Objetivo: Desarrollar estrategias de manejo en vivero y a campo abierto de las cactáceas y vivaces, por medio de técnicas sustentables innovadoras que permitan mejorar la producción.

Temas:

- 4.1 Características generales de vivero.
- 4.2. Condiciones físicas y climáticas de vivero.
 - 4.2.1. Modelos climáticos de vivero.
- 4.3. Mapeo y/o distribución de cactáceas y vivaces en vivero.
- 4.4. Manejo de especies de cactáceas y vivaces a campo abierto.

Unidad temática 5. Comercialización de cactáceas y vivaces en maceta.

Objetivo: Emplear criterios para la producción sustentable y comercial de cactáceas y vivaces en maceta, mediante indicadores técnicos-agronómicos, para la comercialización de planta de calidad que exige el mercado.

Temas:

- 5.1. Parámetros de calidad.
- 5.2. Inocuidad de los cultivos.
- 5.3. Características fenotípicas comerciales.
- 5.4. Embalajes y presentación.
- 5.5. Cálculo de costos de producción.
 - 5.5.1. Cálculo unitario de producción.
 - 5.5.2. Cálculo de costo de venta en volumen.
- 5.6. Toma de decisiones para la comercialización.



VII. Acervo bibliográfico:

Básico:

- Alcántara, J., Acero, J., Alcántara, J., & Sánchez, R. (2019). *Principales reguladores hormonales y sus interacciones en el crecimiento vegetal*. NOVA.
- Colombo, A. (2019). *La siembra de flores: El cultivo en semillero, la técnica y los diferentes tipos de semillas, la recolección y la conservación, el trasplante y los cuidados*. De Vecchi Ediciones.
- Chi May, F. (2021). *Manual de propagación de plantas para viveros*. Jardín Botánico Regional “Roger Orellana”, Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C. (CICY).
- Farrè Arana, C. (2020). *El gran libro de los cactus y otras plantas crasas: Especies y variedades, cultivo y reproducción, enfermedades y plagas*. De Vecchi Ediciones.
- Hartmann, H. T., Kester, D. E., Davies, F. T., & Geneve, R. L. (2018). *Principios y prácticas de la propagación de plantas*. (9.ª ed.). Universidad de Florida, Departamento de Horticultura Ambiental.
- Mainvil, C. (2023). *Aprender jardinería para principiantes: La pequeña guía de bolsillo para cultivar un huerto*. Independently published.
- Valenzuela, O. (2019). *Cultivo en sustratos*. Ministerio de Agroindustria, EEA INTA.
- Vivero: *Convierta su jardín en un buen negocio*. (2020). Dos Editores.
- Wilford, R. (2025). *Cultivar plantas vivaces: Guía de jardinería*. Blume.

Complementario:

- <https://www.rhs.org.uk/advice/beginners-guide>.
- <https://ru.dgb.unam.mx/server/api/core/bitstreams/a0b260a3-9d98-40f4-aae1-643677d89dc0/content>.
- <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/cactaceas-en-mexico-tesoros-del-desierto-que-nos-alimentan-y-protegen?idiom=es>.
- https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/891793/Brochure_Ornamentos_Feb_2024.pdf.
- https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icap/LI_IntGenAmb/Rodri_Laguna/2.pdf