

Programa de estudio

Datos generales de la Unidad de Aprendizaje

Identificación	
Nombre: Producción intensiva de frutales	Etapa: Metodológica
Clave:	Tipo de curso: Optativo
Modalidad educativa: Presencial	Modalidad de enseñanza-aprendizaje: Curso-Taller-Seminario
Número de horas: 128 al semestre (2-3-2-0)	Créditos: 8
Secuencia anteriores: Ninguna Colaterales: Ninguna Posteriores: Ninguna	Requisitos de admisión: Ninguna
Fecha de elaboración: juniol de 2018	Fecha de aprobación:

1. Justificación y fundamentos

El estudiante del Doctorado en Sostenibilidad de los Recursos Agropecuarios de la opción terminal Agroecología, es un posgraduado con alta personalidad científica, capaz de identificar, estudiar y plantear soluciones a la problemática asociada con los sistemas de producción agropecuaria y/o sus repercusiones en el medio ambiente, en los ecosistemas y en el hombre. Los estudiantes de esta opción terminal cuya línea de investigación se relacione con la agricultura en regiones con producción agropecuaria, deberá tener amplia capacidad para resolver problemas sobre la producción intensiva de frutales, de tal manera que la producción sea sustentable y que no exista efecto negativo en el ecosistema.

En la producción intensiva de frutales se aplican conocimientos destinados a producir diferentes especies vegetales con la mayor sanidad posible, además de distinguir aquellas que se desarrollan con facilidad en cada región edafoclimática del país; para disminuir el riesgo de que especies introducidas eliminen a las nativas. Producir de forma intensiva es contar con un elevado número de especies en menor espacio, pero usando adecuadamente los recursos naturales y que a la vez ésta actividad nos genere riqueza.

El espacio curricular de la producción intensiva de frutales comprende el manejo de plantas con algún beneficio, utilizando sistemas modernos y eficientes, que mediante el uso adecuado de todos los recursos para la producción permita el desarrollo de los frutales, aumentando la calidad y cantidad de las cosechas; sin perder de vista que es de trascendental importancia trabajar con especies predominantes y de acuerdo a las condiciones de la zona geográfica.

Esta forma de producción se divide en dos partes elementales: la primera considera el estudio de la fisiología de frutales, de tal manera que al intensificar la producción se realice de forma sostenible con el medio ambiente y al conocer el funcionamiento de la planta, el uso de los recursos será más eficiente; la segunda comprende el manejo de las técnicas culturales de desarrollo y requerimientos edafoclimáticos del frutal, utilizando tecnologías novedosas, aportando soluciones correctas.

Es decir, la primera parte estudia las funciones fisiológicas de cada frutal, y la segunda los requerimientos necesarios para que las funciones fisiológicas se lleven a cabo. Hoy en día la sociedad exige una mayor producción de alimentos de calidad, para ello la producción debe ser intensiva, lo que engloba el uso de tecnologías adecuadas, mayores insumos y aprender un manejo cultural sustentable.

La producción intensiva de frutales estudia los sistemas de producción de frutales con el manejo de tecnologías modernas y en algunos casos la producción se da en lugares protegidos con mallas o invernaderos; lo que genera inocuidad en los alimentos. La producción intensiva de frutales se desarrollará con la finalidad de obtener mediante las clases y la práctica los conocimientos técnicos y científicos que todo profesionalista debe saber.

En la actualidad, el aumento desacelerado de la población y la aparición de nuevas plagas y enfermedades, exige cambios en los procesos de producción; utilizando injertos para que los frutales empiecen a producir más rápido, el uso de fertilizantes en el riego, podas excesivas y reguladores del crecimiento para que las cosechas se generen fuera de temporada y que las ganancias sean mayores. El uso incontrolado de productos químicos ha generado resistencia de las plagas y enfermedades y el aumento y aparición de enfermedades en la sociedad; sin embargo, la solución es producir de manera intensiva pero sustentable. El conocimiento de la producción intensiva es relevante en la agricultura y básica en la formación del Ingeniero Agrónomo o carreras afines, que al hacer un postgrado se especializa en el área, además de ser una importante alternativa como fuente de empleo ante las necesidades actuales.

2. Objetivo general

Al finalizar la unidad de aprendizaje el alumno debe desarrollar las competencias adecuadas que le permitan comprender la producción intensiva de frutales; conocer el desarrollo fisiológico, las tecnologías utilizadas y las técnicas de manejo para incrementar la producción, en pequeños espacios y de manera sustentable. Dichos conocimientos teórico-prácticos serán aplicados por el

postgraduado en los sistemas de producción para beneficio de la sociedad; para ello es necesario que quien se está formando cumpla con lo siguiente:

Objetivos particulares

El programa comprende una serie de actividades cuya finalidad es sumar una instancia adicional para estimular el desarrollo de la capacidad de análisis y relación de los contenidos; para la aplicación de técnicas de búsqueda de información bibliográfica científica que fortalezcan los conocimientos teorico-prácticos en la producción intensiva de frutales, con la finalidad de resolver la problemática que se presente en los diferentes sistemas de producción.

- Conocer los componentes y la evolución de los sistemas de cultivo intensivo de frutales; los antecedentes y el desarrollo de la producción a partir de la Revolución verde, así como establecer las diferencias entre los diferentes sistemas de producción de frutales.
- Estudiar y analizar la producción intensiva de plantas en vivero y el manejo de los frutales sembrados en campo mediante sistemas intensivos, utilizando tecnologías novedosas que actualmente se manejan, reforzando los conocimientos con salidas a campo para conocer algunas tecnologías que se utilicen en la región y el país.
- Entender los diferentes factores bióticos y abióticos que influyen en los sistemas intensivos de producción de frutales.

3. Competencias a desarrollar

Conocimientos	Habilidades y destrezas	Valores
Antecedentes de los sistemas de producción de frutales.	Desarrollar la capacidad y entendimiento de los diferentes sistemas de producción de frutales.	Gusto por la producción intensiva de los frutales y su manejo.
Tecnologías en la producción intensiva de frutales.	Comprender ampliamente el beneficio del uso de la tecnología en la producción intensiva de los frutales Entender los procesos de los sistemas intensivos de producción y el uso de tecnología innovadora en las	Fomento de la comprensión requerida para el conocimiento de las diferentes formas de producción intensiva de los frutales.

	diferentes etapas de desarrollo del frutal.	
Manejo cultural en la producción intensiva de frutales.	<p>Conocer las técnicas culturales en los procesos de producción intensiva de los frutales.</p> <p>Emplear técnicas para la preparación del terreno a cultivar, manejo de plagas y enfermedades, fertilización, riegos, podas y coberturas vegetales</p>	<p>Disposición para trabajar en equipo y compartir sus conocimientos.</p> <p>Entender el valor de la producción intensiva de frutales, identificar la interacción del cultivo con el medio y distinguir deficiencias nutrimentales y daños por plagas y enfermedades.</p>
Condiciones edafoclimáticas en la producción intensiva de frutales.	Conocer las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo y agua, temperatura, luz, precipitación en la producción intensiva de frutales.	Entender la importancia del suelo, el agua y los factores climáticos para que los sistemas intensivos se reflejen en la producción y aumenten la calidad y sanidad de las cosechas.
Prácticas en los sistemas de producción intensiva de frutales.	Conocer y aplicar las diferentes prácticas en los sistemas intensivos de producción de frutales, como la polinización, la poda, el raleo, el manejo del estrés y la aplicación de hormonas para obtener cosechas de calidad fuera y de temporada.	Entender el valor de la generación del conocimiento, aplicando prácticas necesarias en la producción intensiva de frutales.

4. Contenidos

Unidad 1. Antecedentes de los sistemas de producción intensiva de frutales

- Evolución de los sistemas de producción intensiva de frutales.
- Historia y Revolución verde.

- Generación de estrategias para el manejo de sistemas de producción intensiva de frutales.
- Diferencias entre los sistemas de producción.

Unidad 2. Uso de tecnologías en la producción intensiva de frutales

- Principales tecnologías utilizadas en la producción intensiva de frutales.
- Maquinaria utilizada para el laboreo del suelo.
- Maquinaria utilizada para la siembra y plantación.
- Maquinaria utilizada para el riego y la protección de los cultivos de frutales.
- Maquinaria utilizada para la cosecha de frutos.
- Uso de invernaderos en la producción de plántulas de frutales.
- Uso de sistemas protegidos en la producción intensiva de frutales.

Unidad 3. Manejo cultural en la producción intensiva de frutales

- Riegos.
- Plagas y enfermedades.
- Labranza.
- Podas.
- Deshierbe y coberturas vegetales.

Unidad 4. Condiciones edafoclimáticas en la producción intensiva de frutales

- Temperatura.
- Luz.
- Precipitación.
- Altitud, latitud y longitud.
- Suelo y sustratos.
- Humedad.
- Daños por factores ambientales (viento, lluvia o granizo).

Unidad 5. Prácticas en los sistemas de producción intensiva de frutales

- Uso de reguladores del crecimiento
- Control de la polinización
- Raleo de flores y frutos
- Manejo de estrés.
- Podas de fructificación.
- Cosechas fuera de temporada.

5. Orientaciones didácticas

- Presentar al inicio del curso el objetivo de la asignatura y su relación con otros cursos del plan de estudios, aunado al contenido y unidades de aprendizaje.
- Relacionar el conocimiento de la producción intensiva de frutales con situaciones y problemas del entorno.
- Orientarse por el plan: búsqueda, formulación y demostración de las principales unidades de aprendizaje que fortalezcan el conocimiento.
- Incidir en la aplicación de los fundamentos de la fisiología vegetal y biología para comprender los procesos naturales del cuidado de los cultivos sin afectar el medio ambiente.
- Plantear y resolver de manera individual situaciones reales, manejando técnicas comunes y mejoradas para la obtención y propagación de plantas de calidad.
- Visitar huertas productoras y laboratorios dedicados al manejo de plantas para la producción intensiva de frutales.
- Prácticas en campo para la aplicación de los conocimientos teóricos del aula.
- Evaluaciones que ayuden a diagnosticar la enseñanza y el aprendizaje para beneficio del estudiante y del grupo.
- Exposiciones de artículos científicos y trabajos de investigación que fomenten y refuercen el aprendizaje.

6. Actividades de aprendizaje

Bajo la conducción del docente	Trabajo independiente del alumno
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del profesor. • Trabajo en equipo. • Exposición de los alumnos. • Visitas a huertas productoras de cultivos frutales en sistemas intensivos. • Prácticas de formas y técnicas de producción intensiva de frutales. • Resolución de problemas y 	<p style="text-align: center;">En el aula</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas. • La resolución de situaciones problemáticas. • Exámenes. <p style="text-align: center;">Fuera del aula</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapas conceptuales. • Trabajos de Investigación. • Resolución de problemas. • Cuadros Sinópticos. • Estudio bibliográfico o búsqueda documental.

<p>situaciones en el campo laboral.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de tareas escritas. • Realización de tareas individuales. • Síntesis de lecturas. • Estudio individual. • Investigación: en bibliotecas, a través de Internet. • Lectura de libros de texto, de consulta o artículos. • Visitas huertas con producción intensiva y uso de la tecnología. • Prácticas demostrativas de la producción intensiva de frutales.
---	---

7. Evaluación

Este curso debe ser evaluado atendiendo al logro del objetivo general propuesto. Por tanto, para evaluar este logro se plantea que la evaluación se haga sobre la base dos criterios: del dominio teórico y el dominio de la aplicación práctica. Las formas de evaluación que se utilizarán son:

- Asistencia
- Exámenes escritos por cada unidad.
- Tareas y participación en clase.
- Visitas a huertos productores y viveros con producción intensiva.
- Prácticas de campo para conocer los sistemas de producción intensiva de frutales.
- Examen final.

8. Bibliografía básica y complementaria

Bibliografía básica

Alarcón, A. L. (2000), Tecnología para cultivos de alto rendimiento, Ed. Novedades Agrícolas SA, Murcia.

Salisbury, Frank B. & Cleon W. Ross, 1992. Plant physiology, 4th ed. (Belmont, California: Wadsworth Publishing). ISBN 0-534-15162-0

Larcher, W. (2001) Physiological plant ecology 4th ed. Springer ISBN 3-540-43516-6

Szczesny, A. (1999), Cultivos intensivos: producción en invernáculo, INTA, Balcarce.

Castilla, N. (2005), Invernaderos de plástico, Tecnología y Manejo, Ed. Mundi-Prensa, Madrid.

Hartmann H, T. y Kester, D, E (2011). Hartmann and Kester's Plant propagation: principles and practices. 8th ed. New Jersey: Prentice Hall. 1–915 pp.

Lesur, L., Martínez A. y Celis, P (2012). Manual de fruticultura. Primera Edición, Trillas. México. 1–80 pp.

Puche, P, J. y Morais, M, J, M (2015). Propagación de plantas en vivero. Certificados de profesionalidad. Producción de semillas y plantas en vivero. Primera Edición. Editorial MAD. 1–298 pp.

Urbina, V, V (2000). El sistema productivo en explotaciones Frutales. Monografías de fruticultura. Primera edición. Editorial Paperkite. 1–207 pp.

Bibliografía complementaria

Cerda, G, A. y Rallo M, P (2007). Propagación vegetal: Prácticas. Editorial Universidad de Sevilla. 1–83 pp.

FAO, (2013). El manejo del suelo en la producción de hortalizas con buenas prácticas agrícolas. Informativo de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). 1–33 pp.

Rodríguez, G, M, M (2003). La agricultura intensiva, medio y modo de vida del Poniente Almeriense: Estrategias productivistas y organización del trabajo agrícola. Primera Edición. Instituto de Estudios Almerienses. 1–127 pp.

9. Perfil del profesor

El docente que imparta esta Unidad de Aprendizaje deberá contar con al menos el nivel Doctorado en Fruticultura, Fisiología Vegetal o Edafología con especialidad en Nutrición Vegetal, con experiencia probada en la producción intensiva de plantas.