

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
CHIHUAHUA**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
**CHIHUAHUA**

**UNIDAD ACADÉMICA:** Facultad de  
Ciencias Agrotécnicas  
**PROGRAMA DEL CURSO:**  
Horticultura protegida

<b>DES:</b>	<b>AGROPECUARIA</b>
<b>Programa(s) académico(s)</b>	Ingeniero horticultor
<b>Tipo de Materia:</b> <i>Obligatoria / Optativa</i>	Optativa
<b>Clave de la Materia:</b>	OIH7-13
<b>Semestre:</b>	Séptimo
<b>Área en plan de estudios (B,P,E, O):</b>	Específica
<b>Total de horas por semana:</b>	4
<b>Laboratorio o Taller:</b>	1
h./semana trabajo presencial/virtual	<b>3</b>
h./semana laboratorio/taller	<b>1</b>
h. trabajo extra-clase:	<b>0</b>
<b>Total de horas por semestre:</b> <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	64
<b>Créditos totales:</b>	4
<b>Fecha de actualización:</b>	14 de diciembre 2016
<b>Prerrequisito (s):</b>	Fisiología Vegetal Nutrición Vegetal Diseño y Operación de Sistemas de riego Hortalizas Ornamentales Frutales de zona templada uno y dos

**DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:**

El alumno aplicará el conocimiento de las diferentes técnicas de horticultura protegida en los cultivos hortofrutícolas basadas en, el uso de la aplicación de los plásticos en la agricultura, para proteger a los cultivos de las condiciones climáticas, insectos y algunos otros factores que afecten la producción de los mismos, coadyuvando a incrementar la producción de estos, y así generar fuentes de trabajo y arraigo de la población local.

**COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:**

El alumno al término de esta asignatura, conocerá las diferentes técnicas de protección a cultivos, identificando como aplicarlas a las diferentes hortalizas y/o frutales, manipulara la tecnología para el establecimiento, producción y cuidado de los diferentes cultivos estudiados.

**OTRAS COMPETENCIAS A LAS QUE SE CONTRIBUYE CON EL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/CURSO:**

Sistemas de producción y comercialización hortícola (competencia específica): Diseña, desarrolla y maneja sistemas de producción hortícola para incrementar su productividad, con enfoque innovador y sostenible.

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<p><b>Básicas</b></p> <p><u>Sociocultural</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promueve el cuidado y la conservación del entorno ecológico.</li> <li>Actúa en su entorno con un compromiso social.</li> </ul> <p><u>Comunicación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Demuestra dominio básico en el manejo de recursos documentales y electrónicos que apoyan a la comunicación y búsqueda de información (Internet, correo electrónico, audio, conferencias, correo de voz, entre otros) Recopila, analiza y aplica información de diversas fuentes.</li> </ul> <p><u>Emprendedor</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Genera y ejecuta proyectos productivos con responsabilidad social y éticas.</li> <li>Demuestra capacidad de generación de</li> </ul>	<p><b>Objeto de estudio 1.</b></p> <p><i>Introducción a la horticultura protegida</i></p> <p>1.1 Importancia de la producción hortícola protegida</p> <p>1.2 Situación actual de la producción de frutos secos, en México y el mundo</p> <p>1.3 Desarrollo actual de los cultivos protegidos en México.</p> <p>1.4 Distribución de especies: hortalizas, flores y frutales.</p>	<p>El alumno obtendrá los diferentes métodos de aplicación para la protección de los cultivos, con el uso de los plásticos agrícolas, e identificara cual es la mejor opción para cada hortaliza y/o frutal, dependiendo de sus etapas fenológicas y de producción, así como la capacidad económica de los mismos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición del profesor</li> <li>Exposiciones de los alumnos</li> <li>Trabajos en equipo</li> <li>Aprovechamiento de los medios audiovisuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza el potencial de sistemas especiales de producción en la resolución de problemas de la agricultura actual y futura del país.</li> <li>Distinguirá e interpretara las características técnicas, económicas y sociales de las zonas del país (México).</li> <li>Identificara y analizara las regiones productivas más importantes y los problemas de adaptación para estas tecnologías.</li> <li>Evidenciara respeto hacia valores, costumbres, pensamientos y opiniones de los demás, apreciando y</li> </ul>

<p>empleo y autoempleo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovecha óptimamente los recursos existentes.</li> <li>• Adecua y genera nuevas tecnologías en su área.</li> <li>• Desarrolla y estimula una cultura de trabajo de equipo hacia el logro de una meta común.</li> </ul>				<p>conservando el entorno.</p>
<p><b>Profesionales</b>  <u>Uso y operación de herramientas y equipo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja programas computacionales específicos del área.</li> <li>• Maneja equipo básico de campo.</li> <li>• Maneja equipo básico de laboratorio</li> </ul>				
<p><u>Manejo de sistemas de producción</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone alternativas de solución de la problemática de los sistemas de producción y estrategias para su mejoramiento continuo.</li> <li>• Diseña sistemas de producción agropecuaria y de campos afines.</li> </ul>				
<p><b>Específicas</b>  <u>Sistemas de producción hortícola</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los procesos fisiológicos que se llevan a cabo durante el desarrollo de los</li> </ul>				

<p>cultivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce metodologías innovadoras para el manejo de sistemas de producción hortícola.</li> <li>• Conoce las bases de la investigación científica aplicada a los sistemas de producción hortícola.</li> <li>• Aplica técnicas innovadoras para el manejo de sistemas de producción hortícola.</li> <li>• Aplica las bases de investigación para la mejora de los procesos productivos hortícolas.</li> </ul>				
<p><b>Básicas</b> <u>Sociocultural</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve el cuidado y la conservación del entorno ecológico.</li> <li>• Actúa en su entorno con un compromiso social.</li> </ul> <p><u>Comunicación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demuestra dominio básico en el manejo de recursos documentales y electrónicos que apoyan a la comunicación y búsqueda de información (Internet, correo electrónico, audio, conferencias, correo de voz, entre otros)</li> <li>• Recopila, analiza</li> </ul>	<p><b>Objeto de estudio 2</b> Estructuras primarias, para la horticultura protegida. 2.1 Principales estructuras para la horticultura protegida 2.1.1 Conocer las técnicas utilizadas en diferentes modalidades de aplicación (túneles cubiertas flotantes y mallas plásticas). 2.1.2 Ventajas y desventajas en uso de estos sistemas de protección 2.1.4 Respuesta de los diversos cultivos a las técnicas, a nivel extensivo e intensivo. 2.1.5 Factores a tomarse en cuenta antes de la utilización de estas técnicas 2.1.6 influencia del cambio en el microclima provocado por la protección de los cultivos. 2.1.7 Promover que éstas hortalizas, ornamentales y frutales, produzcan más y  </p>	<p>El alumno, conocerá las diferentes técnicas de producción en los diferentes cultivos, en hortalizas, ornamentales y frutales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición del profesor</li> <li>• Exposiciones de los alumnos</li> <li>• Trabajos en equipo</li> <li>• Aprovechamiento de los medios audiovisuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza el potencial de sistemas especiales de producción en la resolución de problemas de la agricultura actual y futura del país.</li> <li>• Conozca las técnicas de producción de los diferentes frutales de las zonas tropicales y sub-tropicales.</li> <li>• Identifica y analiza las regiones productivas más importantes y los problemas de adaptación de las especies mencionadas.</li> </ul>

<p>y aplica mejor en una o más estaciones por año. información de diversas fuentes.</p> <p><b>Emprendedor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Genera y ejecuta proyectos productivos con responsabilidad social y éticas.</li> <li>• Demuestra capacidad de generación de empleo y autoempleo.</li> <li>• Aprovecha óptimamente los recursos existentes.</li> <li>• Adecua y genera nuevas tecnologías en su area.</li> <li>• Desarrolla y estimula una cultura de trabajo de equipo hacia el logro de una meta común.</li> </ul> <p><b>Profesionales</b></p> <p><u>Uso y operación de herramientas y equipo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja programas computacionales específicos del área.</li> <li>• Maneja equipo básico de campo.</li> <li>• Maneja equipo básico de laboratorio</li> </ul> <p><u>Manejo de sistemas de producción</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone alternativas de solución de la problemática de los sistemas de producción y estrategias para su mejoramiento continuo.</li> <li>• Diseña sistemas de producción</li> </ul>	<p>mejor en una o más estaciones por año.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza los factores naturales donde sedesarrollan las especies frutícolas señaladas.</li> <li>• Evidencia respeto hacia valores, costumbres, pensamientos y opiniones de los demás,apreciando y conservando el entorno.</li> </ul>
--	---	--	--	--

<p>agropecuaria y de campos afines.</p> <p><b>Específicas</b></p> <p><u>Sistemas de producción hortícola</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Describe los procesos fisiológicos que se llevan a cabo durante el desarrollo de los cultivos.</li> <li>Reconoce metodologías innovadoras para el manejo de sistemas de producción hortícola.</li> <li>Conoce las bases de la investigación científica aplicada a los sistemas de producción hortícola.</li> <li>Aplica técnicas innovadoras para el manejo de sistemas de producción hortícola.</li> <li>Aplica las bases de investigación para la mejora de los procesos productivos hortícolas.</li> </ul>				
<p><b>Básicas</b></p> <p><u>Sociocultural</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promueve el cuidado y la conservación del entorno ecológico.</li> <li>Actúa en su entorno con un compromiso social.</li> </ul> <p><u>Comunicación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Demuestra dominio básico en el manejo de recursos documentales y</li> </ul>	<p><b>Objeto de estudio 3</b></p> <p>Estructuras superiores (invernaderos) de baja y alta tecnología.</p> <p>3.1 Principales estructuras superiores, para la horticultura protegida.</p> <p>3.1.1 Condiciones para la producción, clima, suelo, agua y factores socioeconómicos.</p> <p>3.1.2 Ventajas y desventajas en el uso y construcción de invernaderos de baja y alta tecnología.</p>	<p>El alumno, aplicará y conocerá las diferentes técnicas de producción en los diferentes cultivos, en hortalizas, ornamentales y frutales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición del profesor</li> <li>Exposiciones de los alumnos</li> <li>Trabajos en equipo</li> <li>Aprovechamiento de los medios audiovisuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza el potencial de sistemas especiales de producción en la resolución de problemas de la agricultura actual y futura del país.</li> <li>Conozca las técnicas de producción de los diferentes frutales de las zonas</li> </ul>

<p>electrónicos que apoyan a la comunicación y búsqueda de información (Internet, correo electrónico, audio, conferencias, correo de voz, entre otros) Recopila, analiza y aplica información de diversas fuentes.</p> <p><b>Emprendedor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Genera y ejecuta proyectos productivos con responsabilidad social y éticas.</li> <li>• Demuestra capacidad de generación de empleo y autoempleo.</li> <li>• Aprovecha óptimamente los recursos existentes.</li> <li>• Adecua y genera nuevas tecnologías en su area.</li> <li>• Desarrolla y estimula una cultura de trabajo de equipo hacia el logro de una meta común.</li> </ul> <p><b>Profesionales</b></p> <p><u>Uso y operación de herramientas y equipo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja programas computacionales específicos del área.</li> <li>• Maneja equipo básico de campo.</li> <li>• Maneja equipo básico de laboratorio</li> </ul> <p><u>Manejo de sistemas</u></p>	<p>3.1.3 Tipos de estructuras para la producción, dependiendo del cultivo seleccionado, condiciones de terreno y características edafoclimáticas</p> <p>3.1.4 Control del medio ambiente, hacia el interior de la estructura.</p> <p>3.1.5 Técnicas de producción (sustratos, contenedores, sistemas de riego, mecanización).</p> <p>3.1.6 Control de plagas, enfermedades y plantas adventicias.</p> <p>3.1.7 Uso del invernadero y productos cultivables.</p> <p>3.1.8 Hortalizas, ornamentales y frutales.</p> <p>3.1.9 Análisis económico (proyecto final para el alumno)</p> <p>3.1.10 Promover que éstas hortalizas, ornamentales y frutales, produzcan más y mejor en una o más estaciones por año .</p>			<p>tropicales y sub-tropicales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica y analiza las regiones productivas más importantes y los problemas de adaptación de las especies mencionadas.</li> <li>• Analiza los factores naturales donde se desarrollan las especies frutícolas señaladas.</li> <li>• Evidencia respeto hacia valores costumbres, pensamientos y opiniones de los demás, apreciando y conservando el entorno.</li> </ul>
---	---	--	--	---

<p><u>de producción</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Propone alternativas de solución de la problemática de los sistemas de producción y estrategias para su mejoramiento continuo.</i></li> <li>• <i>Diseña sistemas de producción agropecuaria y de campos afines.</i></li> </ul> <p><b>Específicas</b>  <u>Sistemas de producción hortícola</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Describe los procesos fisiológicos que se llevan a cabo durante el desarrollo de los cultivos.</i></li> <li>• <i>Reconoce metodologías innovadoras para el manejo de sistemas de producción hortícola.</i></li> <li>• <i>Conoce las bases de la investigación científica aplicada a los sistemas de producción hortícola.</i></li> <li>• <i>Aplica técnicas innovadoras para el manejo de sistemas de producción hortícola.</i></li> <li>• <i>Aplica las bases de investigación para la mejora de los procesos productivos hortícolas.</i></li> </ul>				
---	--	--	--	--

<p><b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>  <b>(Bibliografía, direcciones electrónicas)</b></p>	<p><b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b>  <b>(Criterios, ponderación e instrumentos)</b></p>
---	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Martínez Calderilla, E. y García Lozano, M. 1993. Cultivos sin Suelo en Clima Mediterráneo.</li> <li>• Resh, H. M. 2001. Cultivos Hidropónicos. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. 509 p.</li> <li>• Rodríguez Delfín, A. (editor). 1996. Hidroponía: Una Esperanza para Latinoamérica (Curso-Taller Internacional). Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Peru. 393 p.</li> <li>• Rodríguez Delfín, A. (editor). 1997. Hidroponía Comercial: Una buena opción en agronegocios (Conferencia Internacional). Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Peru. 170 p.</li> <li>• Sánchez Del Castillo, F. y E. Escalante Rebolledo. 1989. Hidroponía. Universidad Autónoma</li> <li>• Chapingo, Chapingo, México.</li> <li>• Urrestarazú Gavilán, M. 2004. Manual de Cultivo sin Suelo. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. 3ª Edición. 914p.</li> <li>• Alarcón Vera A. (Editor) 2005. Cultivo Sin Suelo, compendio 17. V Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.</li> </ul>	<p><b>Objeto de estudio 1. Introducción a la horticultura protegida</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategia: Portafolio de evidencias, actividades prácticas.</li> <li>• Tipo de evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.</li> <li>• Instrumentos: Rúbricas, pruebas escritas, listas de cotejo, escalas de estimación.</li> <li>• Ponderación: Portafolio de evidencias 50%, examen escrito 30%, actividades prácticas 10%, participación en clase 10%</li> </ul> <p><b>Objeto de estudio 2. Estructuras primarias, para la horticultura protegida.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategia: Portafolio de evidencias, actividades prácticas.</li> <li>• Tipo de evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.</li> <li>• Instrumentos: Rúbricas, pruebas escritas, listas de cotejo, escalas de estimación.</li> <li>• Ponderación: Portafolio de evidencias 50%, examen escrito 30%, actividades prácticas 10%, participación en clase 10%</li> </ul> <p><b>Objeto de estudio 2. Estructuras superiores (invernaderos) de baja y alta tecnología.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategia: Portafolio de evidencias, actividades prácticas.</li> <li>• Tipo de evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.</li> <li>• Instrumentos: Rúbricas, pruebas escritas, listas de cotejo, escalas de estimación.</li> <li>• Ponderación: Portafolio de evidencias 50%, examen escrito 30%, actividades prácticas 10%, participación en clase 10%</li> </ul>
--	--

## CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICA

Objetos de Estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
OBJETO DE ESTUDIO 1	X	X	X	X	X	X										
OBJETO DE ESTUDIO 2						X	X	X	X	X	X					
OBJETO DE ESTUDIO 3												X	X	X	X	X

