



1. INFORMACIÓN DEL CURSO¹

Denominación: Agroecología	Tipo: Curso-Taller	Nivel: Pregrado
Área de formación: Básica Particular Obligatoria.	Modalidad: X Mixta <input type="checkbox"/> En línea Se trabaja con un salón virtual en Gmeet	Prerrequisitos: Ninguno (Se sugiere nociones de Ecología de Ecosistemas, Sistema Productivos y Ecología de Poblaciones)
Horas: Teoría: 40 Práctica: 40, Totales: 80	Créditos: 8	CNR/CLAVE: I0872
Elaboró: Jesús Juan Rosales Adame (jesusr@cucsur.udg.mx ; jesus.radame@academicos.udg.mx)		Fecha de actualización o elaboración: 15/05/2020
Profesor de Asignatura: Dr. Ulises Rodríguez Robles (ulises.rodriguez@academicos.udg.mx)		

Relación con el perfil de egreso

El alumno que cursa la materia de Agroecología, logrará entender el manejo de los recursos agropecuarios con un enfoque sostenible. Al igual que las relaciones entre la sociedad con sus ecosistemas con la finalidad de aplicar el conocimiento ecológico al manejo de los recursos naturales. Así mismo podrá relacionarse con productores, organizaciones, empresas y entidades gubernamentales para el aprovechamiento sostenible de los agroecosistemas, la conservación de la diversidad biocultural, así como la agrobiodiversidad. Cuidando relacionarse siempre con respeto, compromiso social, buscando la equidad, con vocación de servicio y actitud emprendedora.

Relación con el plan de estudios

El curso de Agroecología es una materia que integra los sociosistemas y ecosistemas en la formación básica particular obligatoria del profesionista en Recursos Naturales y Agropecuarios. Proporciona y enriquece el conocimiento ecológico aplicado al manejo de los recursos dentro de los agroecosistemas y provee un esquema de aprovechamiento sostenible de los sistemas productivos, así como el entendimiento de la riqueza del manejo agroecológico que la humanidad ha desarrollado desde hace milenios en el manejo de la agrobiodiversidad global.

Campo de aplicación profesional de los conocimientos que promueve el desarrollo de la unidad de Aprendizaje

El profesionista con conocimientos en Agroecología, tendrá la habilidad de trabajar en el área agropecuaria, con dependencias gubernamentales y no gubernamentales de la región, así como con pequeñas empresas agrícolas, agrupaciones campesinas y grandes productores, buscando disminuir los impactos negativos de las actividades agrícolas en el medio ambiente.

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo general del curso

El alumno de la Ingeniería en Recursos Naturales y Agropecuarios será capaz de aplicar los conocimientos básicos sobre ecología en el contexto de una agricultura sostenible y los sistemas agroalimentarios de su región, con la finalidad de resolver problemas del sector primario, el manejo de recursos y la agroindustria para motivar el desarrollo sostenible en el estado de Jalisco y el país. Siempre utilizando la reflexión crítica y constructiva hacia los agroecosistemas y sistemas naturales con los que interactúa. Además de conocer y entender los adelantos tecnológicos para mejorar la práctica agrícola de su quehacer profesional.

Objetivos parciales o específicos

- Lograr que el alumno reconozca las bases de conocimiento con relación a la ciencia pura de la ecología y su aplicación en el campo de los sistemas agroalimentarios sostenibles.
- Favorecer un mejor entendimiento de las interacciones que se desarrollan dentro de los agroecosistemas y los sistemas naturales, con la finalidad de reducir o eliminar los impactos negativos de la agricultura en el medio ambiente.
- Conocer sobre las nuevas técnicas y tecnología aplicadas en la agricultura bajo un enfoque agroecológico sostenible.
- Proporcionar una base conceptual para la investigación agrícola en los trópicos, así como un énfasis sobre la investigación dirigida hacia los agricultores (pequeños, medianos, grandes) de la región, su estado y país.

¹ Este formato se trabajó con base en los términos de referencia del artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara.



- Motivar la reflexión crítica y constructiva de la forma de hacer agricultura actual para generar conciencia hacia una forma de producción agrícola y pecuaria sustentable.

Contenido temático

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

Este programa utiliza como *Libro de Texto*: Agroecology: The ecology of sustainable food systems. 2015. Stephen R. Gliessman. Tercera Edición (Inglés). CRC Press. Así como las diversas ediciones en inglés o la Edición en Español. Además algunas unidades están enriquecidas con otros temas de interés.

I. Introducción a la Agroecología

1. ¿Por qué agroecosistemas sostenibles para la producción de alimentos?

La agricultura convencional y la agricultura tradicional

Porque la agricultura convencional no es sostenible

Buscando soluciones: El concepto de sostenibilidad

Historia de la Agroecología

Lecturas Sugeridas y Obligatorias (Adicionales al libro de Texto):

- *Capítulo I, La agricultura industrializada en el contexto del neoliberalismo y la globalización económica. Introducción a la Agroecología como desarrollo rural sostenible.* Guzmán y González 2000. Páginas 21 – 59 (Al menos de la 40 a la 59).
- *Capítulo Agricultura Tradicional.* Altieri, M.A. 1997. *Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable.* Consorcio Latino Americano sobre Agroecología y Desarrollo (CLADES), y Asociación Cubana de Agricultura Orgánica (CAAO). Tercera edición, La Habana, Cuba 249 p.
- *Video: Food Inc. (Alimentos, S.A.) a Robert Kenner Film, 2008:91minutos.*

2. El concepto de agroecología

El concepto de sistemas

El concepto de agroecología

Definición de agroecosistemas

Estructura de ecosistemas naturales y agroecosistemas

El funcionamiento de los ecosistemas naturales

Atributos Sistémicos e Indicadores de sustentabilidad

Lecturas Recomendadas:

- *Stephen R. Gliessman. 2004. Agroecology and Agroecosystems. Agroecosystems Analysis. American Society of Agronomy, Crop Society of America, Soil Science Society of America. p. 19- 29*
- *Miguel Altieri y Clara I. Nicholls. 2001 Una perspectiva Agroecológica para una agricultura ambientalmente sana y socialmente más justa en la América Latina del Siglo XXI. INE-SEMARNAT, UAM, PNUMA. p. 281-304*
- *Stephen R. Gliessman. 1995. Sustainable Agriculture: An Agroecological Perspective. Advances in Plant Pathology. Vol 11. p. 45-57*
- *Wood, S., Sebatian, Kate, y J. Scherr, S. 2000. Agroecosystems. Pilot Analysis Global Ecosystems. International Food Policy Research and World Resources Institute. Washington, D.C.94 p.*
- *Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. A. Wezel, S. Bellon, T. Dor´e, C. Francis, D.Vallod, C.David. Agron. Sustain. Dev. (2009).*

3. La multifuncionalidad de la agricultura

El concepto de multifuncionalidad

Lo tangible e intangible de la agricultura (conservación de suelos, preservación de vida silvestre, servicios ambientales, valor agregado, protección de acuíferos, ecoturismo, etc.).

Lecturas Recomendadas:

- *Buttel F. H., y L. Multifunctionality: The Perspective and What It Could Mean for American Agriculture. University of Wisconsin-Extension. 4 páginas.*
- *Otras lecturas sobre La Nueva Ruralidad o La Multifuncionalidad Agrícola.*
- *Sobre el carácter multifuncional de la agroecología: el manejo de la matriz agrícola y la conservación de especies silvestres como sistemas metapoblacionales. 2010. Diego Griffon, Dayaeth Alfonzo, Maria Josefina Hernandez. Agroecología 3:23-31*



Videos (varios): Pura Agroecología. La experiencia del Centro Nacional Especializado en Agricultura Orgánica del Instituto Nacional de Aprendizaje de Costa Rica. Un acercamiento práctico y auténtico al valioso mundo de la agricultura orgánica.

II. Los factores ambientales de importancia y las plantas en el agroecosistema

1. La planta y La Luz

Nutrición de la planta
La planta y sus interacciones con el ambiente
La radiación solar
La atmósfera como filtro y reflector
El significado ecológico de la luz en la tierra
Características de la luz visible
Determinantes de las variaciones en la luz ambiental
Tasa fotosintética y otras formas de respuesta a la luz
Manejo de la luz ambiental en los agroecosistemas

Lecturas Recomendadas:

- *Nebel, B. J. y R. T. Wrioth. 1999. Ciencias Ambientales: Ecología y Desarrollo Sostenible. Prentice Hall. Pearson. Sexta Edición. 698 p.*
- *Robert L. Smith, T. H. Smith. 2003. Elements of Ecology Fifth Edition. Benjamin Cummings. 627 p.*

2. La temperatura

El sol como fuente de calor sobre la tierra
Patrones de variación de temperatura sobre la superficie de la tierra
Respuesta de las plantas a la temperatura
Microclima y agricultura

3. La humedad y la lluvia (precipitación)

Vapor de agua en la atmósfera
Precipitación (Ciclo del agua)
Agroecosistemas lluviosos
Sistemas de producción bajo diferentes condiciones de humedad (lluviosos, secos)

Lecturas Recomendadas:

- *Sistemas de producción Hopi, Zanjas y Camellones en Tlaxcala, Waru Waru, otros.*

4. El viento

Movimientos atmosféricos
Vientos locales
Efectos directos del viento sobre las plantas el cultivo
Otros efectos del viento (algunos beneficios)
Modificación y actividad del viento en los agroecosistemas

Lecturas Recomendadas:

- *Ejemplos de sistemas de producción que utilizan barreras para disminuir efecto del viento sobre el agroecosistema (Vinculado al tema de Agroforestería).*

5. El suelo

Procesos de desarrollo y formación del suelo
Horizontes de suelo
Características del suelo
Nutrientes del suelo
Materia orgánica del suelo
Manejo del suelo
Sistemas de producción de Terrazas en México (Tlaxcala, etc.).

Se programarán en lo posible visita a los sistemas de terrazas para protección de suelo en comunidades de la RBSM, o bien sistemas de producción tradicionales en la región. Apoyo de los alumnos para conocer algunos sistemas regionales



6. Agua en el suelo

Movimiento del agua dentro y fuera del suelo
Disponibilidad en la humedad del suelo
Captura de la humedad por las plantas
Exceso de agua en el suelo
Sistemas de producción inundados (Las chinampas, casos en Sudamérica).
Deficiencia de agua en el suelo
La ecología de la irrigación
Uso óptimo del recurso agua

Lecturas Recomendadas:

- *Las Chinampas Mexicanas (Sistemas GIAHS-FAO), los sistemas de producción inundados (Waru-Waru)*

7. Fuego

Fuego en los ecosistemas naturales
Efectos del fuego sobre el suelo
Adaptación de las plantas al fuego
El fuego en los agroecosistemas

- *Sugerir Trabajo de Alumnos: Sistemas de producción que utilizan el fuego como parte del manejo en la región (caña de azúcar, pasto, agroforestería, R-T-Q).*

8. Factores Bióticos

El organismo-perspectivas del organismo
El organismo-el ambiente-perspectivas del organismo
Modificaciones alelopáticas del ambiente (Alelopatía)

9. El complejo ambiental

El ambiente como un complejo de factores (Sitio Seguro)
Heterogeneidad del ambiente
Interacción de los factores ambientales
Complejidad del manejo

10. Prospección agroecológica del suelo y los cultivos

Acondicionadores orgánicos y biofertilizantes
Suelos sanos y soberanos
La agroecología como ciencia de los sistemas alimentarios sustentables.

Videos (varios): Agroecología en acción. Miguel Altieri. Experiencias Campesino a Campesino. Agroecología en México.

III. Interacciones a nivel de sistemas

1. Procesos poblacionales en la agricultura: dispersión, establecimiento y nicho ecológico

Principios de ecología de poblaciones y demografía de plantas
Nicho ecológico
Aplicación de la teoría de nicho a la agricultura
Caso práctico de intercultivo de Brócoli y lechuga
Ecología de poblaciones- Una perspectiva de cultivo
¿Cómo se aplican estos conceptos en sistemas de cultivos de la región (perennes, anuales)?.

Lecturas Recomendadas

- *Las malezas y el agroecosistema. E. S. Leguizamón. Prof. Titular. Cátedra de Malezas. Departamento de Producción Vegetal. Facultad de Ciencias Agrarias. U.N.R. (2123). Zavalla. Santa Fe.*

2. Recursos genéticos en los agroecosistemas

Cambios genéticos en la naturaleza y diversidad genética de la producción
Selección dirigida y domesticación (Origen de la agricultura, una revisión)



Lecturas Recomendadas:

- *Revisión de Base de Datos sobre Transgénicos (CD Agbios, página Web).*
- *Altieri, M. A. 2001. Los impactos ecológicos de los cultivos transgénicos y las razones por las cuales la biotecnología agrícola es incompatible con una agricultura sostenible. Universidad de Extremadura. Ediciones Mundi Prensa. Cáceres, Madrid. p. 551-562*
- *20 Preguntas sobre los Alimentos Genéticamente Modificados (GM). Organización Mundial de la Salud.*
- *Hernández-Xolocotzin, E. 1998. Aspectos de la domesticación de plantas en México: una apreciación personal. In Ramamoorthy, T. P., R. Bye, A. Lot. Y J. Fa. 1998. Diversidad Biológica de México: Orígenes y Distribución. Instituto de Biología, UNAM. p. 715-735*

Los alumnos propondrán dos nuevas lecturas como una forma de enriquecer el curso y compartir experiencias sobre sus conocimientos en el área de la Agroecología, Agricultura Sustentable o el Manejo de Recursos Sustentable.

3. Diversidad y estabilidad en agroecosistemas

Acercamientos y oportunidades de los sistemas integrales
Diversidad ecológica
Evaluación de la diversidad de cultivos y sus beneficios
Colonización y diversidad
Diversidad, estabilidad y sustentabilidad

Lecturas Recomendadas:

- *Ramos Prado, J. Ma., S. Del A. Rodríguez y J. A. Arévalo R. (sf). Diversidad y tipo de Agroecosistemas: Consideraciones para diseño. Internet.*
- *Wood, D. Y J. M. Lenné. 1999. The Origins of Agrobiodiversity in Agriculture. In Agrobiodiversity. CAB International 490 p.*

4. Disturbios, sucesión y manejo de ecosistemas

Perturbaciones y recuperación en ecosistemas naturales
Aplicaciones para el manejo de agroecosistemas
Sistemas agroforestales: una introducción (generalidades sobre Agroforestería)

5. Los agroecosistemas energéticos

Energía y las leyes de la termodinámica
Captura de energía solar
Entradas de energía y producción de alimentos
Dirección del uso sustentable de la energía en agroecosistemas

Lecturas Recomendadas:

- *Smith, C. A. y E. J. Wood. 1998. Energía en los sistemas biológicos. Addison-Wesley Iberoamericana, S. A. 171 p.*
- *Gianpietro, M., S. G. F. Bukkens y D. Pimentel. 1994. Models of Energy Analysis to Assess the Performance of Food Systems. Agricultural Systems. 45:19-41*
- *Ingram et al. Food Security and Global Environmental Change. Earthscan, London.*
- *Gliessman, S. 2015. Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems. CRC Press.*

IV. Haciendo la transición a la sustentabilidad

1. Logrando la sustentabilidad

Aprendiendo de los sistemas sostenibles existentes
La conversión a prácticas sustentables de producción
Estableciendo criterios para la agricultura sustentable

2. Metodologías en la Investigación Acción Participativa

El MESMIS (Marco Metodológico para la Evaluación de la Sustentabilidad, México)
El DRP (Diagnósticos Rurales Participativos)

Lecturas Recomendadas:



- Masera et. al., 2000. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales, el marco de evaluación MESMIS. Pag. 1-31.
- Masera y López-Ridaura 2000. *Sustentabilidad y sistemas campesinos, cinco experiencias de valuación en el México rural.* Pag. 271-323
- Astier, M., y J. Hollands. 2005. *Sustentabilidad y Campesinado: Seis experiencias Agroecológicas en Latinoamérica.* Mundi Prensa México, S. A. de C. V. GIRA. A. C. 262 p.
- Dorward P, Clarkson G, Stern R. 2017. *Servicios Integrados Participativos de Clima para la Agricultura (PICSA): Manual de campo - Una guía detallada sobre el uso de PICSA con agricultores, paso por paso.* Cali, Colombia: CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS).

Salida de campo a conocer experiencias sobre Agricultura Orgánica o sistemas agroecológicos regionales.

Estructura conceptual del curso (Diagrama de saberes teóricos, instrumentales, procedimentales y/o actitudinales)



Con base en el contenido programático que tendrán todos los estudiantes revisarán temas antes de la clase y se podrán desarrollar discusiones teniendo el profesor un papel como facilitador y expositor de generalidades sobre cada tema.

En el transcurso del ciclo escolar los estudiantes tendrán la oportunidad de desarrollar un trabajo de investigación bibliográfica donde discutirán un tema relacionado al curso, el cual sigue una estructura básica y podrán probar su capacidad de redacción, discusión y síntesis que les permita ir definiendo su estilo en la investigación o el desarrollo de discusión sobre los temas de interés. Además, los estudiantes presentarán de forma oral y frente a grupo los trabajos desarrollados, lo cual permitirá un acercamiento al trabajo en público. La lectura y discusión de artículos tendrán la finalidad de propiciar un pensamiento reflexivo y crítico, así como presentar estudios de caso para ampliar los temas presentados durante el curso.

Durante todo el semestre los estudiantes tendrán la oportunidad de interactuar con productores agropecuarios locales, ya que estarán dedicando al menos dos horas a la semana de actividades prácticas con ellos en las parcelas agrícolas. Adicionalmente se realizarán prácticas de campo en agroecosistema regionales donde se corroborarán los aspectos teóricos del curso y conocerán la realidad en el campo sobre los temas tratados durante el ciclo escolar.

Modalidad de evaluación

Instrumento de evaluación/Desempeño:	Factor de ponderación (%)
Participación en clase	5
Tareas y ejercicios para el aprendizaje (cada 15 días)	25
Trabajo práctico (Taller y visita al huerto)	15
Evaluaciones parciales (plataforma classroom y presencial): 2 parciales	20
Trabajo domiciliario:	15
Elaboración de material didáctico para el aprendizaje y escalamiento de la agroecología	15
Trabajo integrador: reporte agroecológico	20
TOTAL	100

Elementos del desarrollo de la unidad de aprendizaje (asignatura)



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES
INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES Y AGROPECUARIOS

Conocimientos	Conocimientos básicos sobre ecología y su aplicación directa sobre la agricultura, además de conocer la visión actual del manejo de los sistemas de producción agropecuaria bajo un esquema más orientado hacia la conservación y sostenibilidad de los recursos naturales que utiliza el sector campesino de su región.
Aptitudes	Seguridad en si mismo a través de su participación en clase y la expresión de sus dudas o comentarios, además de una disciplina en el trabajo individual como colectivo y un sentido de la responsabilidad ante la necesidad de resolver problemas que se le presentan a los actores con los cuales va a interactuar en su trabajo profesional. Desarrolle y mantenga siempre una actitud positiva en la resolución de problemas por muy difíciles que se puedan presentar para buscar la mejor de las soluciones
Valores	Respeto hacia sus colaboradores (compañeros, maestros, sociedad), un sentido más amplio de disciplina que le permitirá tratar y enfrentar con mayor entrega los problemas que se presenten.
Capacidades	Capacidad de razonamiento ante los problemas del campo y el manejo de los recursos naturales, la cual le permitirá proponer alternativas de solución ante los mismos y tendrá la habilidad de colaborar con grupos multidisciplinarios ante los retos que se le presenten.
Habilidades	Amplio razonamiento ante las situaciones en la realidad agrícola de su región. Además de que éste profesionista logre difundir sus conocimientos sobre la aplicación de principios ecológicos al desarrollo de los sistemas de producción agropecuaria donde se desenvuelve.

3. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
Stephen R. Gliessman	Agroecology: The ecology of sustainable food systems.	Tercera Edición (Inglés). CRC Press.	2015	CU Costa Sur, Salón de clase virtual
Guzmán y González	La agricultura industrializada en el contexto del neoliberalismo y la globalización económica. Introducción a la Agroecología como desarrollo rural sostenible.	Capítulo I. Páginas 21 – 59 (Al menos de la 40 a la 59).	2000	CU Costa Sur
Altieri, M.A.	Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable. Consorcio Latino Americano sobre Agroecología y Desarrollo (CLADES), y Asociación Cubana de Agricultura Orgánica (CAAO)	Capitulo Agricultura Tradicional. Tercera edición, La Habana, Cuba 249 p	1997	Biblioteca Personal, Biblioteca del Profesor

4. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
Stephen R. Gliessman	Agroecology and Agroecosystems. Agroecosystems Analysis.	American Society of Agronomy, Crop Society of America, Soil Science Society of America. p. 19- 29	2004	CU Costa Sur, Biblioteca del Profesor
Miguel Altieri y Clara I. Nicholls	Una perspectiva Agroecológica para una agricultura ambientalmente sana y socialmente más justa en la América Latina del Siglo XXI.	INE-SEMARNAT, UAM, PNUMA. p. 281-304	2001	Biblioteca del Profesor
Stephen R. Gliessman	Sustainable Agriculture: An Agroecological Perspective	Advances in Plant Pathology. Vol 11. p. 45-57	1995	Biblioteca del Profesor
Wood, S., Sebastian, Kate, y J. Scherr, S.	Agroecosystems. Pilot Analysis Global Ecosystems.	International Food Policy Research and World Resources Institute. Washington, D.C.94 p.	2000	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual
A. Wezel, S. Bellon, T. Doré, C. Francis, D.Vallod, C.David.	Agroecology as a science, a movement and a practice. A review.	Agron. Sustain. Dev.	2009	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual
Griffon, D., Dayaleth Alfonso, Maria Josefina Hernandez	Sobre el carácter multifuncional de la agroecología: el manejo de la matriz agrícola y la	Agroecología 3:23-31.	2010	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
 CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
 DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES
 INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES Y AGROPECUARIOS

	conservación de especies silvestres. Como sistemas metapoblacionales.			
Nebel, B. J. y R. T. Wright	Ciencias Ambientales: Ecología y Desarrollo Sostenible.	Prentice Hall. Pearson. Sexta Edición. 698 p.	1999	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual
Robert L. Smith, T. H. Smith.	Elements of Ecology Fifth Edition.	Benjamin Cummings. 627 p.	2003	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual
E. S. Leguizamón.	Las malezas y el Agroecosistema.	Cátedra de Malezas. Departamento de Producción Vegetal. Facultad de Ciencias Agrarias. U.N.R. (2123). Zavalla. Santa Fe.		Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual
Altieri, M. A.	Los impactos ecológicos de los cultivos transgénicos y las razones por las cuales la biotecnología agrícola es incompatible con una agricultura sostenible.	Universidad de Extremadura. Ediciones Mundi Prensa. Cáceres, Madrid. p. 551-562.	2001	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual
Hernández-Xolocotzin, E.	Aspectos de la domesticación de plantas en México: una apreciación personal.	In Ramamoorthy, T. P., R. Bye, A. Lot. Y J. Fa. Diversidad Biológica de México: Orígenes y Distribución. Instituto de Biología, UNAM. p. 715-735.	1998	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual
Wood, D. Y J. M. Lenné.	The Origins of Agrobiodiversity in Agriculture.	In Agrobiodiversity. CAB International 490 p.	1999	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual
Smith, C. A. y E. J. Wood.	Energía en los sistemas biológicos.	Addison-Wesley Iberoamericana, S. A. 171 p.	1998	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual
Gianpietro, M., S. G. F. Bukkens y D. Pimentel.	Models of Energy Analysis to Assess the Performance of Food Systems	Agricultural Systems. 45:19-41.	1994	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual
Masera <i>et. al.</i> ,	Sustentabilidad y manejo de recursos naturales.	Marco de evaluación MESMIS. Pag. 1-31.	2000	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual, CU Costa Sur
Masera y López-Ridaura	Sustentabilidad y sistemas campesinos.	Cinco experiencias de valuación en el México rural. Pag. 271-323	2000	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual, CU Costa Sur
Astier, M., y J. Hollands.	Sustentabilidad y Campesinado: Seis experiencias Agroecológicas en Latinoamérica	Mundi Prensa México, S. A. de C. V. GIRA. A. C. 262 p.	2005	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual, CU Costa Sur
Núñez, M. A.	Manual de técnicas agroecológicas.	Red de Formación Ambiental. Serie Manuales de Educación y Capacitación Ambiental. PNUM. México, D. F. 94 p.	2000	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual
Desilguy, C.	La agricultura biológica: Técnicos eficaces y no contaminantes.	Editorial Acirbia, S. A. Zaragoza, España; Patiño, Suiza. 129 p.	1994	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual
Dever, M. y L. M. Talbot	To feed the earth: Agro-ecology for sustainable Development.	World resources institute, a center for Policy research. 88 p.	1987	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual
F.I.E.C.H.	Fundamentos básicos de la agricultura orgánica "para capacitación campesina".	Federación Indígena Ecológica de Chipas. Motozintla, Chipas, México. 188 p.	1995	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual
Gliessman, R. S.	Agroecology: ecological processes in sustainable agriculture.	USA, Ann Harbor Press. 357 p. Edición en Español.	1998	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual, CU Costa Sur
Gliessman, R. S.	Agroecosystems sustainability: Developing Practical Strategies.	CRC Press. United States of America. 210 p.	2001	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual, CU Costa Sur
Gliessman, R. S.	Agroecology: The ecology of sustainable food systems.	Second Edition. CRC Press. USA. 384 p.	2007	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual, CU Costa Sur
Granados, S. D y G. F. López R.	Agroecología	Universidad Autónoma Chapingo, México. 420 p.	1996	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual, CU Costa Sur



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES
INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES Y AGROPECUARIOS

Guzmán, C., G y M. González de Molina, y E. Sevilla G.	Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible.	Ediciones Mundi-Prensa, Barcelona, España. 529 p.	1999	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual
Hart, D. R.	Agroecosistemas: Conceptos básicos.	Centro Agronómico tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa rica. 159 p.	1985	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual
Hatfield, J. L. y D.L. Korlen.	Sustainable Agriculture Systems.	Lewis Publishers, USA.	1994	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual
Hernández, X. E.	Biología Agrícola: Los conocimientos biológicos y su aplicación a la agricultura.	CECSA, México, D. F. Editorial Continental, S. A de C. V 62 p.	1985	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual
Montagnini, F., y colaboradores.	Sistemas agroforestales: principios y aplicaciones en los trópicos.	Segunda edición. San José, Costa Rica. Organización para Estudios Tropicales. 622 p.	1992	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual, CU Costa Sur
Nair, P.K.R.	Agroforestería. Primera edición en español.	Chapingo, México. Universidad Autónoma de Chapingo. 543 p.	1997	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual, CU Costa Sur
Poincelot, R. P.	Toward a more sustainable agriculture.	AVI Publishing Cowpony and Inc. Westport. Connecticut. USA. 241 p.	1986	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual,
Torres, F; F; y Y. T. Delfín (Coord.)	La agricultura Orgánica: Una alternativa para la economía campesina de la globalización.	UNAM; Inst. Invest. Económica, Editorial Plaza y Valdés. 196 p.	1997	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual,
Trujillo, A. J; F. De L. González, R.C. Arózqueta, y P. T. Lima (comp.)	Ecología aplicada a la agricultura: temas selectos de México.	Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Xochimilco. México. 183 p.	1996	Biblioteca del Profesor, Salón de clase virtual,

5. PLANEACIÓN POR SEMANAS

Semana	Tema	Contenidos	Actividades para su movilización	Recursos	Evaluación	Temas transversales
1	Presentación del curso	Curso completo	Presentación del Profesor. Visita al salón virtual	Programa, Aula Virtual del curso		
1	I. Introducción a la Agroecología ¿Por qué agroecosistemas sostenibles para la producción de alimentos?		Presentación del Profesor.	Lectura 1, (más de 10). Video Food Inc.	Apuntes de clase, Asistencia, visita al salón virtual, cumplimiento tareas	Agricultura: origen, tradicional, convencional
2	Práctica en el Huerto		Trabajo autogestivo		Trabajo de campo	
2	El concepto de agroecología	El concepto de sistemas El concepto de agroecología Definición de agroecosistemas Estructura de ecosistemas naturales y agroecosistemas El funcionamiento de los ecosistemas naturales Atributos Sistémicos e Indicadores de sustentabilidad	Presentación del Profesor.	Aula Virtual del curso	Apuntes de clase, Asistencia, visita al salón virtual, cumplimiento tareas	Teoría de Sistemas, sustentabilidad, indicadores
3	La multifuncionalidad de la agricultura	El concepto de multifuncionalidad Lo tangible e intangible de la agricultura	Presentación del Profesor.	Lectura 2 Aula Virtual del curso	Apuntes de clase, Asistencia, visita al salón virtual, cumplimiento tareas	Servicios Ecosistémicos



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
 CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
 DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES
 INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES Y AGROPECUARIOS

		(conservación de suelos, preservación de vida silvestre, servicios ambientales, valor agregado, protección de acuíferos, ecoturismo, etc.)				
3	II. Los factores ambientales de importancia y las plantas en el agroecosistema	La planta y La Luz	Presentación del Profesor.	Lecturas Recomendadas Aula Virtual del curso	Apuntes de clase, Asistencia, visita al salón virtual, cumplimiento tareas	
4		La temperatura	Presentación del Profesor.	Lecturas Recomendadas Aula Virtual del curso	Apuntes de clase, Asistencia, visita al salón virtual, cumplimiento tareas	
4		La humedad y la lluvia (precipitación)	Presentación del Profesor.	Lecturas Recomendadas Aula Virtual del curso	Apuntes de clase, Asistencia, visita al salón virtual, cumplimiento tareas	
5	Practica en el Huerto		Trabajo autogestivo		Trabajo de campo	
5		El viento	Presentación del Profesor.	Visita a sistemas de producción regionales. Lecturas recomendadas: Sistemas GIAHS-FAO, Waru-Waru	Apuntes de clase, Asistencia, visita al salón virtual, cumplimiento tareas	
6		El suelo	Presentación del Profesor.	Aula Virtual del curso	Apuntes de clase, Asistencia, visita al salón virtual, cumplimiento tareas	
6		Agua en el suelo	Presentación del Profesor.	Aula Virtual del curso	Apuntes de clase, Asistencia, visita al salón virtual, cumplimiento tareas	
7	Práctica en el Huerto		Trabajo autogestivo		Trabajo de campo	
7		Fuego	Presentación del Profesor.	Revisar Sistemas de producción que utilizan el fuego como parte del manejo en la región (caña de azúcar, pasto, agroforestería, R-T-Q).	Apuntes de clase, Asistencia, visita al salón virtual, cumplimiento tareas	
8	Primer Examen Parcial					
8		Factores Bióticos	Presentación del Profesor.	Aula Virtual del curso	Apuntes de clase, Asistencia, visita al salón virtual, cumplimiento tareas	
9		El complejo ambiental	Presentación del Profesor.	Aula Virtual del curso	Apuntes de clase, Asistencia, visita al salón virtual, cumplimiento tareas	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
 CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
 DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES
 INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES Y AGROPECUARIOS

9	Material Audiovisual sobre Agroecología		Presentación del Profesor.	Videos Agroecología en acción. Miguel Altieri. Experiencias Campesino a Campesino. Agroecología en México. Aula Virtual del curso	Apuntes de clase, Asistencia, visita al salón virtual, cumplimiento tareas	
10	III. Interacciones a nivel de sistemas	Procesos poblacionales en la agricultura: dispersión, establecimiento y nicho ecológico	Presentación del Profesor.	Aula Virtual del curso	Apuntes de clase, Asistencia, visita al salón virtual, cumplimiento tareas	
10		Recursos genéticos en los agroecosistemas	Presentación del Profesor.	Aula Virtual del curso	Apuntes de clase, Asistencia, visita al salón virtual, cumplimiento tareas	
11	Práctica en el Huerto		Trabajo autogestivo		Trabajo de campo	
11		Diversidad y estabilidad en agroecosistemas	Presentación del Profesor.	Aula Virtual del curso	Apuntes de clase, Asistencia, visita al salón virtual, cumplimiento tareas	Agrobiodiversidad
12		Disturbios, sucesión y manejo de ecosistemas	Presentación del Profesor.	Aula Virtual del curso	Apuntes de clase, Asistencia, visita al salón virtual, cumplimiento tareas	Agroforestería
12		Los agroecosistemas energéticos	Presentación del Profesor.	Aula Virtual del curso	Apuntes de clase, Asistencia, visita al salón virtual, cumplimiento tareas	
13	Práctica en el Huerto		Trabajo autogestivo		Trabajo de campo	
14	IV. Haciendo la transición a la sustentabilidad	Logrando la sustentabilidad Aprendiendo de los sistemas sostenibles existentes	Presentación del Profesor.	Aula Virtual del curso	Apuntes de clase, Asistencia, visita al salón virtual, cumplimiento tareas	Marcos Metodológicos de Sustentabilidad
14		El MESMIS (Marco Metodológico para la Evaluación de la Sustentabilidad, México)	Presentación del Profesor.	Aula Virtual del curso	Apuntes de clase, Asistencia, visita al salón virtual, cumplimiento tareas	
15	Segundo Examen Parcial					
15	Práctica en el Huerto		Trabajo autogestivo		Trabajo de campo	
16	Práctica en el Huerto		Trabajo autogestivo		Trabajo de campo	
16		Salida de campo a conocer experiencias sobre Agricultura Orgánica o sistemas agroecológicos regionales.	Presentación del Profesor.		Trabajo de campo	Contacto con Productores
17	Práctica en el Huerto		Trabajo autogestivo		Trabajo de campo	
17	Práctica en el Huerto		Trabajo autogestivo		Trabajo de campo	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES
INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES Y AGROPECUARIOS

Perfil del profesor:

Académico con perfil en Manejo de Recursos Naturales y Agropecuarios, Biología, Ecología o Agronomía, preferentemente con grado de Maestría en áreas afines. Experiencia en Manejo de Agroecosistemas, Agroecología y/o Agroforestería, así como en la actividad docente y atención a estudiantes.