

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA  
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA  
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

21. Unidad académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín

2. Programa (s) de estudio: (técnico, licenciatura) Ingeniero Agrónomo 3. Vigencia del plan: 2014-2

4. Nombre de la unidad de aprendizaje Fruticultura 5. Clave 18571

6. HC: 02 HL:      HT:      HPC: 02 HCL:      HE:      CR: 06

7. Etapa de formación a la que pertenece: Terminal

8. Carácter de la unidad de aprendizaje Obligatoria      Optativa X

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:     

Formuló: Fidel Núñez-Ramírez, Luis Fernando Escoboza G., Isabel Escobosa G.,  
Silvia Mónica Avilés M, María Cristina Ruiz A., Jesús A. Román-Calleros.

Fecha: Agosto 2013

UNIVERSIDAD AUTONOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



INSTITUTO DE  
CIENCIAS AGRICOLAS

Vo. Bo. Roberto Soto Ortiz

Cargo: Director del  
ICA, Mexicali

UNIVERSIDAD AUTONOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE INGENIERIA  
Y NEGOCIOS  
SAN QUINTIN

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jesus Ruiz', is written over a large, circular blue scribble or stamp.

Vo. Bo. Dr. Jesus Salvador Ruiz Carvajal  
Cargo: Director de la FINSQ Ensenada

## II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Esta unidad de aprendizaje se ubica en la etapa disciplinaria y corresponde al área de cultivos agrícolas, guarda relación con asignaturas de manejo de poscosecha e inocuidad alimentaria, tiene como finalidad que los alumnos analicen los procesos de producción de frutales, así como el manejo y programación de fechas de establecimiento y superficie de huertos, para identificar los factores de selección de suelo, planta, insumos, protección sanitaria, entre otros referentes a las temáticas de producción de frutales, para que sean de utilidad en su formación como profesional en el área, propiciando dicho aprendizaje por medio de la observación, la expresión oral y escrita, la aplicación de conceptos teóricos y prácticos a nivel campo. Mediante esta formación, el estudiante estará preparado para utilizar sus conocimientos, empleándolos en la práctica de actividades del campo ocupacional, desarrollando una actitud crítica, creativa, responsable, ética y respetando al medio ambiente y al ser humano.

## III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Analizar los procesos de producción de frutales, mediante la aplicación de tecnología avanzada para incrementar la producción agrícola con actitud, creativa, responsable, reflexiva, comprometido con el medio ambiente y el ser humano.

## IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elabora un proyecto de manejo y producción de frutales, considerando la superficie y capacidad de comercialización de la empresa, en base a los conocimientos, habilidades, actitudes y valores del aprendizaje adquirido.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### **Competencia UNIDAD I**

Analizar los conocimientos de la situación actual de la producción de frutales, su superficie plantada, importancia socio-económica y su comercialización en los diferentes tipos de mercado, así como una descripción de su anatomía y fisiología, para comprender la viabilidad económica y fisiológica de producción, utilizando la actitud crítica, responsable, con respeto al medio ambiente y al ser humano.

**Contenido**  
**Duración**

ENCUADRE

**UNIDAD I. Introducción a la Fruticultura.**

2 horas

- 1.1. Importancia económica.
- 1.2. Superficie plantada de cultivos frutícolas.
- 1.3. Anatomía de los frutales.
- 1.4. Sistema aéreo.
- 1.5. Floración.
- 1.6 Amarre de fruto
- 1.7 Podas en frutales

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**

**Competencia Unidad II**

Analizar el contexto de la producción del olivo, identificando sus aspectos económicos, fisiológicos, requerimientos agronómicos, para aplicar la tecnología en los sistemas de producción de este cultivo, con actitud crítica, responsable y con respeto al medio ambiente y al ser humano.

**Contenido****Duración****UNIDAD II. El cultivo del olivo.****6 horas**

2.1. Importancia económica.

2.2. Anatomía del olivo.

2.3. Requerimientos climáticos.

2.4. Requerimientos edáficos.

2.5. Establecimiento de la huerta.

2.6. Variedades.

2.7. Manejo agronómico.

2.8. Cosecha.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**

**Competencia UNIDAD III**

Analizar el contexto de la producción de la vid, identificando sus aspectos económicos, fisiológicos, requerimientos agronómicos, para aplicar la tecnología en los sistemas de producción de este cultivo, con actitud crítica, responsable y con respeto al medio ambiente y al ser humano.

**Contenido****Duración****UNIDAD III. El cultivo de la vid.**

6 horas

3.1. Importancia económica.

3.2. Anatomía de la vid.

3.3. Requerimientos climáticos.

3.4. Requerimientos edáficos.

3.5. Establecimiento de la huerta.

3.6. Variedades.

3.4. Manejo agronómico.

3.4. Cosecha.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### Competencia UNIDAD IV

Analizar el contexto de la producción de la palma datilera, identificando sus aspectos económicos, fisiológicos, requerimientos agronómicos, para aplicar la tecnología en los sistemas de producción de este cultivo, con actitud crítica, responsable y con respeto al medio ambiente y al ser humano.

### Contenido

#### Duración

#### UNIDAD IV. El cultivo de palma datilera.

6 horas.

- 4.1. Importancia económica.
- 4.2. Anatomía de la palma datilera.
- 4.3. Requerimientos climáticos.
- 4.4. Requerimientos edáficos.
- 4.5. Establecimiento de la huerta.
- 4.6. Variedades.
- 4.7 Manejo agronómico.
- 4.8 Cosecha.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### Competencia UNIDAD V

Analizar el contexto de la producción de cítricos, identificando sus aspectos económicos, fisiológicos, requerimientos agronómicos, para aplicar la tecnología en los sistemas de producción de este cultivo, con actitud crítica, responsable y con respeto al medio ambiente y al ser humano.

### Contenido

### Duración

#### UNIDAD V. El cultivo de los cítricos.

6 horas

- 5.1. Importancia económica.
- 5.2. Anatomía de los cítricos.
- 5.3. Requerimientos climáticos.
- 5.4. Requerimientos edáficos.
- 5.5. Establecimiento de la huerta.
- 5.6. Variedades.
- 5.7 Manejo agronómico.
- 5.8 Cosecha.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### Competencia UNIDAD VI

Analizar el contexto de la producción del granado, identificando sus aspectos económicos, fisiológicos, requerimientos agronómicos, para aplicar la tecnología en los sistemas de producción de este cultivo, con actitud crítica, responsable y con respeto al medio ambiente y al ser humano.

### Contenido

### Duración

#### UNIDAD VI. El cultivo del granado.

6 horas

- 6.1. Importancia económica.
- 6.2. Anatomía de los granados.
- 6.3. Requerimientos climáticos.
- 6.4. Requerimientos edáficos.
- 6.5. Establecimiento de la huerta.
- 6.6. Variedades.
- 6.7 Manejo agronómico.
- 6.8 Cosecha.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p><b>Identificar densidades de población en huertos frutícolas.</b></p> <p>Competencia</p> <p>Identificar las diferentes orientaciones y densidades de población que se utilizan en los huertos frutícolas, mediante la observación de campo para aplicar criterios de productividad con actitud analítica, honestidad y con respeto al medio ambiente.</p>	<p>El alumno visita campos de huertos frutícolas y conoce los diferentes tipos de orientaciones y densidades de población que se utilizan de manera convencional en la producción de frutales.</p>	<p>Autobús de práctica</p>	<p>4 horas</p>
2	<p><b>Identificar los requerimientos de agua de riego en árboles frutícolas.</b></p> <p>Competencia</p> <p>Identificar los requerimientos de agua de riego en los tipos de árboles frutales, mediante la visita a huertos frutícolas aplicando las técnicas de información climática e información teórica, para hacer eficiente la aplicación del recurso agua, con actitud crítica objetiva y responsable.</p>	<p>El alumno explica el objetivo del uso de información teórica y climática en la programación de riegos en frutales.</p>	<p>Observación a estación climática. Autobús</p>	<p>4 horas</p>
3	<p><b>Caracterizar los diferentes tamaños de fruto en cítricos</b></p> <p>Competencia</p> <p>Analizar los tamaños de frutos en la producción a campo abierto de cítricos, seleccionando cuales son adecuados según la demanda de mercado,</p>	<p>El alumno visita campos frutícolas y selecciona los tipos de frutos en la producción del cultivo de cítricos.</p>	<p>Cajas de empaque, carpeta de apuntes y material de corte y cosecha de</p>	<p>8 horas</p>

	proponiendo esquemas de selección a fin de incrementar su productividad, con ética, actitud positiva y respeto al medio ambiente.		citricos.	
4	<p><b>Caracterizar la fenología del cultivo de cítricos.</b></p> <p>Competencia          Describir la fenología de las variedades de cítricos, seleccionando tres variedades (naranja, limón y mandarina) a fin de identificar los períodos críticos de crecimiento para aplicar prácticas de manejo que incrementen la productividad del cultivo, con ética, actitud positiva y respeto al medio ambiente.</p>	El alumno visita el campo experimental y selecciona los tipos de cítricos y les da seguimiento de las etapas fenológicas.	Libreta, vernier, cámara fotográfica, estación meteorológica	8 horas
5	<p><b>Caracterizar la fenología del cultivo de granado.</b></p> <p>Competencia          Describir la fenología del cultivo de granado a fin de identificar los períodos críticos de crecimiento para aplicar prácticas de manejo que incrementen la productividad del cultivo, con ética, actitud positiva y respeto al medio ambiente.</p>	El alumno visita el campo experimental y selecciona plantas de granado y les da seguimiento de las etapas fenológicas.	Libreta, vernier, cámara fotográfica, estación meteorológica	8 horas

## VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología utilizada en este curso será la del "Aprendizaje Participativo". Dentro de la asignatura el alumno jugará un papel activo a lo largo del curso en el aspecto teórico y práctico, dentro y fuera del aula, definiendo los contenidos que integran la asignatura, realizando discusiones de trabajos en sesiones plenarios, participando en pequeños grupos, con actividades concernientes a las unidades, se supervisará la participación del estudiante en las prácticas, aclarando dudas, retroalimenta el proceso de enseñanza aprendizaje, posteriormente elaborará un reporte de cada práctica, se solicitarán los apoyos financieros y de transporte que se requieran para el éxito de la asignatura, estimulando a los alumnos en todas las actividades que realicen, para que éste se sienta incentivado con su trabajo y desee seguir aprendiendo, considerando la actitud crítica, responsable, organizada y respetuosa.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación: Asistencia a clases 80% de acuerdo a estatuto escolar.  
100% de asistencia a prácticas.  
Calificación mínima aprobatoria de 60 puntos

Criterios de calificación por unidad:

Primer Examen parcial Unidad I, II,	15%
Segundo Examen parcial Unidad III, IV,	15%
Tercer Examen parcial Unidad V, VI	20%
Participación en tareas y exposición	20%
*Fundamentados en la temática, claridad al expresarse, tolerancia, orden, limpieza, cuidando redacción y ortografía.	
Reporte de prácticas y examen final (para evidenciar las cualidades adquiridas)	<u>30%</u>
	100%

## IX. BIBLIOGRAFÍA

### Básica

- Marschner H. 1995, Mineral Nutrition of higher plants. 2nd Ed. Academic press San Diego Col.
- Manuel Agusti. 2010. Fruticultura. MUNDI-PRENSA LIBROS, S.A., 2010
- Anoop Kumar Srivastava. 2012. Advances in Citrus Nutrition. Springer Dordrecht Heidelberg New York London
- Jain, Shri Mohan; Al-Khayri, Jameel M.; Johnson, Dennis V. 2010. Date Palm Biotechnology. Springer Dordrecht Heidelberg New York London
- Abdelouahhab Zaid, E.J. Arias-Jiménez. 2002. Date Palm Cultivation. FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. <http://www.fao.org/docrep/006/y4360e/y4360e00.htm>
- Calderon. 1985. La poda de los arboles frutales. Limusa.

### Complementaria

- Dominguez Vivancos, A. 1996. Fertirrigación. 2da. Ed. Mundi-Prensa.
- Cooperative Extension University of California division of agriculture and natural resources special publication 3311, 1985, Postharvest technology of horticultural crops.
- Alain Reynier. 2002. Manual de viticultura: Guía técnica de viticulture.
- Grijalva Contreras. 2012. El Olivo en el Noroeste de México. INIFAP. Folleto Técnico.