

Programa de estudio

Datos generales de la Unidad de Aprendizaje

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

1. Justificación y fundamentos

El estudiante del posgrado 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, los ecosistemas y en el hombre. Fruticultura sustentable provee los elementos teóricos-prácticos en que se fundamenta el diseño y manejo de sistemas de producción frutícola, considerando las relaciones agroecológicas y el equilibrio entre todos los actores que intervienen en la producción sustentable de alimentos sanos. Este curso taller pretende innovar, experimentar, incluso rescatar aquellas tecnologías (como por ejemplo cultivos múltiples) funcionales.

2. Objetivo general

Al término del curso el estudiante habrá desarrollado las competencias necesarias para comprender la importancia económica-social, los principios fisiológicos y agroecológicos, así como las consideraciones científicas, tecnológicas y

de mercado, que le permitan diseñar programas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en fruticultura sustentable.

Objetivos particulares

- Comprenderá y analizará la situación actual y las perspectivas del desarrollo sustentable de la fruticultura, en el contexto económico y social.
- Será capaz de analizar y evaluar la fisiología y fenología del crecimiento y desarrollo, considerando los factores endógenos y exógenos (incluyendo el cambio climático) que intervienen en la producción frutícola.
- Será capaz de analizar y diseñar programas de manejo integrado, innovando y aplicando tecnologías de producción sustentable. Considerando: 1 diagnóstico técnico, 2 ciclo fenológico, 3 calendograma de actividades y 4 descripción de tecnologías.

3. Competencias a desarrollar

Conocimientos	Habilidades y destrezas	Valores
Importancia económica y social de la fruticultura	Comprensión y análisis de la importancia económica y social de la producción frutícola	Ser un agente de cambio comprometido con el desarrollo de la producción frutícola sustentable
Botánica, fisiología, fenología, ecología y agro climatología,	Comprender mapa conceptual de fundamentos endógenos y exógenos que intervienen en la producción frutícola	Desarrollar disciplina de estudio que le permita desarrollar conocimientos y habilidades en el manejo e innovación de sistemas de producción sustentables.
Manejo sustentable del huerto	Analizar los sistemas de producción sustentable Analizar y diseñar programas de manejo integrado.	Desarrollar una cultura de trabajo en equipo. Fomentar la creatividad, la investigación e innovación. Compromiso con el desarrollo frutícola sustentable

4. Contenidos

Unidad 1. Los retos de la fruticultura sustentable

- Importancia económica y social
- Situación actual y perspectivas

Unidad 2. Agroecología del crecimiento y desarrollo

- Factores y elementos climáticos: luz, temperatura, Humedad y precipitación; cambio climático,
- Fisiología y fenología del crecimiento y reproducción
- Suelo: propiedades físicas, químicas y biológicas; materia orgánica y microbiología

Unidad 3. Manejo sustentable del huerto

- Sistemas de producción sustentable
- Nutrición y abonado orgánico
- Relaciones hídricas y sistemas de riego
- Poda
- Manejo fitosanitario

Unidad 4. Aplicaciones

- Análisis de la fruticultura en términos de sustentabilidad
- Medición de tasa fotosintética
- Diseño de un programa de manejo sustentable
- Evaluación *in situ* de abonos orgánicos
- Evaluación de técnicas de poda
- Practica de biocontrol de plagas y enfermedades

5. Orientaciones didácticas

- Presentar al inicio del curso el objetivo de la asignatura y su relación con otras del plan de estudios, así como el contenido y las actividades de aprendizaje.
- Relacionar los principios fisiológicos y técnicos del curso con la realidad que vive el productor en el manejo del huerto.
- Adquirir experiencia en el manejo de equipo científico, en la cuantificación de fotosíntesis, humedad ambiental y del suelo, pH, conductividad eléctrica, entre otras variables fisiológicas.
- Aplicar la tecnología de manejo sustentable (elaboración y/o aplicación de : abonos orgánicos, bioinsecticidas, biofungicidas y bioreguladores de crecimiento), mediante la técnica “aprender haciendo”.
- Diseñar un programa de manejo integrado sustentable considerando los elementos: Diagnóstico, ciclo fenológico, cronograma de actividades y descripción de la tecnología sustentable.
- Diseñar y conducir proyectos de investigación e innovación en manejo sustentable de frutales
- Aplicar e interpretar diagnósticos técnicos: nutrimental, sanitario,

- Aplicar e interpretar análisis de varianza en diseños experimentales, mediante el software estadístico SAS.

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. • Prácticas de laboratorio, campo y vivero • Innovación y manejo de tecnologías sustentables • Manejo de equipo científico • Diseño y manejo de experimentos 	<p>En el aula</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas • Trabajos en equipo • Exámenes <p>Fuera del aula</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajos de Investigación. • Resolución de problemas • Diseño de programas de manejo integrado • Estudio bibliográfico o búsqueda documental. • Realización de tareas individuales. • Síntesis de lecturas. • Estudio individual. • Investigación: bibliotecas, Internet. • Lectura de artículos científicos y libros

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 utilizaran son:

- Asistencia
- Exámenes escritos y orales (prácticos) por cada unidad.
- Tareas y participación en clase.

8. Bibliografía básica y complementaria

Bibliografía básica

Childers, F.N. 1978. Fruticultura moderna: Tomos I y II. Traducción al español de Sartori, E. Edit. HEMISFERIO Sur. Montevideo, Uruguay. 982 p.

Díaz, M.D.H. 2002. Fisiología de árboles frutales. AGT Editor, S.A., Méx., D.F. 390 P.

Herrera, A. Y Guardia, J. 1992. Conservación de frutas, manual técnico. Nundi Prensa, S.A. Madrid, España.

Kramer, S., R. Achuricht y G. Friedrich. 1988. Fruticultura. Traducción al español de Diorky. 2ª edición. CECSA, S.A. de C.V. Méx., D.F. 177 p.

Nakasone, H. y Paull R.E. 1999. Tropical fruits. Crops production in horticulture. ISBN0-85199-24-4. *CAB International*. Wallingford, Oxon OX10 8 DE UK. 442 p.

Ryugo, K. 1993. Fruticultura: Ciencia y Arte. Traducción de Rodríguez, A.J. AGT editor, S.A., México, D.F. 460 p.

Tamaro, D. 1979. Tratado de fruticultura. Trad. al español de Caballero, A. 4ª edición. Edit. Gustavo Gili, S.A., Barcelona, España. 939 p.

Schneider, W.G, y C.C. Scarborough. 1974. Cultivo de árboles frutales. Trad. al español de Sevillano, M.C. 8ª impresión. CECOSA, Méx., D.F. 445 p.

Weswood, N.M. 1982. Fruticultura de zonas templadas. Trad. al español de Romero, R.L. y Col. Mundiprensa, Madrid, España. 461 p.

Velarde, G.A. 1991. Tratado de arboricultura frutal. Tomos I, II, III y IV. Editorial Mundiprensa, Madrid, España.

Bibliografía complementaria

Anónimo, 2016. Agenda Nacional de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología. Agrícola 2016-2022. SNITT-SAGARPA. ISBN: 978-607-7668-87-9. 208 p.

Anónimo, 2016. Diccionario de insumos para la producción orgánica y manejo integrado de plagas. Edición 5. PLM México, S.A., de C.V. 232 p.

Chavez-León, G., *et.al.*, 2012. Impacto del cambio de uso del suelo forestal a huertos de aguacate. Campo Experimental Ugruapa, INIFAP. Libro técnico no. 13. ISBN: 978-607-825-7. 102 p.

Gliessman, S.R. 2002. Agroecología. Procesos ecológicos en agricultura sostenible. Turrialba, C.R. CATIE. 359 P.

Restrepo, R.J. 2007. Manual Práctico El A, B, C de la agricultura orgánica y harina de rocas. Managua, SIMAS. 262 P.

Ramachandrann N. P.K. 1997. Agroforestería. Primera edición. UACH, Chapingo, Edo. Mex. 543 p.

9. Perfil del profesor

El docente que imparta esta Unidad de Aprendizaje deberá contar con nivel de doctorado y con experiencia probada en el área de sistemas sustentables de producción frutícola.