



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

PRIMER SEMESTRE

Viernes, 20 de Marzo de 2015



Sistemas agroforestales



I. Datos Generales de la Asignatura

Unidad Académica		Programa Educativo			Área Académica			Año – Semestre	
DEISA		Ingeniería en Agroecología						5to - 1	
Clave	Denominación de la Asignatura				Fecha de Elaboración	Fecha de Aprobación	Fecha de Revisión		
	Sistemas agroforestales				Diciembre de 2013				
Línea curricular	Agroecología Aplicada								
Responsables del programa:	M.C. José Nelson Montoya Toledo Dr. Pedro Arturo Martínez Hernández								
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>El proceso de globalización ha promovido cambios en los paradigmas en los ámbitos social, económico, político y cultural, lo que a su vez ha enfrentado a la sociedad a grandes cambios en su percepción y demanda. Tras los cuestionamientos a la revolución verde y sus consecuencias, las tendencias internacionales de desarrollo se han enfocado al uso de tecnologías responsables con el medio ambiente; en este proceso han emergido diversas visiones y enfoques propositivos, entre ellas las tesis agroecológicas y, en particular, la agroforestería como una herramienta para el desarrollo sostenible, al incorporar la productividad, la persistencia en cantidad y calidad de los activos naturales, así como la equidad y la justicia social.</p> <p>La agroforestería retoma y rescata sistemas de producción donde es posible la obtención de alimentos, fibras, combustibles y demás bienes de consumo humano, así como la conservación de la biodiversidad, la agrobiodiversidad y la provisión de servicios ambientales, al mismo tiempo que conserva los activos productivos. La Agroforestería hace posible la siembra deliberada de especies perennes leñosas de cultivos agrícolas y/o animales, en combinaciones espaciales o secuenciales en la misma unidad de superficie. En esta asignatura se busca instrumentar prácticas y/o</p>									



tecnologías agroforestales para el manejo de agroecosistemas diversificados.

Sistemas Agroforestales es un curso básico obligatorio impartido en el segundo semestre del 5° año de Agroecología bajo la perspectiva constructivista, centrado en el aprendizaje del estudiante y el trabajo colaborativo, con el enfoque por competencias, en él se continúa con la aplicación de prácticas agroecológicas específicas para el manejo de cultivos agrícolas y, además, permitirá incorporar el uso de prácticas de manejo de especies frutales, forestales y pecuarias, todo con una visión integradora desde los principios y propuestas de la agroforestería, resultando en la generación de tecnologías agroforestales para el diseño y operación de estos sistemas productivos.

Sistemas agroforestales se relaciona de forma vertical con Introducción a las prácticas agroecológicas y cultivos de invierno, Policultivos tradicionales y Manejo y diseño de granjas integradas, de forma horizontal se relaciona con las asignaturas de Ciclos estacionales y calendarios agrícolas, Componentes bióticos del agroecosistema, Economía de las unidades de producción, Diagnóstico de agroecosistemas y El agua y la energía en el agroecosistema.

Entre las estrategias de aprendizaje empleadas se tienen la resolución de problemas para el manejo agroecológico de los sistemas agroforestales, de acuerdo a las condiciones específicas del ciclo. Se privilegia el desarrollo de habilidades mediante la incorporación directa a las prácticas y diseño de tecnologías agroforestales. Las estrategias de enseñanza exposiciones del profesor, lluvia de ideas, debate, transectos en campo, desarrollo y resolución de problemas, supervisión de actividades.

Esta asignatura se impartirá en los diferentes espacios productivos y de investigación con que cuenta el Departamento, es decir, en La Huerta Sergio Arroyo, el Módulo Jurásico y la Tabla San Juan. Entre las actividades a realizar se tiene el manejo de los sistemas agrosilvícolas y agrosilvopastoriles en las diversas modalidades y asociaciones de especies que presentan, así se manejarán cultivos básicos, cultivos forrajeros, árboles frutales, especies forestales y animales domésticos, resaltando el manejo de las interacciones ecológicas y agronómicas para lograr una mayor eficiencia productiva y, al mismo tiempo, la conservación de los activos productivos y la generación de servicios ambientales. Otros recursos didácticos a usar son aula, laboratorio de nutrición animal.

El desempeño de los estudiantes en la asignatura se evaluará mediante informes, examen escrito y exposición de campo. La elaboración de los informes y de la exposición de campo junto con la preparación del examen escrito componen el trabajo independiente.



II. Propósito y competencia académica de la asignatura

Propósito General: Resolver problemas de producción agrícola de forma integral mediante la realización de prácticas y tecnologías agroforestales para el diseño y operación de agroecosistemas con el enfoque de la agroforestería en un marco de sustentabilidad.

Competencias Genéricas:

Aplicar los conocimientos en la práctica; Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas; Capacidad creativa; Compromiso con la preservación del medio ambiente; Habilidad para trabajar en forma autónoma; Capacidad de trabajo en equipo;

Competencias Profesionales:

Proyectar, establecer y operar agroecosistemas sostenibles.

Aplicar prácticas de manejo ecológico de los suelos en agroecosistemas y unidades de producción rural.

Diseñar y promover estrategias de conversión hacia sistemas sustentables.

Competencia (s) académica (s) de la asignatura:

Aplicar las prácticas de manejo apropiadas en diferentes sistemas productivos con base en el reconocimiento y selección de las tecnologías agroforestales disponibles para un manejo de agroecosistemas bajo los principios de la multifuncionalidad, integralidad y sustentabilidad de la agroforestería



III. Evidencias Generales de Desempeño

Productos o Evidencias Generales y Trabajo Independiente	Estrategias y Criterios Generales de Evaluación del Desempeño
-Informes	- Informes. Los criterios generales de evaluación son: Introducción. Estructura y formato del informe. Desarrollo conceptual y metodológico. Análisis de resultados. Figuras, tablas, esquemas y mapas. Ortografía y redacción. Conclusiones. Bibliografía. Tiempos de entrega. Se anexa rúbrica.
-Presentación oral	- Presentación oral. Los criterios generales de evaluación son: Claridad de la información. Calidad del diseño de la presentación. Recursos para apoyo de la presentación: apoyos tecnológicos y visuales. Estructura de la exposición. Conclusiones coherentes, precisas, claras. Motiva la participación de los asistentes. Cumplimiento en tiempo y fecha asignados. Se anexa rúbrica.
-Examen escrito	El examen escrito constará de preguntas relacionadas a los conceptos básicos que definen un sistema agrosilvopastoril como herramienta para favorecer la sustentabilidad de unidades pecuarias; el examen será de diez preguntas abiertas. Se calificará respuestas correctas y procedimientos totales.
Libreta de campo y bitácora	Libreta de campo y bitácora. Se emplean como criterios: Nombre del informante. Fechas correctas. Ideas claras. Notas completas. Buena redacción. Captura de información relevante para ayudar a entender las decisiones. Listas de cotejo de componentes de la libreta de campo, se anexa.



IV. Estructura Básica del programa

UNIDAD DE APRENDIZAJE No 1		Caracterización de sistemas agroforestales en la región de Texcoco.			
Distribución de horas formativas					
Presencial			Trabajo independiente		Totales
Teoría	Práctica				
3	9		6		12
Propósito específico de la Unidad de Aprendizaje					
Caracterizar un sistema agroforestal mediante la aplicación de los preceptos y principios de la agroforestería para identificar las prácticas de manejo pertinentes a un uso eficiente de los recursos productivos.					
Contenido de la Unidad de Aprendizaje					
Elementos de la Competencia					
Conocimiento		Habilidades		Actitudes y valores	
<ul style="list-style-type: none"> - Principios de la agroforestería: intención, multifunción, interacción y sostenibilidad. - Clasificación de los sistemas agroforestales (por componentes, por estructura, por funcionalidad). - Práctica agroforestal, tecnología agroforestal y sistema agroforestal. - Árbol de uso múltiple. - Interacciones entre componentes 		<ul style="list-style-type: none"> Identifica la estructura, funcionamiento y las interacciones entre los componentes de un sistema agroforestal. Analiza las prácticas de manejo y su relación con los principios de la agroforestería. Obtiene información valiosa de diferentes tipos de informantes conocedores del sistema agroforestal. 		<ul style="list-style-type: none"> Disponibilidad para integrarse al trabajo de campo. Atención al entorno para ubicar el sistema agroforestal en el contexto productivo y socioeconómico de la región de Texcoco. Pensamiento crítico para obtener, sistematizar y analizar información de campo y documental. Aprecio por el trabajo de campo y las prácticas agroforestales 	
Materiales y recursos a utilizar					
Didácticos			Tecnológicos, informáticos y de comunicación		
Área de campo. Sistema agroforestal diversificado en componentes, estructura y función.			Computadora personal, proyector digital y cámara fotográfica. Material de laboratorio para trabajo de campo (Barrena pedológica,		



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



Aula abierta en campo, pizarrón. Plumones, rotafolios, etc. Manuales de referencia presentados en la bibliografía básica		reactivos químicos, instrumentos de medición como peachímetros, etc.)
Estrategias de enseñanza		Actividades de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> -Transecto en el sistema agroforestal de la Huerta Sergio Arroyo -Lluvias de ideas -Presentaciones sobre el enfoque agroforestal para la realización de un diagnóstico. 		<ul style="list-style-type: none"> -Identificación y descripción de los componentes, estructura e interacciones del sistema agroforestal. -Discusión sobre los conceptos del diagnóstico agroforestal. -Análisis de la información recabada en campo y la contrasta con la información documental disponible.
Evidencias de Desempeño		
Productos o evidencias de desempeño	Criterios de Evaluación del Desempeño	
-Informe sobre el diagnóstico agroforestal.	- Informes. Los criterios generales de evaluación son: Introducción. Estructura y formato del informe. Desarrollo conceptual y metodológico. Análisis de resultados. Figuras, tablas, esquemas y mapas. Ortografía y redacción. Conclusiones. Bibliografía. Tiempos de entrega. Se anexa rúbrica	
La elaboración del informe corresponde al trabajo independiente		



UNIDAD DE APRENDIZAJE No 2		Monitoreo agroforestal en huerta de frutales.			
Distribución de horas formativas					
Presencial		Trabajo independiente	Totales		
Teoría	Práctica				
3	9	6	12		
Propósito específico de la Unidad de Aprendizaje:					
Verificar el resultado de las prácticas de manejo en un sistema intercultivo de árboles frutales con cultivos básicos diversificados mediante la integración de los principios de manejo agroecológico para identificar prácticas pertinentes al manejo sustentable de un sistema agroforestal.					
Contenido de la Unidad de Aprendizaje					
Elementos de la Competencia					
Conocimientos		Habilidades		Actitudes y valores	
<p>Manejo agroecológico de frutales de clima templado y cultivos básicos (maíz, frijol, amaranto, haba, chía y otros) con base en el calendario de manejo del predio.</p> <p>-Supervisión de prácticas agroecológicas que mejoren las interacciones entre componentes y permitan hacer más eficiente el uso de los recursos productivos.</p> <p>-Criterios generales para el manejo del sistema agroforestal desde una perspectiva agroecológica:</p> <p>Manejo de las interacciones árbol-cultivo mediante prácticas como la densidad de siembra, abonado (reciclaje de nutrientes dentro del sistema) y manejo integrado de plagas y/o</p>		<p>-Supervisa prácticas agroecológicas apropiadas a las condiciones ecológicas y agronómicas del predio.</p> <p>-Trabaja en equipo para la planeación y monitoreo de las prácticas y el calendario de trabajo.</p>		<p>-Proactivo para la realización de las actividades encomendadas y otras que sean necesarias en el sistema agroforestal.</p> <p>-Solidaridad y colaboración para lograr objetivos comunes en el manejo del sistema agroforestal.</p> <p>-Responsable en el manejo de la información experimental y ético en el manejo de datos y resultados.</p> <p>- Pensamiento crítico para obtener, sistematizar y analizar información de campo mediante un diseño experimental</p>	



enfermedades.		
Materiales y recursos a utilizar		
Didácticos	Tecnológicos, informáticos y de comunicación	
Huerta diversificada con frutales y cultivos básicos. Aula abierta en campo, pizarrón, plumones, rotafolios,	Computadora personal y proyector digital. Herramientas (azadones, machetes, mochilas aspersoras, etc) Instrumentos de medición (reglas, flexómetro y vernier).	
Estrategias de enseñanza	Actividades de aprendizaje	
- Supervisión en la elaboración y aplicación de insumos orgánicos para el abonado y manejo fitosanitario en el sistema agroforestal. - Montaje de un diseño experimental. - Exposición del profesor	-Elaboración de fichas sobre los temas abordados para seleccionar las técnicas agroecológicas apropiadas. - Elaboración de insumos para prácticas agroecológicas en el agroecosistema de acuerdo al calendario de trabajo. Para este caso se basaran en los procedimientos aprendidos en los dos cursos previos de Agroecología Aplicada y los principios agroforestales propuestos por Nair, 1997 y Krishnamurthy y Uribe, 2002. -Montaje de un ensayo de campo para estimar de la incorporación de materia orgánica por medio de la hojarasca de los frutales y estimación de la tasa de descomposición. - Seguimiento del ensayo de campo para la toma sistematizada de datos. - Elaboración de presentaciones de los estudiantes sobre manejo agroecológico de frutales y cultivos básicos.	
Evidencias de Desempeño		
Productos o evidencias de desempeño (incluye trabajo independiente)	Criterios de Evaluación del Desempeño	
- Presentación oral	- Presentación oral. Los criterios generales de evaluación son: Claridad de la información. Calidad del diseño de la presentación. Recursos para apoyo de la presentación: apoyos tecnológicos y visuales. Estructura de la exposición. Conclusiones coherentes, precisas, claras. Motiva la participación de los asistentes. Cumplimiento en tiempo y fecha asignados. Se anexa rúbrica..	
- Informe de resultados del ensayo de campo.	- Informes. Los criterios generales de evaluación son: Introducción. Estructura y	



La elaboración de la presentación y del informe corresponde al trabajo independiente.	formato del informe. Desarrollo conceptual y metodológico. Análisis de resultados. Figuras, tablas, esquemas y mapas. Ortografía y redacción. Conclusiones. Bibliografía. Tiempos de entrega. Se anexa rúbrica.
---	---

UNIDAD DE APRENDIZAJE No 3 Planificación agrosilvopastoril en unidades pecuarias.					
Distribución de horas formativas					
Presencial			Trabajo independiente		Totales
Teoría	Práctica				
6	18		12		24
Propósitos específicos de la Unidad de Aprendizaje:					
Estructurar estrategias para la integración en espacio y tiempo de especies leñosas y herbáceas analizando para ello los ciclos de vida e interacciones entre estos componentes botánicos para lograr un aprovechamiento equilibrado de los recursos tierra y clima y procurar la sustentabilidad de unidades pecuarias					
Contenido de la Unidad de Aprendizaje					
Elementos de la Competencia					
Conocimientos	Habilidades		Actitudes y valores		
-Pertinencia de los productos pecuarios y perfil de demanda alimenticia de unidades pecuarias -Agronomía y zootecnia de especies forrajeras -Sinergismo agronómico y zootécnico de especies forrajeras leñosas y herbáceas	-Identifica la pertinencia de productos pecuarios -Define la demanda de alimento de una unidad pecuaria -Diseña estrategias para la integración y aprovechamiento de especies leñosas y herbáceas en una unidad pecuaria		Apertura para recibir y analizar información sobre los productos y la producción pecuaria Disponibilidad para el trabajo en campo, en equipo y para la construcción de escenarios cuantitativos		
Materiales y recursos a utilizar					
Didácticos			Tecnológicos, informáticos y de comunicación		
Parcela silvopastoril módulo Jurásico, predio 'La Siberia'. Aula abierta en campo, pizarrón, plumones, rotafolios. Laboratorio de nutrición animal. Libros y			Computadora personal y proyector digital. Herramientas de campo para corte de forraje, básculas. Biblioteca virtual de la UACH.		



revistas de la bibliografía básica.	Software Excell, Word.
Estrategias de enseñanza	Actividades de aprendizaje
-Presentaciones -Prácticas de campo -Desarrollo y resolución de problemas	-Acopio, análisis y apropiación de información pertinente, con certeza y validez. -Desarrollo de discusiones planificadas -Elaboración de presentaciones sobre aspectos discutidos en clase
Evidencias de Desempeño	
Productos o evidencias de desempeño (incluir trabajo independiente)	Criterios de Evaluación del Desempeño
Examen escrito	El examen escrito constará de preguntas relacionadas a los conceptos básicos que definen un sistema agrosilvopastoril como herramienta para favorecer la sustentabilidad de unidades pecuarias; el examen será de diez preguntas abiertas. Se calificará respuestas correctas y procedimientos totales
Informe de actividades de campo	- Informes. Los criterios generales de evaluación son: Introducción. Estructura y formato del informe. Desarrollo conceptual y metodológico. Análisis de resultados. Figuras, tablas, esquemas y mapas. Ortografía y redacción. Conclusiones. Bibliografía. Tiempos de entrega. Se anexa rúbrica
Informe sobre una propuesta de un sistema agrosilvopastoril para apoyo de una unidad pecuaria	- Informes. Los criterios generales de evaluación son: Introducción. Estructura y formato del informe. Desarrollo conceptual y metodológico. Análisis de resultados. Figuras, tablas, esquemas y mapas. Ortografía y redacción. Conclusiones. Bibliografía. Tiempos de entrega. Se anexa rúbrica
La preparación para el examen y la elaboración de los informes corresponden al trabajo independiente	



UNIDAD DE APRENDIZAJE No 4						Diseño de tecnologías agroforestales
Distribución de horas formativas						
Presencial			Trabajo independiente		Totales	
Teoría	Práctica					
4	12		8		16	
Propósitos específicos de la Unidad de Aprendizaje:						
Diseñar tecnologías agroforestales apropiadas a las condiciones reales de un predio previamente diagnosticado aplicando los principios de la agroforestería, producción sustentable y respeto a las formas de trabajo campesino para evidenciar la aplicabilidad de tecnologías agroforestales en el manejo sustentable de predios						
Contenido de la Unidad de Aprendizaje						
Elementos de la Competencia						
Conocimientos		Habilidades		Actitudes y valores		
<ul style="list-style-type: none"> - Tecnologías agroforestales más comúnmente usadas en el mundo (barbechos mejorados, <i>taungya</i>, cultivo en callejones, sistemas de intercultivo, huertos caseros, banco de proteína, cerco vivo, establo viviente, cortinas rompevientos). - Aspectos socioeconómicos de los sistemas agroforestales. - Metodología D & D (prediagnóstico, diagnóstico, diseño, rediseño y evaluación). 		<ul style="list-style-type: none"> - Busca información en literatura especializada. - Analiza las características, ventajas y desventajas de las tecnologías agroforestales existentes. - Identifica las determinantes sociales que influyen en el diseño de tecnología agroforestal. - Selecciona actividades, herramientas e insumos para cubrir los requerimientos tecnológicos del sistema agroforestal para el diseño de tecnología apropiada. 		<ul style="list-style-type: none"> -Proactivo y actitud emprendedora para proponer mejoras técnicas y diseñar tecnología. -Entusiasta para que ejecute el trabajo de campo. -Solidaridad y colaboración con los campesinos para el diseño participativo de la tecnología agroforestal. 		
Materiales y recursos a utilizar						
Didácticos			Tecnológicos, informáticos y de comunicación			
Sistema agroforestal real en una comunidad de la			Computadora personal.			



<p>cuenca de Texcoco. Manuales de referencia, materiales y herramientas para trabajo de campo (bitácora de campo, formatos de manejo técnico, guías de entrevista, ficha de observación). Libros, revistas y portales según se indican en la bibliografía básica</p>	<p>Cámara fotográfica. Grabadora de voz. Instrumental de medición (peachimetro, flexómetro, clinómetro, GPS, etc.).</p>
Estrategias de enseñanza	Actividades de aprendizaje
<p>Mesas de debate sobre las tecnologías agroforestales más comúnmente presentes en México.</p> <p>Presentaciones sobre el uso de la metodología D & D.</p> <p>Estudio de caso real.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Discusión de los temas abordados para explicar la importancia de las tecnologías agroforestales en el campo mexicano. - Formulación de su programa de trabajo en campo y los instrumentos para recabar información. - Acopia, ordena, analiza y discute información obtenida en campo. - Generación de una propuesta de diseño tecnológico para un sistema agroforestal en un predio previamente diagnosticado
Evidencias de Desempeño	
Productos o evidencias de desempeño (incluye trabajo independiente)	Criterios de Evaluación del Desempeño
<p>Libreta de campo y bitácora</p>	<p>Libreta de campo y bitácora. Se emplean como criterios: Nombre del informante. Fechas correctas. Ideas claras. Notas completas. Buena redacción. Captura de información relevante para ayudar a entender las decisiones</p>
<p>Informe del diseño de tecnología agroforestal propuesto para el predio.</p>	<p>- Informes. Los criterios generales de evaluación son: Introducción. Estructura y formato del informe. Desarrollo conceptual y metodológico. Análisis de resultados. Figuras, tablas, esquemas y mapas. Ortografía y redacción. Conclusiones. Bibliografía. Tiempos de entrega. Se anexa rúbrica</p>
<p>El llenado de la libreta de campo y bitácora y la elaboración del informe corresponden al trabajo independiente</p>	



V. Actividades prácticas 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 formación amplia en el campo de la Agroecología, con experiencia práctica en el diseño y asistencia técnica en sistemas agroforestales y trabajo con campesinos. Debe mostrar habilidades para originar situaciones de aprendizaje que lleven al estudiante a utilizar los conocimientos y destrezas previamente adquiridas



VII. Evaluación y Acreditación.

Elaboración y/o presentación de:	Periodo o fechas	Unidades de aprendizaje y temas que abarca	Ponderación (%)
Informes.	Mensual	Unidades I, II, III y IV	60
Presentación	Mensual	Unidad II	15
Examen escrito	Mensual	Unidad III	15
Libreta de campo y bitácora	Mensual	Unidad IV	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.
- Alavez L., S. 1983. Estudio preliminar de los cercos vivos en la ganadería de Teapa, Tabasco. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 77 p.
- Barnes R F, C j Nelson, m Collins y K j Moore. 2003. Forages. An introduction to grassland agriculture. Tomos I y II. Blackwell Publishing. 6th edition. Ames, Iowa, EUA.
- Beer, J. W. y Sonarribao, E. (eds). 1984. Investigación de técnicas agroforestales tradicionales: Actas del curso efectuado en Tabasco, Campeche y Quintana Roo, México, noviembre 30 a diciembre 10. Ejemplo, de organización y enseñanza. Turrialba, Costa Rica. Boletín Técnico No. 12-108 p.
- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. 1979. Taller sobre sistemas agroforestales en América Latina. En: Salas, G. (ed.). Turrialba, Costa Rica. Marzo 26-30 actas 226 p.
- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). 2001. International symposium on silvopastoral systems. Ibrahim M (ed). Turrialba, Costa Rica. Abril 2-9, 478 pp.
- Krishnamurthy L. (Cordinador). 2006. Agroforestería para el Ecodesarrollo. Centro de Agroforestería para el Desarrollo Sostenible. Universidad Autónoma Chapingo. UACH – PNUMA – SEMARNAT. Tomos I, II y III.
- Krishnamurthy L. y Ávila M. 1999. Agroforestería Básica. Serie de textos básicos para la Formación Ambiental No. 3. FAO-PNUMA
- Krishnamurthy L. y Uribe G., M. (Editores). 2002. Tecnologías Agroforestales para el Desarrollo Rural Sostenible. Serie de textos básicos para la Formación Ambiental No. 8. SEMARNAT - PNUMA
- López Y., L. 1990. Cercos vivos en zonas áridas (agrosilvicultura en el desierto chihuahuense). Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo México. 194 p.



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



Peñaloza, W. 1990. Memorias del simposio agroforestal en México. Sistemas y métodos de uso múltiple del suelo. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma de Nuevo León. Linales, N. L. Tomos I y II.

Rojas, V.; Martínez, A.; Candela, S.; Cheverry, D. 2007. Caracterización de una experiencia exitosa de pago por servicios ambientales en los territorios indígenas Bribri y Cabécar en Costa Rica. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. San José, Costa Rica. 77 p.

Ramachandran, N. 1997. Agroforestería. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 543 p.

Torquebiau, E. 1993. Conceptos de agroforestería: una introducción. Centro de Agroforestería para el Desarrollo Sostenible. Universidad Autónoma Chapingo. 92 p.

Zegbe D., J. A.; Mena C., J.; Rumayor R., A. F.; Reveles T., L. R.; medina G., G. (2005). "Prácticas culturales para producir durazno criollo en Zacatecas". INIFAP. Campo Experimental zacatecas. Publicación Especial no. 15. México. 82 p.



ANEXOS.

Rúbrica: Informes

NIVELES/ CRITERIOS	EXCELENTE (10)	BUENO (9)	REGULAR (8)	SUFICIENTE (7)	INSUFICIENTE (6)
Presentación	Incluye una portada con información de quien elaboró, título del trabajo y datos de la institución y la asignatura. Además no presenta faltas de ortografía, letra arial 12 e interlineado 1.5; con un diseño que incluye imágenes, gráficos y tablas.	Incluye una portada con información de quien elaboró, título del trabajo y datos de la institución y la asignatura. Además presenta solo 1 falta de ortografía, letra arial 12 e interlineado 1.5; con un diseño que incluye algunas imágenes.	Incluye una portada con información de quien elaboró, título del trabajo y datos de la institución y la asignatura. Además presenta solo 2 faltas de ortografía y letra arial 12; con un diseño que incluye algunas imágenes.	Incluye una portada con información de quien elaboró y título del trabajo. Además presenta entre 3 y 5 faltas de ortografía y letra arial 12.	No incluye una portada con datos. Además presenta más de 5 faltas de ortografía.
Introducción	Redacta la presentación general del tema y propósito de la investigación en una cuartilla.	Redacta la presentación general del tema y propósito de la investigación.	Redacta la presentación general del tema.	Redacta una introducción.	Copia una introducción de algún texto.
Contenido	Incluye todos los apartados requeridos en los términos de referencia e incluye información pertinente y actual desarrollada de forma	Incluye todos los apartados requeridos en los términos de referencia e incluye información pertinente y actual en cada apartado	Incluye todos los apartados requeridos en los términos de referencia e incluye información pertinente en cada apartado del	Incluye todos los apartados requeridos en los términos de referencia, aunque al menos uno se desarrolla de forma	No incluye todos los apartados requeridos en los términos de referencia y la información incluida no es pertinente.



	robusta en cada apartado del documento.	del documento.	documento.	muy escueta e incluye información pertinente.	
Redacción	Establece un orden de las ideas, así como claridad al expresarlas. Privilegiando el carácter descriptivo sobre el interpretativo.	Establece un orden de las ideas, así como claridad al expresarlas. Aunque en algunos apartados muestra tendencia a la interpretación sobre la descripción.	Establece un orden de las ideas y privilegia el carácter descriptivo sobre el interpretativo.	Establece un orden de las ideas de manera imprecisa.	No tiene un orden de las ideas o copió de forma literal de sus fuentes de información.
Fuentes de información y referencias	Las fuentes de información son variadas y múltiples, además ser confiables y contribuir al desarrollo del tema. Realiza las citas en sistema Harvard utilizado de forma correcta en texto y en apartado de referencias.	Las fuentes de información son variadas y múltiples, además ser confiables y contribuir al desarrollo del tema; aunque la información es actualizada incluye algunos datos que no son relevantes. Realiza las citas en sistema Harvard utilizado de forma correcta en texto y en apartado de referencias.	Las fuentes de información son múltiples, además ser confiables y contribuir al desarrollo del tema; aunque incluye datos que no son relevantes. Realiza las citas en sistema Harvard utilizado de forma correcta en texto y en apartado de referencias con máximo de dos errores.	Las fuentes de información son limitadas, aunque la información presentada tiene relación con el tema algunos datos no son relevantes o no están actualizados. Realiza las citas en algún sistema comúnmente.	Las fuentes de información son escasas o no las reporta; los datos no son confiables ni contribuyen al tema. Realiza las citas sin seguir algún sistema utilizado comúnmente o no las realiza.



TERMINOS DE REFERENCIA PARA INFORMES

El informe documental preliminar enfatiza el aspecto descriptivo de los principales elementos del medio natural de la región en estudio para luego encausar la investigación a la interpretación del espacio geográfico que permita dilucidar la configuración y dinámica del paisaje regional. Este documento debe incluir, como mínimo, lo siguiente:

Portada. Indicando título, fecha y responsable(s) de la elaboración, región de estudio, asignatura, catedrático(s), departamento y universidad.

Índice. Lista de los apartados, con divisiones y subdivisiones en el orden en que aparecen y con números de página correspondientes.

Introducción. Se justifica teórica o prácticamente la selección del tema o problema investigado, propósito de la investigación y método utilizado en el estudio.

Objetivos. Describirán la finalidad del estudio, así como efectos o impactos esperados.

Metodología. Descripción de etapas y procedimiento, técnicas e instrumentos usados para lograr el objetivo de investigación.

Marco de referencia. Se discuten investigaciones previas relacionadas con la temática de interés y se presenta una panorámica actual relevante. La revisión documental es pertinente y cubre los temas implicados en el objeto de estudio.

Antecedentes del agroecosistema. Incluirá la ubicación geográfica. Localización, distribución y descripción de tipos de clima, del modelado del relieve (fisiografía, topoformas, hidrología superficial, altitud y pendiente), tipos de rocas, suelos y biota (vegetación y fauna). Así como especificaciones del manejo agrícola vigente y un historial de usos previos (incluye cultivos sembrados previamente).

Caracterización del sistema agroforestal. Incluirá mapa de finca, así como localización y distribución de los componentes del sistema, clasificación, estructura e interacciones en el sistema agroforestal; prácticas de manejo; la valoración general del sistema agroforestal.

Discusión y reflexiones. Deberá de contener una discusión robusta sobre los puntos críticos del sistema, las áreas de mejora y un plan de intervención preliminar a corto plazo, desde la perspectiva de la agroforestería. Además deberá contener reflexiones generales sobre el proceso de diagnóstico.

Referencias. Deberá contener todos los documentos citados en texto, ordenados alfabéticamente utilizando el sistema Harvard.



Rúbrica: Presentación oral

CRITERIO DE EVALUACIÓN	EXCELENTE (10)	MUY BIEN (9)	BIEN (8)	SUFICIENTE (7)	INSUFICIENTE (6)
Claridad de la información					
Calidad del diseño de la presentación					
Recursos para apoyo de la presentación: apoyos tecnológicos y visuales					
Estructura de la exposición					
Conclusiones coherentes, precisas, claras.					
Motiva la participación de los asistentes					
Cumplimiento en tiempo y fecha asignados					

Según el nivel con el que satisfaga cada uno de los criterios de evaluación se pondrá una marca en la columna de la calificación respectiva



Rúbrica: Listas de cotejo para libreta de campo y bitácora
Lista de cotejo de instrumentos para recabar información

INSTRUCCIONES: Deberá entregar todos los instrumentos y mínimo un formato de cada tipo.

RASGOS OBSERVABLES	SI	NO	OBSERVACIONES
Presenta guía de entrevista			
Presenta cuestionario agrícola			
Presenta matriz de observación			
Presenta otro instrumento			



Lista de cotejo de guía de entrevista

Instrucciones: Marca con una X en cada espacio donde se presente el atributo

Atributos

ESTRUCTURA

Cuenta con espacio para incluir los datos personales del entrevistado

Cuenta con un apartado de instrucciones para el entrevistador

Presenta secciones separadas para cada temática

CONTENIDO

Cuenta con una temática claramente definida con diversos ítems

Los ítems se presentan en un listado sin signos de interrogación

Los ítems se presentan ordenados de acuerdo a la temática y en su caso por subtemas

Presenta un apartado de conclusiones y cierre de la entrevista

Total

Excelente= 7 marcas. Bueno=6 marcas. Regular= 5marcas. Suficiente=4 marcas. Insuficiente=3 marcas o menos.



Lista de cotejo de cuestionario agrícola

Instrucciones: Marca con una X en cada espacio donde se presente el atributo

Atributos

ESTRUCTURA

Cuenta con espacio con datos generales del cuestionario: nombre la universidad, departamento, asignatura, etc. _____

Cuenta con espacio para incluir los datos personales del informante _____

Cuenta con un párrafo que explique al informante sobre la confidencialidad de los datos _____

Cuenta con un apartado de instrucciones para el aplicador _____

Presenta secciones separadas para cada temática _____

CONTENIDO

Cuenta con una temática claramente definida con diversos ítems _____

Las preguntas se presentan con un formato general de preguntas abiertas o cerradas _____

Los ítems se presentan ordenados de acuerdo a la temática y en su caso por subtemas _____

Presenta un apartado de observaciones generales _____

Total

Excelente= 9 marcas. Bueno=8 marcas. Regular= 7 marcas. Suficiente=6 marcas. Insuficiente= 5 marcas o menos.



Lista de cotejo de matriz de observación

Instrucciones: Marca con una X en cada espacio donde se presente el atributo

Atributos

ESTRUCTURA

- Cuenta con espacio con datos generales de la ficha: nombre la universidad, departamento, asignatura, etc. _____
- Cuenta con espacio para incluir los datos particulares del predio (nominación, fecha, coordenadas, altitud, etc.) _____
- Cuenta con espacio para incluir los datos personales del informante _____
- Cuenta un diseño que permita diferenciar la información _____
- Presenta un apartado para croquis o plano _____
- Presenta un apartado de observaciones generales _____

CONTENIDO

- Cuenta con una temática claramente definida con espacio delimitados para cada uno _____
- Los rasgos observables se presentan con un formato en forma de listado _____
- Los ítems se presentan ordenados de acuerdo a la temática y en su caso por subtemas _____

Total

Excelente= 9 marcas. Bueno=8 marcas. Regular= 7 marcas. Suficiente=6 marcas. Insuficiente= 5 marcas o menos.