



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

Clave: 8MSU0017H

FACULTAD DE CIENCIAS AGROTECNOLÓGICAS

Clave: 08USU4056T

PLAN DE ESTUDIOS (2013)

PROGRAMA DEL CURSO:

## ECOLOGIA

<b>DES:</b>	AGROPECUARIA
<b>Programa educativo:</b>	INGENIERO EN GESTION DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
<b>Clave de la materia:</b>	IG206
<b>Semestre:</b>	2 semestre
<b>Área en plan de estudios:</b>	PROFESIONAL
<b>Créditos:</b>	5
<b>Total de horas por semana:</b>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teoría:</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Laboratorio:</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabajo extra-clase:</li> </ul>	2
<b>Total de horas en el semestre:</b>	80
<b>Clave y materia requisito:</b>	Anotar en su caso nombre de materia requisito.
<b>Fecha de elaboración:</b>	FEBRERO DEL 2008
<b>Fecha de actualización:</b>	ENERO 2013
<b>Elaborado por:</b>	D.Ph. Moisés Basurto Sotelo MC. Mónica Marín Dra. Ramona Pérez Leal Dr. Juan M. Soto Parra MC. L. Esther Martínez Escudero M.A. Jesús Héctor Sierra Maldonado

### Propósito de curso:

El curso analiza el contexto actual e histórico de la ecología como ciencia, Integra conocimientos básicos de las ciencias biológicas y exactas en un proceso de comprensión e interpretación de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas, se abordan los elementos, y terminología y metodología que permite caracterizar los ecosistemas.

### Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al término de esta asignatura, el alumno podrá interpretar la estructura y funcionamiento de los ecosistemas, así como los elementos, y terminología y metodología que permite caracterizar los ecosistemas y manejar mediante la administración de la tecnología, aplicando procesos innovadores en los sistemas de producción.

<b>OBJETO DE ESTUDIO 1 EL ECOSISTEMA</b>	<b>OBJETIVO: DISTINGUE, ANALIZA Y DESCRIBE ELEMENTOS DEL ECOSISTEMA Y SU FUNCIÓN EN EL MISMO, BAJO UN ENFOQUE DE SISTEMA, PARA UBICAR SU CAMPO DE ACCIÓN PROFESIONAL</b>	
<b>COMPETENCIAS Y DOMINIOS</b>	<b>TEMAS Y SUBTEMAS</b>	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
<b>BASICAS</b>  <b>PROFESIONALES</b>  <b>ESPECIFICAS</b> <b>SISTEMAS DE PRODUCCION</b> <b>AGROTECNOLOGICO</b> <b>CONOCIMIENTOS</b> <b>IDENTIFICA LOS CRITERIOS ASÍ</b> <b>COMO LOS FACTORES</b> <b>POTENCIALES PARA EL</b> <b>ESTABLECIMIENTO DE</b> <b>SISTEMAS DE PRODUCCIÓN</b> <b>AGRO TECNOLÓGICOS</b> <b>SUSTENTABLES</b>	1.1 Ecosistema 1.2 Factores Bióticos 1.3 Factores abióticos 1.4. Principales tipos de ecosistemas que existen. 1.5. Elabora un cuadro de clasificación de ecosistemas con base en fuente y nivel de energía. 1.6. Identifica y describe las partes de un ecosistema. 1.7. Explica la estabilidad de los ecosistemas y su relación con los índices de diversidad. 1.8. Explica los procesos de descomposición en la naturaleza. 1.9. Como se lleva a cabo el control	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maneja un lenguaje técnico en discusiones grupales.</li> <li>▪ Desarrolla una cultura de trabajo en equipo para alcanzar metas en común.</li> <li>▪ Analiza ecosistema su composición y la situación actual.</li> <li>▪ Identifica el funcionamiento de los principales ciclos de la materia.</li> </ul>

	biológico del medio ambiente químico.	
--	---------------------------------------	--

<b>OBJETO DE ESTUDIO 2 CICLOS ECOLÓGICOS</b>	<b>OBJETIVO: RECONOCE LAS FASES DE LOS CICLOS DE LA MATERIA MÁS IMPORTANTE MEDIANTE EL EMPLEO DE FORMULAS Y DIAGRAMAS</b>	
<b>COMPETENCIAS Y DOMINIOS</b>	<b>TEMAS Y SUBTEMAS</b>	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
<b>BASICAS</b>  <b>PROFESIONALES</b>  <b>ESPECIFICAS</b> <b>SISTEMAS DE PRODUCCION</b> <b>AGROTECNOLOGICA</b> <b>HABILIDADES</b> FORMULA ACCIONES RELACIONDA CON LOS SISTEMAS DE PORODUCCION AGROTECNOLOGICOS PARA LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE	2.1 Ciclos ecológicos 2.2. Ciclo del agua 2.3. ciclos gaseosos 2.3.1. Ciclo del oxigeno 2.3.2. Ciclo del hidrogeno 2.3.2. Ciclo del nitrógeno 2.4. Ciclos sedimentarios 2.4.1. Ciclo del azufre 2.4.2. ciclo del fosforo 2.4.3. ciclo del calcio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maneja un lenguaje técnico en discusiones grupales.</li> <li>▪ Desarrolla una cultura de trabajo en equipo para alcanzar metas en común.</li> <li>▪ Analiza ecosistema su composición y la situación de los ciclos de la materia.</li> <li>▪ Cconoce el funcionamiento de los principales ciclos de la materia.</li> </ul>

<b>OBJETO DE ESTUDIO 3 FLUJO DE ENERGÍA EN LOS ECOSISTEMAS</b>	<b>OBJETIVO: Explica los fenómenos y leyes de la física y la química involucrados en el flujo de energía en los ecosistemas para su comprensión y análisis del funcionamiento de los ecosistemas.</b>	
<b>COMPETENCIAS Y DOMINIOS</b>	<b>TEMAS Y SUBTEMAS</b>	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
<b>BASICAS</b>  <b>PROFESIONALES</b>  <b>ESPECIFICAS</b> <b>SISTEMAS DE PRODUCCION</b> <b>AGROTECNOLOGICA</b> <b>HABILIDADES</b> FORMULA ACCIONES RELACIONDA CON LOS SISTEMAS DE PORODUCCION AGROTECNOLOGICOS PARA LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE	3.1. Describe los elementos físicos del ambiente que influyen en el clima. 3.2. La importancia ecológica del clima. 3.3. Explica diferencias entre las cadenas alimenticias, redes tróficas y pirámides ecológicas. 3.4. Los aspectos tróficos dinámicos de los ecosistemas. 3.5. Elabora cuadro de eficiencia ecológica. 3.6. Elabora ejemplos de diagramas de flujo en un ecosistema tipo. 3.7. Explica el proceso de transformación de la engría por las plantas. 3.8. Explica el proceso de transformación de la engría por los animales. 3.9. Que entiendes por productividad y métodos para su medición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maneja un lenguaje técnico en discusiones de trabajo.</li> <li>▪ Desarrolla una cultura de trabajo en equipo para el logro de mestas en común.</li> <li>▪ Comprende los fenómenos y leyes de la física y la química involucrados en el flujo de energía en los ecosistemas</li> <li>▪ comprensión y análisis del funcionamiento de los ecosistemas.</li> <li>▪ Conoce los aspectos tróficos dinámicos de los ecosistemas.</li> <li>▪ Comprende los procesos de transformación de la energía por las plantas en los ecosistemas.</li> </ul>

<b>OBJETO DE ESTUDIO 4 POBLACIONES Y COMUNIDADES ECOLÓGICAS</b>	<b>OBJETIVO: COMPARA LA DINÁMICA DE LAS POBLACIONES ANIMALES Y VEGETALES PARA EXPLICAR SUS INTERACCIONES ENTRE SI Y CON SU MEDIO AMBIENTE Y CONTRASTA LA ESTRUCTURA Y DIVERSIDAD DE LAS COMUNIDADES ECOLÓGICAS</b>	
<b>COMPETENCIAS Y DOMINIOS</b>	<b>TEMAS Y SUBTEMAS</b>	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>

<p><b>BASICAS</b></p> <p><b>PROFESIONALES</b></p> <p><b>ESPECIFICAS</b></p> <p><b>SISTEMAS DE PRODUCCION AGROTECNOLOGICOS</b></p> <p><b>ACTITUD Y VALORES</b></p> <p><b>PARTICIPA ACTIVAMENTE EN ACCIONES QUE PROMUEVAN LA SUSTENTABILIDAD EN SU CAMPO DE DESEMPEÑO PROFESIONAL</b></p>	<p>4.1. Poblaciones</p> <p>4.2. Competencia</p> <p>4.3. Características entre predación y predator</p> <p>4.4. Comensalismo</p> <p>4.5. Cooperación</p> <p>4.6. Mutualismo</p> <p>4.7. Teoría de la regulación de las poblaciones</p> <p>4.8. Factores de regulación de la poblaciones</p> <p>4.9. Comunidades y asociaciones</p> <p>4.10. Nichos ecológicos</p> <p>4.11. Influencia del medio en la comunidad ecológica</p> <p>4.12. Organización de las comunidades</p> <p>4.13. Biogeografía de islas</p> <p>4.14. Relación planta-insecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maneja un lenguaje técnico en discusiones grupales.</li> <li>▪ Desarrolla una cultura de trabajo en equipo para el logro de metas.</li> <li>▪ Utiliza medios electrónicos y documentales para realizar reportes y presentaciones de trabajos.</li> <li>▪ Conoce las características de las comunidades y poblaciones ecológicas, así como las relaciones entre estas y el medio ambiente, los procesos biológicos de los diferentes organizaciones ecológicas, para comprensión de los mismos y posibles aprovechamientos, mejora y/o empleo.</li> <li>▪ Aplica los métodos para reducir los procesos de daño, deterioro e impacto de las comunidades ecológicas en los entornos de un sistema de producción hortícola</li> </ul>
---	---	--

<p><b>OBJETO DE ESTUDIO 5</b></p> <p><b>PRINCIPALES TIPOS DE ECOSISTEMAS Y BIOMAS DE LA BIOSFERA</b></p>	<p><b>OBJETIVO:</b> Identifica las variables físicas y biológicas de los principales biomas del planeta para generar una caracterización de ellos y la factibilidad de aprovechamiento de los mismos</p>	
<p><b>COMPETENCIAS Y DOMINIOS</b></p>	<p><b>TEMAS Y SUBTEMAS</b></p>	<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b></p>
<p><b>BASICAS</b></p> <p><b>PROFESIONALES</b></p> <p><b>ESPECIFICAS</b></p> <p><b>SISTEMAS DE PRODUCCION AGROTECNOLOGICO</b></p> <p><b>CONOCIMIENTOS</b></p> <p><b>IDENTIFICA LOS CRITERIOS ASÍ COMO LOS FACTORES POTENCIALES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROTECNOLOGICOS SUSTENTABLES</b></p>	<p>1. de medio marino.</p> <p>5.1. Que entiendes por biomas.</p> <p>5.2. Clasificación de biomas</p> <p>5.3 Características de un los tipos de biomas</p> <p>5.4. Cuadro con las características principales de los biomas de las regiones frías y templadas.</p> <p>5.5. Características principales de los biomas de las regiones tropicales húmedas.</p> <p>5.6. Características principales de los biomas de la regiones áridas y semiáridas</p> <p>5.7. Características principales de los biomas de montaña.</p> <p>5.8. Características principales de los biomas de las regiones de agua dulce.</p> <p>5.9. Elabora un cuadro con las características principales de los biomas de medio marino.</p> <p>5.10. Identificación de los problemas ambientales en cada uno de los</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maneja un lenguaje técnico en discusiones grupales.</li> <li>▪ Desarrolla una cultura de trabajo en equipo para el logro de metas.</li> <li>▪ Utiliza medios electrónicos y documentales para realizar reportes y presentaciones de trabajos.</li> <li>▪ Caracteriza un bioma regional, con la factibilidad e aprovechamiento de los recursos naturales.</li> <li>▪ Desarrolla una capacidad de síntesis y recopilación de la información.</li> <li>▪ Encuentra y compara soluciones a la problemática ambiental en los diferentes biomas.</li> </ul>

	biomas y acciones de mitigación.	
--	----------------------------------	--

<b>OBJETO DE ESTUDIO 6 SUSTENTABILIDAD DE LOS ECOSISTEMAS</b>	<b>OBJETIVO: IDENTIFICA LAS VARIABLES FÍSICAS Y BIOLÓGICAS DE LOS PRINCIPALES BIOMAS DEL PLANETA PARA GENERAR UNA CARACTERIZACIÓN DE ELLOS Y LA FACTIBILIDAD DE APROVECHAMIENTO DE LOS MISMOS, CONOCE LOS PROCESOS DE UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN SUSTENTABLE, ENTIENDE LOS EFECTOS SOBRE EL ECOSISTEMA PARA ANALIZAR SUS MÚLTIPLES RELACIONES CAUSA – EFECTO Y PARA LA OBTENCIÓN DE PRODUCTOS EN BENEFICIO DE LA SOCIEDAD.</b>	
<b>COMPETENCIAS Y DOMINIOS</b>	<b>TEMAS Y SUBTEMAS</b>	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
<b>BASICAS</b>  <b>PROFESIONALES</b>  <b>ESPECIFICAS</b> <b>SISTEMAS DE PRODUCCION AGROTECNOLOGICO CONOCIMIENTOS IDENTIFICA LOS CRITERIOS ASÍ COMO LOS FACTORES POTENCIALES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRO TECNOLÓGICOS SUSTENTABLES</b>  <b>SISTEMAS DE PRODUCCION AGROTECNOLOGICOS ACTITUD Y VALORES PARTICIPA ACTIVAMENTE EN ACCIONES QUE PROMUEVAN LA SUSTENTABILIDAD EN SU CAMPO DE DESEMPEÑO PROFESIONAL</b>	6.1. Analisis del costo beneficio en un estudio de impacto ambiental. 6.2. Implicaciones en un análisis del costo beneficio de un estudio ecológico. 6.3. Valor y su implicación en los costos ambientales. 6.4. Técnicas alternativas de un análisis ecológico. 6.5. Contaminación del aire. 6.7. Uso de energía nuclear. 6.8. Identificación del cambio climático. 6.9. Efecto invernadero. 6.10. Protocolo de Kioto. 6.11. Fuentes alternas de energía 6.12. Crecimiento económico y desarrollo sostenible 6.13. Condiciones para un crecimiento sostenible. 6.14. Índices ecológicos de la sustentabilidad. 6.15. Valoración de áreas naturales y del paisaje. 6.16. Aspectos a considerar en una valoración de áreas naturales. 6.17. Contaminación de áreas naturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maneja un lenguaje técnico para discusiones grupales.</li> <li>▪ Desarrolla una cultura de trabajo en equipo para el logro de metas en común.</li> <li>▪ Caracteriza los principales Biomas de la Biosfera y la sustentabilidad de los mismos, para aprovechamiento y conservación.</li> <li>▪ Identifica un sistema sustentable de producción.</li> <li>▪ Comprende los efectos de un sistema de producción en los ecosistemas.</li> <li>▪ Entiende las causas y los efectos que ocasiona un sistema de producción en el entorno del mismo.</li> </ul>

### CRONOGRAMA DE AVANCE PROGRAMÁTICO

Objetos de estudio	SEMANAS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. El ecosistema	X	x														
2. Ciclos ecológicos			x	x												
3. Flujo de energía en los ecosistemas					x	x	x	x								
4. Poblaciones y comunidades ecológicas									X	x	x					
5. Principales tipos de ecosistemas y biomas de la biosfera												x	x			
6. Sustentabilidad de los ecosistemas														x	x	x

## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

### Textos básicos:

- Fundamentos de Ecología , 1976.: David B. Sutton, N. Paul Harmon Editorial Limusa, México
- Ciencias de la Naturaleza Vol. 3 Ecología el Medio Ambiente, Editorial planeta, 1997, España,
- Odum Eugene P. 1982. Ecología. Ed. Continental S.A. 3ª edición, capítulo 2 El ecosistema,
- Colinvaux Paul A. 2001, Introducción a la ecología, Ed. Limusa México, ISBN-968-18-0345-0 Capítulo
- Equihua Zamora Manuel Benítez Badillo Griselda 1983. Dinámica de las comunidades ecológicas, Ed. Trillas México
- Tratado de Ecología, Roger Dajos, 2ª edición ediciones Mundi – prensa 2002, ISBN-84-7114-828-5.
- Agricultura Sostenible, de Jiménez D. R.M., Lamo de Espinosa J., 1998; ediciones mundi – prensa, ISBN-84-7114-718-1, España,

### Textos complementarios

- Canter, W. Larry 2000. Manual de evaluación de impacto ambiental. Segunda edición. Edit. Mc Graw Hill.
- Sosa *et al.*, 1993. Monitoreo de impacto ambiental en áreas de aprovechamiento forestal en el estado de Chihuahua y Durango, México.