



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

**Unidad de Aprendizaje: Producción de Frutales en Cimas Templados**

**Elaboró: Dr. Agustín Damián Nava**

**M.C. Gémima Díaz Villaseñor**

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

<b>Clave de la Unidad de Aprendizaje</b>	13L45166
--	----------

<b>Colegio (s)</b>	Ciencias Agropecuarias y Veterinaria		
<b>Unidad Académica</b>	Ciencias Agropecuarias y Ambientales		
<b>Programa educativo</b>	Ingeniero Agrónomo		
<b>Área de conocimiento de la Unidad de Aprendizaje dentro del Programa Educativo</b>	Biotecnología y Ciencias Agropecuarias		
<b>Modalidad</b>	Presencial <input checked="" type="checkbox"/>	Semipresencial	A distancia
<b>Etapa de Formación<sup>1</sup></b>	EFI	EFP-NFBAD	EFP-NFPE <input checked="" type="checkbox"/> ElyV
<b>Periodo</b>	Anual	Trimestral	Semestral <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Tipo</b>	Obligatoria	Optativa <input checked="" type="checkbox"/>	Electiva
<b>Unidad(es) de Aprendizaje antecedente(s)</b>	Fisiología Vegetal, Edafología, Fertilidad de suelos y nutrición de cultivos, Meteorología y climatología, Fruticultura, Sistemas de riego, Control de plagas y enfermedades.		
<b>Competencias genéricas previas requeridas<sup>2</sup></b>	<p>Aplica las tecnologías de la información y comunicación en los diferentes contextos de acción para procesar, evaluar y presentar información escrita y visual de manera efectiva con base en las exigencias actuales del proceso de formación con sentido de responsabilidad y respeto por el medio ambiente.</p> <p>Comprende textos académicos y científicos de su área de formación, para adentrarse en el lenguaje técnico y estar actualizado en su campo profesional, con base en lecturas especializadas que respondan a su contexto educativo y social, con sentido de responsabilidad, tolerancia y respeto a su entorno sociocultural.</p>		
<b>Número de créditos:</b>	<b>8</b>		
<b>Número de horas</b>	<b>Hrs de trabajo del estudiante bajo la conducción del académico</b>	<b>Hrs trabajo del estudiante de forma independiente</b>	<b>total de hrs.</b>
Por semana	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>8</b>
Por semestre	<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

La Unidad de Aprendizaje Producción de Frutales en Climas Templados, está ubicada en la EFD y NFPE, y contribuye al perfil de egreso en la medida en que capacita al egresado en la producción tecnológica sustentable de alimentos frutícolas obtenidos de frutales de clima templado; considera la problemática, la importancia, los avances tecnológicos para la producción de frutales de clima templado; considerando las técnicas que se realizan a nivel mundial, nacional y regional.

## 3. Competencia de la unidad de aprendizaje

Aplica los conocimientos adquiridos para el manejo de huertos frutales en áreas templadas, con las técnicas apropiadas para incrementar el rendimiento y calidad de la producción, con responsabilidad ambiental, social y ética profesional, a nivel regional, estatal y nacional.

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Conoce la importancia, la problemática, la ubicación y los efectos del clima del cultivo.	Aplica metodologías de investigación bibliográfica para conocer la importancia, la problemática, la ubicación, las características específicas de las especies y variedades, y los requerimientos agroecológicos del cultivo de los frutales de clima templado.	Promueve la participación en equipo con sus compañeros de clase, con amabilidad, honestidad y con respeto al ambiente.
Conoce las técnicas de propagación y manejo de vivero de frutales de clima templado funciones de los nutrimentos en los procesos fisiológicos de las plantas.	Aplica diversas técnicas para la multiplicación de especies frutícolas y su manejo en el vivero para obtener plantas de buena calidad que asegure el éxito en la plantación de un huerto de clima templado.	
Comprende las técnicas de manejo de cultivo de frutales de clima templado para asegurar la obtención de buenos rendimientos y calidad de la fruta, a través de un manejo sustentable.	Aplica diversas técnicas teórico prácticas sobre nutrición, podas, riego y producción forzada, para lograr obtener los mejores rendimientos y calidad de la cosechas bajo un manejo sustentable.	
Comprende el comportamiento, los daños y síntomas, y un manejo integrado de plagas y enfermedades de los frutales de clima templado.	Diseña mecanismos para el control preventivo y de manera integral de las plagas y enfermedades; que permitan obtener altos rendimientos y calidad de la fruta de los frutales de clima templado; bajo un manejo sustentable.	

## 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
Importancia, generalidades y características de las especies (Vid, Manzana, Durazno, Tuna y especies menores.	2	4	2	6
Características de las variedades de frutales clima templado	2	4	2	6
Propagación y manejo de viveros de frutales caducifolios.	5	10	8	18
Fisiología de los órganos reproductivos (Floración, Polinización, Cuajado, desarrollo y maduración de frutos).	4	8	6	14
Técnicas de manejo de cultivo (Podas, Nutrición, producción forzada, riegos y raleos de frutos).	10	34	16	50
Manejo integrado de plagas y enfermedades de los frutales caducifolios.	4	8	6	14
Cosecha, transporte y comercialización de frutos.	5	12	8	20
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>80</b>	<b>48</b>	<b>128</b>

## 6. Recursos de aprendizaje

### Bibliografía

- Campos, r. E. Ma. C. Espíndola B. y R. B. Muñoz P. 2001. Producción forzada en el subtrópico. Coatepec, Harinas, México.
- Díaz, D. H. Requerimientos de frío en frutales caducifolios. INIFAP. México. Tema didactico N° 2.
- Duran T. S. 1993. Melocotoneros, nectarinas y pavías; portainjertos y variedades. Fundación Coaxia, Aedos, Barcelona España. 152 p.
- Elías, R. D., R. B. Muñoz P y J. G. Cruz. C. Anillado y defoliación en la producción forzada de durazno "Diamante". En: SOMEFI. Universidad de Guanajuato. Irapuato, Gto. Méx.
- Almaguer V., G. 1997. Fruticultura General. Ed. Universidad Autónoma Chapingo. 2° Edición. México. 366 p.
- Ryugo K. 1993. Fruticultura: ciencia y arte. AGT Editor, S. A. 460 p.
- Gil-Albert V., F. 1980. Tratado de Arboricultura frutal. Ediciones Mundi-Prensa. 102 p.
- Hammett K. R. W. 1984. Estructura de la Copa, poda y cirugía. Editorial Diana. 131 p.
- Fira. 1985. Fruticultura. Serie Agricultura. 108 p.
- Carvalho. F. 1984. Establecimiento y manejo de huertos. 121 p.

- Calderón A. E. 1993. Fruticultura General. Edirorial Limusa. 456 p.
- De la C. M. Espíndola B. y R. B. Muñoz P. 2002, Guia Técnica para la producción de durazno en la Región Sur del Estado de México. Fundación Salvador Sánchez colín, CICTAMEX, S. C. 32 p.
- Pérez G. S. 1990. Manual para cultivar durazno. Edt. LIMUSA, Noriega Editores. 108 p.
- Westwood M. N. 1982. Fruticultura de zonas templadas. Ediciones Mundi-Prensa. 461 p.
- César Gutiérrez Vaca, Ryszard Serwatowski Hlawinska, José Manuel Cabrera Sixto, Álvaro Flores García, Noé Saldaña Robles. Evaluación de estrés hídrico en plantas de fresa a raíz desnuda. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, vol. 1, núm. 3, julio-septiembre, 2010, p. 432-437.
- Avitia-García, Edilberto; Pineda-Pineda, Joel; Castillo-González, Ana María; Trejo-Téllez, Libia I.; Corona-Torres, Tarsicio; Cervantes-Urbán, Elizabeth. 2014. Extracción nutrimental en fresa (*Fragaria x ananassa* Duch.). Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, vol. 5, núm. 3, abril-mayo, 519-524.
- Hernández-Sigala, Rolando; Sánchez Chávez, Esteban; Guerrero Morales, Sergio; Rivas Lucero, Bertha Alicia; Anchondo Najera, Álvaro. 2014.
- Fertilización orgánica complementada con inorgánica en pistacho: efecto sobre la dinámica nutricional foliar y rendimiento. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, vol. 5, núm. 4, junio-agosto, : 605-617.
- Parra-Quezada, Rafael Ángel; Jacobo-Cuellar, Juan Luis; Castro-Aguilar, Josefina; Salmerón-Zamora, José Juan. 2014. Intensidad de raleo y calidad de fruto en durazno cv Baby Gold 8 Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, vol. 5, núm. 4, junio-agosto: 549-559
- G. Almaguer-Vargas; J. R. Espinosa-Espinosa; A. Luna-Contreras; J. C. Paz-Solórzano. 2000. Aplicación de promotores de la brotación en ciruelo japonés (*prunus salicina* lind.) 'shiro' y 'santa rosa' Revista Chapingo Serie Horticultura 6(1): 111-115.
- Osborne, Jason; Parra-Quezada, Rafael A.; L. Robinson, Terence; Arreola-Ávila, Jesús G. 2014. El raleo químico en floración incrementa el tamaño del fruto y el valor de la producción en durazno variedad Zee Lady Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, vol. 5, núm. 3, abril-mayo, 2014, pp. 353-365.
- J. A. Márquez-Cervantes; R. Cano-Medrano; J. Rodríguez-Alcázar. 2000. Thidiazuron, citrolina y unidades frío en el rompimiento de letargo de yemas de vid (*Vitis vinifera* L.). Revista Chapingo Serie Horticultura 6(1): 105-110.

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

### 7.1. Perfil

Ingeniero Agrónomo, Biólogo, Químico o Agroindustrial con estudios de posgrado en el área de alimentos.

### 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 docente**

Se propone aplicar el formato institucional de evaluación del desempeño docente.

<http://autoevaluacion.uagro.mx/login.html>

<http://evaluacion.uagro.mx/login.html>