



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO**  
**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES**  
**PROGRAMA EDUCATIVO: INGENIERO AGRÓNOMO**

**Unidad de Aprendizaje: Agricultura Protegida**

**Elaboró: Dr. José Manuel Castro Salas**

**1. Identificación de la Unidad de Aprendizaje**

<b>Clave de la Unidad de Aprendizaje</b>	13L45150
--	----------

Unidad de Aprendizaje	Agricultura Protegida					
Colegio	Ciencias Agropecuarias y Veterinaria					
Unidad Académica	Ciencias Agropecuarias y Ambientales					
Programa educativo	Ingeniero Agrónomo					
Área de conocimiento de la Unidad de Aprendizaje dentro del Programa Educativo	Biotecnología y Ciencias Agropecuarias					
Modalidad	Presencial <input checked="" type="checkbox"/>	Semipresencial	A distancia			
Etapa de Formación <sup>1</sup>	EFI	EFP-NFBAD	EFP-NFPE <input checked="" type="checkbox"/>	ElyV		
Periodo	Anual	Semestral <input checked="" type="checkbox"/>	Trimestral	Bimestral		
Tipo	Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/>	Optativa	Electiva			
Unidad(es) de Aprendizaje antecedente(s)	Bioquímica, Meteorología y Climatología, Fisiología Vegetal, Fertilidad de Suelos y Nutrición de Cultivos, Biotecnología Agrícola.					
Competencias previas recomendables <sup>2</sup>	Conocimientos relacionados con invernaderos y bioespacios					
<b>NUMERO DE CREDITOS:</b>	<b>8</b>					

NUMERO DE HORAS	HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE BAJO LA CONDUCCIÓN DEL ACADÉMICO	HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE DE FORMA INDEPENDIENTE	TOTAL DE HORAS
<b>POR SEMANA</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>8</b>
<b>POR SEMESTRE</b>	<b>80</b>	<b>48</b>	<b>128</b>

<sup>1</sup> **EFI:** Etapa de Formación Institucional; **EFP-NFBAD:** Etapa de Formación Profesional – Núcleo de Formación Profesional por Área Disciplinar; **EFP-NFPE:** Etapa de Formación Profesional – Núcleo de Formación Profesional Específica; **ElyV:** Etapa de Integración y Vinculación.

<sup>2</sup> Competencias que se espera que el estudiante domine para que pueda desarrollar con éxito la unidad de aprendizaje

## **2. Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso**

Como parte de la Etapa de Formación Profesional Específica, la Unidad de Aprendizaje Agricultura Protegida, pretende coadyuvar en la formación integral del egresado, y cuente con capacidad suficiente para combinar ciertas técnicas con estructuras para brindar a los cultivos las condiciones óptimas para que puedan expresar su máximo potencial, viéndose reflejado en rendimientos superiores y en una mayor calidad de los productos.

## **3. Competencias de la Unidad de Aprendizaje**

Promueve la agricultura protegida aplicando métodos y técnicas adecuadas dentro de estructuras diseñadas para proteger cultivos, considerando que cada cultivo tiene requerimientos medioambientales distintos a los demás cultivos, minimizando la incidencia de plagas y enfermedades, la excesiva competencia entre plantas y condiciones climáticas poco favorables, como sequías, bajas y altas temperaturas, para obtener rendimientos superiores y en una mayor calidad de los productos, de manera sustentable.

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Cuenta con información genética de las distintas especies o variedades y el ambiente en el cual se desarrollan, así como el rango en su rendimiento, en diferentes condiciones climáticas.	Identifica las principales especies o variedades potenciales que se adapten a la región, considerando además la oferta y la demanda.	
Conoce los efectos secundarios en el rendimiento, producidos por los factores ambientales bajo diferentes sistemas de cultivo.	Diseña programas de manejo y sistemas de cultivo, que sirvan como indicador de un alto potencial productivo que no ha logrado expresarse de manera plena debido a las restricciones que impone el medio ambiente.	Con honestidad, responsabilidad, respeto al medio ambiente y con enfoque sustentable
Integra métodos, técnicas, estructuras y sistemas de cultivo que le permiten diseñar y dirigir programas de producción sustentable.	Asesora a productores en la aplicación de estrategias que le permitan ofrecer productos de alta calidad, con mejores precios de venta y con mayores niveles de inocuidad, para contribuir a sustentar y fomentar el desarrollo agroindustrial, a generar divisas y empleo para el país y una vida más digna entre la gente del medio rural	

## **4. Orientaciones pedagógico-didácticas**

### **4.1. Orientaciones pedagógicas**

Con fundamento en las **orientaciones y principios pedagógicos del Modelo educativo** de la Universidad Autónoma de Guerrero, el proceso educativo y el desarrollo de competencias de los universitarios, debe gestarse a partir de una educación integral, centrada en el estudiante y en el aprendizaje, flexible, competente, pertinente, innovadora y socialmente comprometida.

- El docente facilitador de aprendizajes significativos para desarrollar competencias.

El profesor debe desempeñarse como facilitador de aprendizajes significativos para la construcción de competencias y para promover en los estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico, de las habilidades y los valores que les permitan actuar con congruencia con el contexto.

- El estudiante autogestivo y proactivo.

El estudiante tiene la responsabilidad de desempeñar un papel autogestivo y proactivo para el aprendizaje y desarrollo de sus competencias. Para ello debe cultivar los tres saberes: el saber ser, el saber conocer y el saber hacer en diversos contextos de actuación, con sentido ético, sustentabilidad, perspectiva crítica y con respeto.

#### 4.2. Orientaciones didácticas

En congruencia con lo expuesto, **las orientaciones y estrategias didácticas para implementar el aprendizaje, el desarrollo y la evaluación de competencias** de esta unidad de aprendizaje, deben operarse por parte del docente y del estudiante de manera articulada, como actividades concatenadas. Es decir, que las actividades de formación que el estudiante realice con el profesor y las que ejecute de manera independiente, integren los tres saberes que distinguen a las competencias, para que trasciendan del contexto educativo al contexto profesional y laboral con sentido ético.

- Actividades de aprendizaje y evaluación de competencias

Las actividades de aprendizaje, desarrollo y evaluación de competencias se realizarán con base en la metodología centrada en el estudiante y en el aprendizaje, no en la enseñanza. Se generarán ambientes de aprendizaje –presencial o virtual; grupal e individual- que propicien el desarrollo y la capacidad investigativa de los integrantes.

Realización de ejercicios de aprendizaje y evaluación: *presentación sistemática y argumentada ante el grupo de las evidencias definidas en las secuencias didácticas (ensayos, mapas conceptuales, cognitivos o mentales y el portafolio para la valoración crítica grupal e individual).*

Es indispensable implementar procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación (juicio del facilitador). También la evaluación diagnóstica y formativa.

Sin perder de vista la relación entre **evaluación, acreditación y calificación**, el nivel de dominio alcanzado en la formación de la competencia de la unidad de aprendizaje se expresará en una calificación numérica. La calificación deberá ser entendida como la expresión sintética de la evaluación y del nivel de desarrollo de la competencia de la unidad de aprendizaje.

## 5. Secuencias didácticas

A continuación, se presenta la síntesis de las secuencias didácticas que conforman el programa:

Elemento de competencia	Sesiones	Horas con el facilitador	Horas independientes	Total de horas
La Agricultura Protegida y los invernaderos	2	5	2	7
Desarrollo de la Agricultura Protegida en México	2	5	2	7
Sistemas de producción en agricultura protegida	7	20	12	32
Influencia de los factores ambientales	7	18	10	28
Materiales para construcción, Elementos y componentes de los invernaderos.	7	19	14	33
Factores a considerar para establecer empresas de agricultura protegida	7	13	8	21
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>80</b>	<b>48</b>	<b>128</b>

## 6. Recursos básicos de aprendizaje

### Bibliografía

Bastida, T. A. 2011. Los invernaderos y la agricultura protegida en México. Agribot. Departamento de Preparatoria Agrícola. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 415 p.

Juárez, L. P., Bugarín M. R, Castro B. R., Sánchez, M. A. L., Cruz C. E., Juárez, R. C. R., Alejo, S. G., Balois, M. R. 2011. Estructuras utilizadas en la agricultura protegida. Revista Fuente Año 3 No. 8.

Moreno, R. A., Aguilar, D. J., Luévano, G. A. 2011. Características de la agricultura protegida y su entorno en México. Revista Mexicana de Agronegocios, vol. XV, núm. 29, pp. 763-774. Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria A.C. Torreón, México.

### Recursos de Internet:

#### Páginas Web;

<http://www.funprover.org/agroentorno/agosto012pdf/agriculturaprotegida.pdf>

<http://2006-2012.sagarpa.gob.mx/agricultura/Paginas/Agricultura-Protegida2012.aspx>

<http://pubs.acs.org/journal/esthag>

<http://www.horticulturaefectiva.net/2013/06/invernaderos-fracasan-asesoria.html>

<http://www.amhpac.org/es/>

<http://es.slideshare.net/edwihuaman7/principales-tipos-de-invernaderos?related=2>

## **7. Perfil y competencias del docente**

### **7.1. Perfil**

Profesor(a)-investigador(a) con formación académica en el área de las Ciencias Químicas, con Maestría y Doctorado, y proveniente de alguna de las Unidades Académicas que comparten similitud con el área de estudio. El o la facilitador(a):

- Comprende la dinámica
- Es competente en investigación científica;
- Cuenta con formación pedagógica

### **7.2. Competencias docentes**

- A. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
- B. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
- C. Planifica los procesos de facilitación del aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y ubica esos procesos en los contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
- D. Lleva a la práctica procesos de aprendizaje de manera efectiva, creativa, innovadora y adecuada a su contexto institucional.
- E. Evalúa los procesos de aprendizaje con un enfoque formativo.
- F. Construye ambientes que propician el aprendizaje autónomo y colaborativo.
- G. Contribuye a la generación de un ambiente que facilita el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
- H. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.
- I. Comunica eficazmente las ideas.
- J. Incorpora los avances tecnológicos a su quehacer y maneja didácticamente las tecnologías de la información y la comunicación.

## **8. Criterios de evaluación de las competencias del o la facilitador(a)**

Se aplica el formato institucional de evaluación del desempeño docente.

NOTA: Ver el Capítulo IV de la *Guía para el Diseño de Planes y Programas de Estudio*, UAG relativo a la elaboración de los Programas de las Unidades Académicas.