



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN
Y SERVICIO EN AGROECOLOGÍA (DEISA)



**PROGRAMAS DE ASIGNATURAS DEL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS DE
INGENIERÍA EN AGROECOLOGÍA
QUINTO AÑO
SEGUNDO SEMESTRE**

martes, 28 de octubre de 2014



Sistemas hortícolas diversificados



Universidad Autónoma Chapingo
Departamento de Enseñanza, Investigación
y Servicio en Agroecología (DEISA)



I. Datos Generales de la Asignatura

Unidad Académica		Programa Educativo			Área Académica		Año – Semestre	
DEISA		Ingeniería en Agroecología					5to - 2	
Clave	Denominación de la Asignatura				Fecha de Elaboración	Fecha de Aprobación	Fecha de Revisión	
	Sistemas hortícolas diversificados				Noviembre, 2013			
Línea curricular		Agroecología aplicada						
Responsables del programa:		M.C. Laura Gómez Tovar						
Distribución de horas formativas								
Horas Semanales				Horas Semestrales			Créditos Totales	
Teoría	Práctica	Viaje de Estudios	Trabajo independiente	Teoría	Práctica	Totales		
1	3	0	2	16	48	64	6	
Nivel		Carácter		Tipo		Modalidad		
Medio Superior		()	Obligatoria	(X)	Teórico	()	Presencial	(X)
Licenciatura		(X)	Optativa	()	Práctico	()	Mixto	()
Posgrado		()	Electiva	()	Teórico-Práctico	(X)	En Línea	()
Contextualización de la asignatura:								
<p>Sistemas hortícolas diversificados es un curso básico obligatorio en modalidad presencial que sentará algunas de las bases del saber hacer de la carrera del Ingeniero en Agroecología, se imparte en el quinto año, segundo semestre del programa educativo de Ingeniería en Agroecología. El estudiante que tome la asignatura tendrá la habilidad de aplicar los principios agroecológicos al manejo de sistemas hortícolas como hortalizas, hierbas aromáticas y flores mediante el acopio bibliográfico e instrumentación en campo de tecnologías agroecológicas.</p> <p>Esta asignatura se relaciona de forma vertical con: Introducción a las prácticas agroecológicas y cultivos de invierno; Policultivos tradicionales; Sistemas Agroforestales; Manejo de ecotecnologías; y Manejo y diseño de granjas integradas de la línea curricular de Agroecología Aplicada; así como con Bases ecológicas de la agricultura sustentable y Componentes bióticos del agroecosistema de la línea curricular de Ecología y Manejo de Agroecosistemas. De forma horizontal se relaciona con los cursos de Manejo agroecológico del suelo; Manejo ecológico de patosistemas; Manejo y conservación de recursos genéticos Tecnologías para el manejo agroecológico del agua y la energía; y Gestión de agroecosistemas sustentables.</p> <p>Los recursos didácticos serán las parcelas hortícolas del Centro de Capacitación en Tecnologías Agroecológicas, “Módulo Jurásico” del Departamento de Agroecología, aula abierta en campo, pizarrón, plumones, rotafolios, instrumentos y herramientas de campo, la impartición será bajo la perspectiva constructivista, centrado en el aprendizaje del estudiante y el trabajo colaborativo, con el enfoque por competencias.</p>								



El curso consta de cuatro unidades de aprendizaje, a saber, Planeación de sistemas hortícolas diversificados con base a principios agroecológicos; Técnicas agroecológicas para el abonado orgánico en sistemas hortícolas diversificados; Manejo agroecológico de plagas, enfermedades y arvenses en sistemas hortícolas diversificados; y Comercialización de productos agroecológicos.

Las estrategias de enseñanza a usar son videos, exposiciones, lluvia de ideas, supervisión de actividades de campo, mientras que las de aprendizaje serán resolución de problemas para el manejo agroecológico de sistemas hortícolas diversificados en el ciclo de primavera-verano; planificación de rotaciones de cultivos adecuadas, el diseño de policultivos de hortalizas, flores y hierbas; elaboración de estrategias para el abonado sólido y líquido orgánico, manejo ecológico de plagas, enfermedades y arvenses, y para la comercialización de los productos agroecológicos obtenidos, discusiones de las temáticas abordadas.

La evaluación consistirá en informes escritos, llenado de cuestionarios, examen y bitácora. El trabajo independiente se considerará la elaboración de los informes escritos, llenado de los cuestionarios y bitácora junto con la preparación del examen.

II. Propósito y competencia académica de la asignatura

Propósito General: Aplicar los principios agroecológicos a través de la instrumentación de técnicas de abonado orgánico, sistemas de cultivo variados en tiempo y espacio, y estrategias de manejo ecológico de plagas, enfermedades y arvenses, para la producción y comercialización en sistemas hortícolas diversificados sustentables.

Competencias Genéricas:

- Aplicar los conocimientos en la práctica a través del manejo de un agroecosistema hortícola diversificado;
- Resolver problemas ligados al manejo de sistemas hortícolas diversificados;
- Establecer policultivos y rotaciones de cultivo;
- Preservar el medio ambiente a través de la instrumentación de prácticas agroecológicas;



- Trabajar en forma autónoma para cumplir con el calendario de trabajo del agroecosistema hortícola manejado;
- Trabajar en equipo para hacer más eficiente la instrumentación de las prácticas agroecológicas y la venta de los productos obtenidos;
- Valorar la diversidad y potencialidad de los recursos locales para ser utilizados dentro del agroecosistema.

Competencias Profesionales:

- Proyectar, establecer y operar agroecosistemas sustentables.
- Aplicar estrategias de manejo ecológico de los suelos en los agroecosistemas.
- Elaborar e instrumentar programas de manejo ecológico de plagas, enfermedades y arvenses en los agroecosistemas.
- Elaborar e instrumentar programas de manejo ecológico de plagas, enfermedades y arvenses en los agroecosistemas.
- Operar sistemas para el manejo sustentable del agua en agroecosistemas y unidades de producción.
- Organizar y promover formas y vías para alcanzar el comercio justo de los productos agroecológicos.

Competencia académica de la asignatura: Instrumentar sistemas hortícolas diversificados a partir de la aplicación de principios agroecológicos para desarrollar agroecosistemas sustentables, con una actitud de inclusión y respeto por las condiciones ambientales, productivas y socioculturales en el país.

III. Evidencias Generales de Desempeño

Productos o Evidencias Generales (Incluye Trabajo Independiente)	Estrategias y Criterios Generales de Evaluación del Desempeño
-Informes escritos	Criterios de evaluación: Contenido: Introducción, Discusión en referencia a resultados de la literatura citada, Organización de las ideas, Presentación y ortografía, Puntualidad en la entrega Se anexa rúbrica.
Cuestionarios	Criterios de evaluación: Resolución de las preguntas claves, Resultados con uso de gráficas y tablas pertinentes, Uso de



	literatura científica que explica o refuta los resultados obtenidos en campo (al menos 3 textos científicos), Conocimientos nuevos y reforzados, Literatura citada. Se anexa rúbrica con lista de cotejo
- Examen.	- Se tomará en cuenta que se presenten respuestas correctas con base en lo revisado en clase y autores consultados.
- Bitácora.	Criterios de evaluación para la bitácora: Llenado completo y entrega a tiempo de la bitácora con los siguientes apartados: Fecha, No. De Cama, Producto, Unidad de medida, Cantidad vendida, Precio Unitario, Cantidad Total \$, \$ reportados a la administración, Lugar de venta y sistema de venta, Observaciones del producto vendido Se anexa rúbrica.
La elaboración de informes, cuestionarios y bitácora junto con la preparación para el examen corresponden al trabajo independiente	

IV. Estructura Básica del programa

UNIDAD DE APRENDIZAJE No 1		Planeación de sistemas hortícolas diversificados con base a principios agroecológicos.		
Distribución de horas formativas				
Presencial			Trabajo independiente	Totales
Teoría	Práctica			
6	18		12	24
Propósito específico de la Unidad de Aprendizaje				
Planificar un huerto hortícola de ciclo primavera-verano altamente diversificado en tiempo y en espacio a través de la integración de los principales principios agroecológicos a fin de instrumentar sistemas de manejo sustentables y apropiados a las condiciones locales.				
Contenido de la Unidad de Aprendizaje				
Elementos de la Competencia				
Conocimiento		Habilidades		Actitudes y valores
- Principios agroecológicos para el manejo sustentable de agroecosistemas.		- Identifica los principios agroecológicos que pueden emplearse en el diseño y planeación		- Disposición para integrarse al trabajo en equipo de forma comprometida.



Universidad Autónoma Chapingo
Departamento de Enseñanza, Investigación
y Servicio en Agroecología (DEISA)



<ul style="list-style-type: none"> - Los principios del método biointensivo. - Biodiversidad arriba y abajo del suelo. - Recursos locales útiles a considerar en la planeación. - La planeación en tiempo y espacio. - Escalonamiento de la producción. - Planeación del almácigo y el transplante. 	<p>de un sistema hortícola diversificado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza los principios del método biointensivo. - Describe los conceptos de biodiversidad arriba y abajo del suelo, para discernir como pueden aplicarse en un sistema hortícola diversificado. - Analiza los recursos locales con que cuenta el agroecosistema y las comunidades aledañas y los incorpora en la planeación del huerto. - Identifica las características ecológicas y agronómicas de las especies para seleccionar las que son viables de incorporar en el agroecosistema - Analiza la posibilidad de escalonamiento en la producción de acuerdo a las características del agroecosistema y al mercado de la producción. - Utiliza eficientemente los materiales y herramientas para la producción de plántulas y para la realización del transplante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Atención al entorno para desarrollar propuestas afines al contexto ambiental, productivo, económico y sociocultural.
---	---	--

Materiales y recursos a utilizar

Didácticos	Tecnológicos, informáticos y de comunicación
<p>Área de campo -huerto diversificado-, Aula abierta en campo, pizarrón, plumones y rotafolios. Manuales de referencia, artículos y libros especializados identificados en la bibliografía básica. Material para el trabajo de planeación y de campo (regla, cuadernos, charolas germinadoras, micorrizas, rizobium, azotobacter, sustratos orgánicos, palas de hortelano, palas, cribas, etc.).</p>	<p>Computadora personal, proyector digital y cámara fotográfica.</p>
Estrategias de enseñanza	Actividades de aprendizaje



Universidad Autónoma Chapingo
Departamento de Enseñanza, Investigación
y Servicio en Agroecología (DEISA)



<p>-Lluvia de ideas para recuperar los principios agroecológicos y los conceptos de biodiversidad arriba y abajo del suelo.</p> <p>-Audiovisual.</p> <p>-Presentaciones sobre tipos de rotaciones y asociaciones complejas de cultivos.</p>	<p>-Descripción de los principios agroecológicos y los conceptos de biodiversidad arriba y abajo del suelo para el manejo sustentable de agroecosistemas que pueden instrumentarse en un huerto diversificado y los relaciona con prácticas agroecológicas. Ver guía en el anexo 1.</p> <p>- Discusión de los principios del método biointensivo, así como sus fortalezas y debilidades en términos de su instrumentación en el campo mexicano.</p> <p>-Discusión de los temas abordados para realizar una propuesta de diseño de huerto diversificado.</p> <p>- Elaboración de sustratos orgánicos, y trasplante a campo abierto del material obtenido.</p>
---	--

Evidencias de Desempeño	
Productos o evidencias de desempeño (incluir trabajo independiente)	Criterios de Evaluación del Desempeño
<p>-Informe escrito.</p>	<p>Criterios de evaluación: Contenido: Introducción, Discusión en referencia a resultados de la literatura citada, Organización de las ideas, Presentación y ortografía, Puntualidad en la entrega Se anexa rúbrica.</p>
<p>La elaboración del informe corresponde al trabajo independiente</p>	

UNIDAD DE APRENDIZAJE No 2						Técnicas agroecológicas para el abonado orgánico en sistemas hortícolas diversificados					
Distribución de horas formativas											
Presencial				Trabajo independiente				Totales			
Teoría	Práctica			8			16				
3	13			8			16				
Propósito específico de la Unidad de Aprendizaje											
<p>Aplicar técnicas agroecológicas de abonado orgánico y de mejoramiento del suelo instrumentando en campo los principios agroecológicos pertinentes a fin de incrementar la biodiversidad abajo del suelo y producir plantas sanas en un sistema hortícola diversificado</p>											
Contenido de la Unidad de Aprendizaje											



Elementos de la Competencia		
Conocimiento	Habilidades	Actitudes y valores
<ul style="list-style-type: none"> - Bases de la producción y aplicación de abonos orgánicos sólidos - Balance de la relación C/N de una composta - Bases de la producción y aplicación de abonos foliares orgánicos - Criterios de calidad en abonos orgánicos -Elaboración y aplicación de microorganismos eficientes. -Uso de microorganismos benéficos para el suelo (micorrizas, azotobacter y azospirillum, etc). -Elaboración y aplicación de abonos orgánicos en el huerto diversificado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las bases teóricas que sustentan la producción y aplicación de diversos tipos de abonos sólidos y líquidos orgánicos (bocashi, compostas modificadas, lombricomposta, entre otros) - Trabaja en equipo para el cumplimiento del calendario de trabajo en la producción de abonos orgánicos y microorganismos benéficos para el huerto diversificado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proactivo para la realización de las actividades encomendadas y otras que sean necesarias en el sistema hortícola diversificado. - Solidario y colaborador para lograr objetivos comunes en el manejo, aplicación y evaluación de los abonos para el huerto diversificado.
Materiales y recursos a utilizar		
Didácticos	Tecnológicos, informáticos y de comunicación	
<p>Área de campo, aula abierta en campo, pizarrón, plumones y rotafolios.</p> <p>Manuales de referencia, revistas, artículos y libros especializados identificados en la bibliografía básica.</p> <p>Material y herramientas para la elaboración de abonos orgánicos y reproducción de microorganismos benéficos (residuos orgánicos como estiércol, hojarasca, arvenses, recipientes para procesamiento anaeróbico, micorrizas, rizobium, azotobacter, palas, bieldos, etc.).</p> <p>Recorrido por una unidad de producción de abonos orgánicos.</p>	<p>Computadora personal y proyector digital.</p> <p>Instrumentos de medición (termómetro, reglas, flexómetro y vernier).</p>	



Universidad Autónoma Chapingo
Departamento de Enseñanza, Investigación
y Servicio en Agroecología (DEISA)



Estrategias de enseñanza	Actividades de aprendizaje
<p>- Presentaciones sobre la producción, aplicación y criterios de calidad de los abonos sólidos orgánicos y de los abonos foliares orgánicos.</p> <p>-Supervisión en la elaboración y aplicación de los abonos orgánicos y mejoradores de suelo en el huerto diversificado.</p>	<p>- Discusión de los temas abordados para seleccionar las técnicas agroecológicas más apropiadas de acuerdo a las características del huerto manejado.</p> <p>- Instrumentación de prácticas agroecológicas de abonado orgánico y de mejoramiento de los suelos de acuerdo al calendario de trabajo establecido. Lo anterior con base a los procedimientos descritos por Gómez, 2010; Restrepo, 2007; y Ruíz, 2009.</p> <p>- Elaboración de informe en donde analiza críticamente los procesos de la unidad de producción visitada recurriendo a las bases de la elaboración de abonos orgánicos, discutidas previamente.</p>
Evidencias de Desempeño	
Productos o evidencias de desempeño (incluir trabajo independiente)	Criterios de Evaluación del Desempeño
<p>- Informe escrito</p>	<p>Criterios de evaluación: Contenido: Introducción, Discusión en referencia a resultados de la literatura citada, Organización de las ideas, Presentación y ortografía, Puntualidad en la entrega Se anexa rúbrica</p>
<p>- Cuestionario</p>	<p>Criterios de evaluación: Resolución de las preguntas claves, Resultados con uso de gráficas y tablas pertinentes, Uso de literatura científica que explica o refuta los resultados obtenidos en campo (al menos 3 textos científicos), Conocimientos nuevos y reforzados, Literatura citada. Se anexa rúbrica con lista de cotejo</p>
<p>La elaboración del informe escrito y del cuestionario corresponde al trabajo independiente</p>	



UNIDAD DE APRENDIZAJE No 3 Manejo agroecológico de plagas, enfermedades y arvenses en sistemas hortícolas diversificados.					
Distribución de horas formativas					
Presencial			Trabajo independiente		Totales
Teoría	Práctica		8		16
3	13				
Propósito específico de la Unidad de Aprendizaje					
Aplicar técnicas agroecológicas de control de plagas, enfermedades y arvenses instrumentando en campo los principios agroecológicos pertinentes a fin de producir plantas sanas en un sistema hortícola diversificado					
Contenido de la Unidad de Aprendizaje					
Elementos de la Competencia					
Conocimiento		Habilidades		Actitudes y valores	
<ul style="list-style-type: none"> -Principios agroecológicos que inciden en una menor presencia de plagas, enfermedades y arvenses. - Biodiversidad arriba del suelo. - Manejo agroecológico de plagas (MAP). -Teoría de la trofobiosis. - Control biológico <i>in situ</i> y por aumento. <ul style="list-style-type: none"> - uso de entomopatógenos - Inductores de resistencia de las plantas. - Plaguistáticos vegetales. 		<ul style="list-style-type: none"> - Describe los principios del manejo ecológico de plagas, enfermedades y arvenses para aplicarlos en situaciones reales. - Trabaja en equipo para lograr el objetivo de un agroecosistema sano. - Opera herramientas para el manejo de un sistema hortícola diversificado. - Utiliza materiales vegetales, minerales y entomopatógenos en correctas proporciones para el manejo de plagas, enfermedades y arvenses en un sistema hortícola diversificado. 		<ul style="list-style-type: none"> - Aprecia el trabajo de campo y las prácticas agroecológicas. - Responsable en el cumplimiento de las actividades de manejo programadas. - Respeta las distintas formas de pensamiento para el trabajo en equipo. 	



Universidad Autónoma Chapingo
Departamento de Enseñanza, Investigación
y Servicio en Agroecología (DEISA)



<ul style="list-style-type: none"> - Plaguistáticos minerales. - Control cultural y mecánico. - Manejo ecológico de arvenses. 		
Materiales y recursos a utilizar		
Didácticos	Tecnológicos, informáticos y de comunicación	
<p>Área de campo, aula abierta en campo, pizarrón, plumones y rotafolios. Manuales de referencia, revistas, artículos y libros especializados indentificados en la bibliografía básica. Material y herramientas para el manejo de plagas y enfermedades (trampas de colores, entomopatógenos, inductores de resistencia, extractos vegetales, preparados minerales, etc).</p>	<p>Computadora personal y proyector digital. Instrumentos de medición (báscula, reglas, flexómetro y vernier).</p>	
Estrategias de enseñanza	Actividades de aprendizaje	
<ul style="list-style-type: none"> - Presentaciones sobre manejo agroecológico de plagas y enfermedades y arvenses y de las técnicas agroecológicas. - Supervisión y acompañamiento en problemas de plagas, enfermedades y arvenses que se presenten en el sistema hortícola diversificado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Discusión de los temas abordados para explicar situaciones presentadas en el manejo de las plagas, enfermedades y arvenses en el sistema hortícola diversificado. - Resolución de problemas sobre el manejo agroecológico de plagas, enfermedades y arvenses de acuerdo a las condiciones específicas del ciclo (p.e. presencia de una nueva enfermedad, plaga, etc). 	
Evidencias de Desempeño		
Productos o evidencias de desempeño (incluir trabajo independiente)	Criterios de Evaluación del Desempeño	
- Cuestionario	<p>Criterios de evaluación: Resolución de las preguntas claves, Resultados con uso de gráficas y tablas pertinentes, Uso de literatura científica que explica o refuta los resultados obtenidos en campo (al menos 3 textos científicos), Conocimientos nuevos y reforzados, Literatura citada. Se anexa rúbrica con lista de cotejo</p>	
- Examen.	<p>- En el examen se tomará en cuenta que se presenten respuestas satisfactorias con base a lo revisado durante la clase y los autores consultados.</p>	
La elaboración del cuestionario y la preparación del examen corresponden al trabajo independiente		



UNIDAD DE APRENDIZAJE No 4 Comercialización de productos agroecológicos.					
Distribución de horas formativas					
Presencial			Trabajo independiente		Totales
Teoría	Práctica				
4	4		4		8
Propósito específico de la Unidad de Aprendizaje					
Instrumentar sistemas de venta de productos agroecológicos por medio de la exposición de las ventajas de la producción y consumo de alimentos sanos para fomentar el desarrollo de los mercados alternativos.					
Contenido de la Unidad de Aprendizaje					
Elementos de la Competencia					
Conocimiento		Habilidades		Actitudes y valores	
<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de venta directa de los productos agroecológicos. - Cosecha y comercialización de los productos aprovechables del sistema hortícola diversificado (hortalizas, flores, hierbas aromáticas, quelites, insectos, etc). - Inocuidad. Puntos Críticos de Control. - Cosecha, almacenamiento y conservación de semillas. 		<ul style="list-style-type: none"> -Selecciona los productos que han logrado la madurez fisiológica para su cosecha, acondicionamiento y comercialización. -Ofrece para su comercialización en diferentes espacios de venta (tianguis orgánico Chapingo, oficinas, en el sitio de producción, etc.) los productos cosechados. Instrumenta acciones que aseguren la inocuidad de los productos cosechados. -Selecciona las plantas con buenas características fenotípicas que serán destinadas para la producción de semillas orgánicas. 		<ul style="list-style-type: none"> - Responsable y cuidadoso en el trabajo de cosecha de los productos. - Comprometido en el trabajo en equipo para la comercialización de los productos. -Honrado en el manejo de recursos económicos obtenidos de la venta de los productos. 	
Materiales y recursos a utilizar					
Didácticos			Tecnológicos, informáticos y de comunicación		



Universidad Autónoma Chapingo
Departamento de Enseñanza, Investigación
y Servicio en Agroecología (DEISA)



<p>Área para el sistema hortícola diversificado, aula abierta en campo, pizarrón, plumones, rotafolios, libros y revistas especializadas. Área de lavado para los productos cosechados. Materiales para la cosecha y comercialización (cajas de plástico, carretillas). Materiales para la conservación de las semillas (recipientes de vidrio, polvos vegetales deshidratados y un espacio cerrado con poca humedad).</p>	<p>Computadora personal, proyector digital y cámara fotográfica. Herramientas para la cosecha (cuchillos)</p>
<p>Estrategias de enseñanza</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>- Presentaciones sobre los sistemas de venta de los productos agroecológicos, inocuidad y los principios básicos para la producción de semillas orgánicas.</p> <p>- Acompañamiento y supervisión de la cosecha, selección, acondicionamiento y comercialización de los productos; y en la selección de las plantas para producción de semillas orgánicas.</p>	<p>- Discusión de los temas abordados para explicar situaciones presentadas durante el ciclo productivo y durante la fase de comercialización de los productos agroecológicos.</p> <p>- Cosecha, selección, acondicionamiento y comercialización de los productos obtenidos del sistema hortícola diversificado.</p> <p>- Selección de especies para la producción de semilla orgánica.</p>
<p>Evidencias de Desempeño</p>	
<p>Productos o evidencias de desempeño (incluir trabajo independiente)</p>	<p>Criterios de Evaluación del Desempeño</p>
<p>- Bitácora.</p>	<p>Criterios de evaluación para la bitácora: Llenado completo y entrega a tiempo de la bitácora con los siguientes apartados: Fecha, No. De Cama, Producto, Unidad de medida, Cantidad vendida, Precio Unitario, Cantidad Total \$, \$ reportados a la administración, Lugar de venta y sistema de venta, Observaciones del producto vendido Se anexa rúbrica.</p>
<p>- Cuestionario Corresponde al trabajo independiente.</p>	<p>- Criterios de evaluación: Resolución de las preguntas claves, Resultados con uso de gráficas y tablas pertinentes, Uso de literatura científica que explica o refuta los resultados obtenidos en campo (al menos 3 textos científicos), Conocimientos nuevos y reforzados, Literatura citada. Se anexa rúbrica con lista de cotejo</p>
<p>La elaboración de la bitácora y del cuestionario corresponde al trabajo independiente</p>	



V. Actividades practicas para la asignatura T y P.

En apego al modelo de enseñanza por competencias se busca imbricar las actividades teóricas y prácticas en las cuatro unidades de aprendizaje, procurando un espacio integral de aprendizaje.

VI. Perfil del facilitador

El perfil deseado del profesor que imparta esta asignatura debe ser:

Contar con una formación amplia en el campo de la Agroecología, con experiencia práctica en particular en los sistemas hortícolas diversificados.

VII. Evaluación y Acreditación.

Elaboración y/o presentación de:	Periodo o fechas	Unidades de aprendizaje y temas que abarca	Ponderación (%)
-Informes escritos	Quinta semana del semestre	1 y 2	30
-Cuestionarios	Novena semana del semestre	2, 3 y 4	40
-Examen	Décima semana del semestre	3	20
-Bitácora	Décima cuarta semana del semestre	4	10
TOTAL			100

VIII. Bibliografía y Recursos Informáticos.

Bibliografía Básica

- Altieri Miguel y Clara I. Nicholls. 2000. Agroecología. Teoría y Práctica para una Agricultura Sustentable. Serie de Textos básicos para la formación integral. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. México, D.F. 250p.
- Altieri, M.A. 1990. Proyectos agrícolas en Pequeña escala en armonía con el medio ambiente. Pautas para planificación. CETAL, CET. Chile. 167p.



Universidad Autónoma Chapingo Departamento de Enseñanza, Investigación y Servicio en Agroecología (DEISA)



- Altieri, M.A., S.B Hencht (Editores). 1990. Agroecology and small farm development. CRC Press. USA. 260p.
- Amador, A. M. y Gliessman, S. R. 1980. Sistemas de cultivos múltiples. Una base para el desarrollo de alternativas. Colegio Superior de Agricultura Tropical (CSAT), Cárdenas, Tabasco, México.
- Bautista Martínez Néstor. 2006. Insectos plaga. Una guía ilustrada para su identificación. Colegio de Postgraduados. Montecillos, Estado de México, 113p.
- Centro de Educación y Tecnología (CET). 1986. El huerto familiar intensivo. Instituto de Estudios y Publicaciones, Juan Ignacio Molina. Santiago de Chile.
- Corlay Chee L., Robledo S. E., Gómez T. L., Cruz R. J. A., Hernández T. A. Pineda P. J., Maldonado T. R., Álvarez S. E. y C. Acevedo D. 2008. Potencial de contaminación microbiológica y contenido nutrimental de efluentes de biodigestión anaerobia. En: XI Seminario de Avances de Investigación 2008. Innovaciones en Nutrición de Cultivos Agrícolas y Gestión de Recursos Naturales. Chapingo, Edo. De México, pp. 11-13.
- Crovetto L. C. 1992. Rastrojo sobre el suelo: una introducción a la cero labranza. Editorial Universitaria. Santiago de Chile. 293p.
- ECOPOL. s/f. El método biointensivo de cultivo. ECOPOL, México, 12p.
- Eyhorn Frank, *et. al.*, 2002. IFOAM. Manual de Capacitación en Agricultura Orgánica para los Trópicos. IFOAM, Alemania.
- Fisher, A. 1981. Consideraciones ecológicas para el control de malezas. Depto. de Parasitología, UACH, Chapingo, Edo. de México.
- Funes F., L. García, M. Bourque, N. Perez, y P. Rosset (Edts). 2001. Transformando el campo cubano. Avances de la Agricultura sostenible. ACTAF. La Habana, Cuba. 283 p.
- Gliessman Stephen. 2002. Agroecología. Procesos Ecológicos en Agricultura Sostenible. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 359 p.
- Gliessman Stephen. 2007. Field and laboratory investigations in Agroecology. CRC Press, Second edition. USA. 302p.
- Nelson Erin, Gómez Tovar, Laura, Schwentesius R. y Gómez Cruz M. A. Participatory Organic Certification in Mexico: An Alternative approach to Maintaining the Integrity of the Organic Label. In: Agricultural Human Values. USA, June, 2010, 27: 227-237.
- Gómez Tovar, Laura, Gómez Cruz. M.A. y Rita Scwentesius. 2008. The Organic Farming Sector in Mexico: An Example of Resistance to Globalization. In: NAFTA and the campesinos. The Impact of NAFTA on Small-Scale Agricultural Producers in Mexico and the Prospects for Change. University of Scraton Press, Chicago, USA, pp. 129-149.
- Gómez Tovar, Laura, Gómez Cruz. M.A. y Rita Scwentesius. 2000. Desafíos de la agricultura orgánica. Certificación y Comercialización. Tercera Edición. Editorial Mundiprensa, 224p.
- Nelson Erin, Rita Scwentesius, Gómez Tovar, Laura; y Gómez Cruz. M. A. Growing a local organic movement. The Mexican network of Organic Markets. En: LEISA, volumen 24, No. 1, March, 2008, Netherlands, pp. 24-27.
- Nelson Erin, Rita Scwentesius, Gómez Tovar, Laura; y Gómez Cruz. M. A. Un Movimiento orgánico local que crece. La Red Mexicana de Mercados Orgánicos. En LEISA Latinoamérica, volumen 24, No. 1, Julio, 2008, Lima, Perú, pp. 18-21.
- Gómez Tovar, Laura y Cesáreo Rodríguez Hernández. 2013. Biopreparados vegetales y minerales para el manejo de plagas y enfermedades en la agricultura ecológica. Depto. De Agroecología-Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Edo. De México, 19p.
- Gómez Tovar Laura. 1998. Manual de Lombricultura. Manual técnico. Instituto Nacional de Capacitación del Sector Agropecuario, A. C., México. D.F., 36p.



Universidad Autónoma Chapingo
Departamento de Enseñanza, Investigación
y Servicio en Agroecología (DEISA)



- Gómez Tovar Laura. 2010. Manual Prácticas de Producción III. Producción de hortalizas, hierbas y flores de ciclo otoño-invierno. Depto. de Agroecología-UACH, Texcoco, Edo. de México, 43p.
- Gómez Tovar Laura. 2010. Manual Prácticas de Producción IV. Producción de hortalizas, hierbas y flores de ciclo primavera-verano y frutales de clima templado Depto. de Agroecología-UACH, Texcoco, Edo. de México, 43p.
- Gómez Tovar, Laura. Agricultura Sustentable. 1997. Manual técnico. Instituto Nacional de Capacitación del Sector Agropecuario, A. C., México. D.F., 48p.
- Instituto Internacional de Reconstrucción Rural. 1993. Guía práctica para su cultivo familiar orgánico. ABYA-YALA-USAID-Centro Asiático de Investigación y Desarrollo en Hortalizas. Quito, Ecuador, 252p.
- Jeavons, J. 1991. Cultivo intensivo de alimentos: más alimentos en menos espacio. Ecology action. Estados Unidos. 204p.
- Jeavons, J. y Carol Cox. 2007. El huerto sustentable. Como obtener suelos saludables, productos sanos y abundantes. Traducido por Martínez Valdez J., O. Martínez y A. Guzman S. Ten Speed Press. Willits, California, USA, 103p.
- Jiménez, C. V., Montiel, S. D. Ivanovich, P. Y. y Marina A. K. 2002. Resistencia de las plantas a enfermedades y plantas. Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- Kreuter, Marie Luise. 2005. Jardín y huerto biológicos. Editorial Mundiprensa, España. 351p.
- Lagunes Tejeda Ángel. 1980. Las plagas de México. Ciclos de vida y umbrales económicos de plagas. Editorial CECSA. México, D.F.
- Lampkin, N. 1998. Agricultura ecológica. Ediciones Mundi Prensa. Madrid, España. 724p.
- Leyva Galán A. y Jürgen Pohlan. 2005. Agroecología en el trópico- Ejemplos de Cuba. Editorial Shaker Verlag, Alemania, 198p.
- Martínez Cerda Claudia y Ramírez Faria Leonel (compiladores). 2000. Lombricultura y Agricultura Sostenible. Editado por C. Martínez C. y L. Ramírez F. 236p.
- Nicholls Estrada. Clara I. S/a. Identificando enemigos naturales en agroecosistemas. SOCLA. 62p.
- Pérez Consuegra Nilda. 2004. Manejo Ecológico de Plagas. EDAR, Universidad Agraria de la Habana, Cuba, 296p.
- Primavesi, A. 1984. Manejo ecológico del suelo. La agricultura en regiones tropicales. 5ta edición. Ed. El Ateneo, Argentina. 499p.
- Restrepo R. J. 2007. Manual práctico. El A, B, C de la agricultura orgánica y harina de rocas. SIMAS, Managua, Nicaragua, 262p.
- Restrepo Rivera, Jairo. 1997. Curso Taller de agricultura orgánica. CEDUAM, DANA, A.C., SEDEPAC, UAMA, VICENTE GUERRERO, Edo. De México, Compendio bibliográfico, s/p.
- Rodríguez Hernández Cesáreo (Compilador). 1996. Control alternativo de insectos plaga. Colegio de Postgraduados y Fundación Mexicana para la Educación Ambiental.
- Rodríguez Hernández Cesáreo. 2005. Plantas vs Plagas 1. Texcoco, Edo. de México.
- Rodríguez Hernández Cesáreo. 2006. Plantas vs Plagas 2. Editado por RAPAM, Texcoco, Edo. de México.
- Romero Rosales Felipe. 2010. Manejo Ecológico de patosistemas: las bases, los conceptos y los fraudes (o maneio integrado de plagas, MIP). Universidad Autónoma Chapingo. Colección Tlatemoa. Chapingo, Edo. de México, México, 174p.
- Rossi, C.G. 1999. El influjo de la luna en los cultivos. Edit. DE VECCHI. Barcelona. España.
- Ruiz Bello Alejandrina. 2012. Compostaje. Aprovechamiento de residuos orgánicos. Colegio de Posgraduados. Montecillo, Estado De México.
- Ruiz Figueroa, José Feliciano. 2009. Ingeniería del Compostaje. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Edo. de México. 237p.



- Seymour John. 1980 El horticultor autosuficiente 1. Editorial Blume. España, 254p.
Seymour John. 1981. La vida en el campo. Editorial Blume. España, 256p.
Sobkoviak Don and Louis. 1999. La misión alimentaria. La producción sostenible de alimentos. Sand Institutes Internacional. USA, 88p.
Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA). 2009. Vertientes del pensamiento agroecológico: Fundamentos y aplicaciones. SOCLA. Medellín, Colombia, 364p.
Urbano Pedro y Rafael Moro. 1992. Sistemas Agrícolas con rotaciones y alternativas de cultivos. Editorial Mundiprensa, España, 134p.
Vandermeer J. 1989. The ecology of intercropping. Cambridge University Press. England.

ANEXOS

Anexo 1. Principios agroecológicos para el manejo de agroecosistemas sustentables.

1. Diversificación espacial y temporal
2. Integración de la producción animal y vegetal
3. Reciclaje de nutrientes y materia orgánica
4. Minimización de pérdidas de suelo y agua
5. Minimización de pérdidas por insectos, patógenos y malezas mediante medidas preventivas y estímulo de fauna benéfica, antagonismo y alelopatía
6. Promoción de sinergias que emergen de las interacciones planta-planta; plantas-animales y animales-animales.

Fuente: Altieri, 2010.

Anexos.



Rúbrica: Informes escritos

CATEGORIA	MUY COMPETENTE	COMPETENTE	MEDIANAMENTE COMPETENTE	NO COMPETENTE
Contenido	Reporta todo el contenido solicitado	Reporta el 75% del contenido solicitado	Reporta al menos del 50% del contenido solicitado pero faltan temas importantes.	Reporta menos del 50% del contenido solicitado o no entrega reporte
Discusión en referencia a resultados de la literatura citada	Discute los resultados de forma objetiva tomando como referencia las fuentes de estudio y las evidencias de campo	Discute los resultados parcialmente su punto de vista de forma objetiva tomando como referencia las fuentes de estudio y las evidencias de campo	No discute los resultados con bases objetivas, solo expone ideas subjetivas y no atiende las evidencias de campo.	No presenta ninguna capacidad de argumentación
Organización de las ideas	Reporte coherente	El reporte tiene pocas ideas sueltas	En el reporte tiene existen oraciones y párrafos sin conexión.	Reporte incoherente.
Presentación y ortografía	Diseño atractivo y sin faltas de ortografía	Diseño convencional y con pocas faltas de ortografía.	Diseño convencional y con muchas faltas de ortografía.	Mala presentación y con muchas faltas de ortografía.
Puntualidad en la entrega	Entrega el día y hora acordada.	Entrega un día después del día y la hora acordada.	Entrega de dos a tres días después del día y la hora acordada.	Entrega posterior a las anteriores.



Rúbrica: Lista de cotejo de los cuestionarios

CRITERIOS	CUMPLE	NO CUMPLE	PONDERACIÓN
<ul style="list-style-type: none">Resolución de las preguntas claves.			
<ul style="list-style-type: none">Resultados con uso de gráficas y tablas pertinentes			
<ul style="list-style-type: none">Uso de literatura científica que explica o refutan los resultados obtenidos en campo (al menos 3 textos científicos)			
<ul style="list-style-type: none">Conocimientos nuevos y reforzados			
<ul style="list-style-type: none">Literatura citada.			



Universidad Autónoma Chapingo
Departamento de Enseñanza, Investigación
y Servicio en Agroecología (DEISA)



Rúbrica: Bitácora

Para acreditar la bitácora deberá completarse toda la información para cada una de las columnas entregando la bitácora en el tiempo, se descontará proporcionalmente por cada espacio no completado y por cada día de retraso en el entrega con un máximo de dos días de retardo.

Fecha	No. De Cama	Producto	Unidad de medida	Cantidad vendida	Precio Unitario	Cantidad Total \$	\$ reportados a la administración	Lugar de venta y sistema de venta (p.e. pedidos, venta en finca, etc)	Observaciones del producto vendido (calidad, precio, apreciación del consumidor, quejas, etc)



Universidad Autónoma Chapingo
Departamento de Enseñanza, Investigación
y Servicio en Agroecología (DEISA)


