



Universidad Autónoma  
CHAPINGO

6° CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN



**HORTICULTURA PROTEGIDA**



IMPULSANDO LA VINCULACIÓN  
**10**  
**UGST**  
CON EL SECTOR AGRÍCOLA

# PRESENTACIÓN

Se define a la horticultura protegida como una serie de técnicas o sistemas de producción que permiten modificar el ambiente natural en el que se desarrollan los cultivos, con el propósito de alcanzar un crecimiento vegetal óptimo y, con ello, un alto rendimiento, o bien obtener cosechas en fechas en las que con los cultivos conducidos tradicionalmente no pueden obtenerse si no es con un alto riesgo.

La producción agrícola de México se encuentra estancada, pues desde hace varios años no aumenta ni en cantidad ni en calidad y prácticamente toda la superficie agrícola económicamente cultivable se está usando. Problemas como topografía accidentada, precipitación errática e insuficiente, heladas, minifundio y subocupación o desocupación de la gente del campo, hacen difícil su crecimiento desde una perspectiva de agricultura extensiva. En cambio, la población, sobre todo en el centro y sur del País ha mantenido una alta tasa de crecimiento, lo que está ocasionando un aumento en el número de productores y en el número de predios o parcelas, pero cada vez con una menor superficie por productor.

Por otro lado, la globalización de la economía, los tratados de libre comercio, y las demandas de calidad fitosanitaria y de inocuidad alimentaria que están imponiendo los consumidores de hortalizas están limitando la producción tradicional de estos cultivos y forzando la búsqueda de nuevas formas de producción.

La limitación más importante para la expansión exitosa de los sistemas de producción de la Horticultura Protegida en el País es la falta de profesionales técnicos bien preparados y calificados. Por ello, la implementación de este curso de especialización en horticultura protegida pretende proporcionar a los participantes bases teóricas y entrenamiento práctico para el manejo y dirección técnica de empresas basadas en sistemas de producción en horticultura protegida, considerando las adecuaciones que implican las diferentes condiciones ecológicas y socioeconómicas de las distintas regiones de México. Está orientado particularmente hacia ingenieros agrónomos que requieren actualización en el área de la Horticultura Protegida o profesionistas de otras áreas interesados en desarrollar empresas de este tipo.



# OBJETIVO GENERAL

Proporcionar conocimientos teóricos y entrenamiento práctico para diseñar sistemas de Horticultura Protegida, así como, asesorar y/o dirigir técnicamente empresas de producción de hortalizas y flores.

## DIRIGIDO A:

---

Profesionistas que sean titulados de las carreras de Ing. Agrónomo Fitotecnistas, Horticultura, producción vegetal o relacionada con la producción de hortalizas y flores, o pasantes interesados en asesorar o dirigir técnicamente empresas de producción de hortalizas o flores en hidroponía y/o bajo invernadero, que deseen acreditarse como especialistas en horticultura protegida para prestar servicios profesionales como asesor de empresas de invernaderos e hidroponía avalado por el INCA rural y la SAGARPA.

## PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

---

Para este curso se proporcionarán 152 horas de actividades formativas, divididas en seis módulos.

El curso se realizará en las instalaciones del Departamento de Fitotecnia de la Universidad Autónoma Chapingo ubicado en Km. 38.5 Carretera México-Texcoco Chapingo, Estado de México C.P. 56230.



## **MÓDULO I.- INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTOS DE LA HORTICULTURA PROTEGIDA**

*DEL 30 DE OCTUBRE AL 02 DE SEPTIEMBRE DE 2010*

1. Introducción.
2. Sistemas de producción en Horticultura Protegida.
3. Estructura y funcionamiento vegetal.
4. Factores climáticos y su efecto en las plantas.
5. Factores edáficos y nutrición mineral.
6. Factores bióticos y su efecto en las plantas.
7. Contexto socioeconómico de la Horticultura Protegida.
8. Conclusiones.



## **MÓDULO II.- DISEÑO AGRONÓMICO Y MANEJO DE INVERNADEROS**

*DEL 14 AL 16 DE OCTUBRE DE 2010*

1. Introducción.
2. Diseño agronómico de invernaderos.
3. Manejo de la radiación solar.
4. Manejo del bióxido de carbono.
5. Manejo de la temperatura.
6. Manejo de la humedad relativa y del viento.
7. Manejo del suelo en invernaderos.
8. Consideraciones finales.

## MÓDULO III.- SISTEMAS HIDROPÓNICOS Y MANEJO DE SUELO EN INVERNADEROS

DEL 28 AL 30 DE OCTUBRE DE 2010

1. Introducción.
2. Nutrición mineral y soluciones nutritivas.
3. Cultivo en solución nutritiva.
4. Aspectos básicos de sustratos absorbentes.
5. Cultivo en sustratos absorbentes.
6. Riego por goteo y fertirrigación.
7. Características a considerar en el manejo de suelo.
8. Demanda Nutricional.
9. Fuentes de Nutrientes.
10. Formulas de Fertilización en suelo.
11. Consideraciones Finales.



## MÓDULO IV.- PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS EN SISTEMAS PROTEGIDOS

DEL 11 AL 13 DE NOVIEMBRE DE 2010

1. Introducción y generalidades.
2. Producción de plántulas.
3. Cultivo de jitomate (*lycopersicon esculentum mill.*).
4. Cultivo de pimiento (*capsicum annum l.*).
5. Cultivo de pepino (*cucumis sativus*).
6. Cultivo de lechuga (*lactuca sativa l.*).
7. Cultivo de fresa (*fragaria sp.*).
8. El huerto comercia.l
9. El cultivo de flores.

## **MÓDULO V.- MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES**

*DEL 25 AL 27 DE NOVIEMBRE DE 2010*

1. Introducción.
2. Procedimientos de protección de los cultivos.
3. Caracterización y control de enfermedades fungosas.
4. Caracterización y control de enfermedades bacterianas.
5. Caracterización y control de enfermedades virosas.
6. Caracterización y control de desordenes fisiológicos.
7. Caracterización y control de plagas.
8. Inocuidad alimentaria.



## **MÓDULO VI.- FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS**

*DEL 09 AL 11 DE DICIEMBRE DE 2010*

1. Introducción y Generalidades.
2. Diagnostico de la Empresa.
3. Elementos de Mercadotecnia.
4. Elementos para la Formación de Proyectos.
5. Evaluación del Proyecto.
6. Gestión de Recursos Financieros.
7. Fuentes de Financiamiento.

# CONDICIONES Y COSTOS

Para obtener la constancia de participación y diploma de acreditación del curso Especialización en Horticultura Protegida se tienen que cursar los seis módulos.

Eventualmente (en función del cupo) otros participantes interesados (incluso no profesionistas) podrán tomar módulos aislados en cuyo caso sólo se emitirá una constancia de participación en el módulo correspondiente.

La inscripción en cualquier modalidad incluye: constancia de participación en el modulo correspondiente, un disco compacto con todas las presentaciones del curso mas unas lecturas complementarias, memorias impresas del modulo cursado y servicio de cafetería. En la opción de curso de especialización una vez acreditado se otorgara un diploma oficial de la Universidad Autónoma Chapingo.

El periodo de inscripción será del 15 de junio de 2010 y hasta el periodo de 15 de septiembre de 2010. Aquellos que realicen el pago a más tardar el día 08 de septiembre de 2010 se les hará un descuento del 10%. Para cursar módulos individuales la inscripción será hasta ocho días antes de iniciarse el módulo correspondiente.

El costo del curso es de \$35,000.00 (Treinta y cinco mil pesos 00/100 M.N. ).

El costo de cada modulo aislado es de \$8,000 (ocho mil pesos 00/100 M.N.).

Para quedar inscrito deberá depositar a la cuenta No. 65501084813 sucursal 75 , plaza 090, a nombre de: UACH- Recursos Propios, Banco Santander Serfin, y enviar ficha de depósito al Tels.: 01 (595) 95 215 45 / 95 215 52 Ext. 103 Fax: 01 (595) 95 2 16 45 Ext. 102 y a los correos electrónicos:

ugst@correo.chapingo.mx  
cursoespecializacionhp@yahoo.com.mx

Agregando los siguientes datos: nombre completo, dirección particular o de la institución donde trabaja, correo electrónico, teléfono y RFC en caso que requiera comprobante fiscal.





Universidad Autónoma  
**CHAPINGO**



**DR. FELIPE SÁNCHEZ DEL CASTILLO**  
*COORDINADOR GENERAL*

**ING. FELIPE DE JESÚS MUÑOZ CHAVELAS**  
*COORDINADOR OPERATIVO*

## **INFORMES**

De Lunes a Viernes de 9:00 a 3:00 y de 5:00 a 7:00  
Km. 38.5 Carretera México-Texcoco Chapingo, Estado de México C.P. 56230  
Tels.: 01 (595) 95 215 45 / 95 215 52 Ext. 103 Fax: 01 (595) 95 2 16 45 Ext. 102  
E-mail: [cursoespecializacionhp@yahoo.com.mx](mailto:cursoespecializacionhp@yahoo.com.mx) / [femu82@yahoo.com.mx](mailto:femu82@yahoo.com.mx)  
**[www.ugst.com.mx](http://www.ugst.com.mx)**