

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
 COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
 COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
 PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIVERSIDAD AUTONOMA
 DE BAJA CALIFORNIA
RECIBIDO
 JUN 10 2014
RECIBIDO
 VICERRECTORIA-CAMPUS MEXICALI
 DEPTO. DE FORMACIÓN BÁSICA

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica	<u>Instituto de Ciencias Agrícolas y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín</u>		(s):
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s))	<u>Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista e Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario</u>		3. Vigencia del plan: <u>2014-2</u>
4. Nombre de la unidad de aprendizaje	<u>Ecología</u>	5. Clave <u>15620</u>	
6. HC: <u>02</u>	HL: _____	HT: _____	HPC: <u>01</u>
	HCL: _____	HE: <u>02</u>	CR: <u>05</u>
7. Etapa de formación a la que pertenece:	<u>Disciplinaria</u>		
8. Carácter de la unidad de aprendizaje	Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/>	Optativa	<input type="checkbox"/>
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:	_____		

Formuló Dra. Lourdes Cervantes Díaz

Fecha: Agosto 2013

UNIVERSIDAD AUTONOMA
 DE BAJA CALIFORNIA



INSTITUTO DE
 CIENCIAS AGRICOLAS

Vo. Bo Dr. Roberto Soto Ortiz

Cargo: Director del ICA, Mexicali

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE INGENIERIA
Y NEGOCIOS
SAN QUINTIN

Vo. Bo. Dr. Jesús Salvador Ruíz Carvajal
Cargo: Director de la FINSQ Ensenada

Una firma manuscrita en tinta azul, que parece ser la del Dr. Jesús Salvador Ruíz Carvajal, acompañada de una gran línea curva que rodea la información de cargo.

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

La unidad de aprendizaje de ecología tiene como propósito contribuir a la formación integral en la etapa de formación disciplinaria y área de Biología, del programa de Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario (IBA); asimismo guarda relación con las unidades de aprendizaje de Biotecnología Ambiental, Biotecnología Vegetal e Inocuidad Alimentaria del programa de IBA; proporcionando los conocimientos, habilidades y actitudes para analizar y valorar la ciencia de la ecología, los ecosistemas (terrestres y acuáticos) que la integran y la biodiversidad presente en ellos. Su funcionamiento e importancia para el equilibrio del planeta tierra y uso racional de los recursos renovables y no renovables que la integra. Generar en el estudiante la sensibilidad para apreciar los ecosistemas y sentido de respeto y convivencia armónica con su ambiente. El estudiante será capaz de explicar la relación de esta ciencia y su aplicación en el área pecuaria, agrícola y biotecnológica de su formación profesional.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Analizar la Ecología como ciencia elemental y aplicada y su relación en el área pecuaria, agrícola y procesos biotecnológicos mediante lecturas especializadas, documentales y recorridos en campo, para comprender el funcionamiento, importancia y cuidado de los diversos ecosistemas que integran el planeta como principio rector en el cuidado de la naturaleza, con actitud creativa y responsable de su sociedad y ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaboración de portafolio de trabajo que contenga, el índice y todas las actividades (cuestionarios, ensayos, exposiciones, elaboración de cartel y reportes de campo) . El portafolio se entregará impreso, el último día de clase marcado en el calendario escolar, atendiendo las siguientes especificaciones para cada actividad:

Ensayos: debe incluir los apartados de: título, introducción, desarrollo del tema y conclusiones; extensión máxima de tres hojas. Sin faltas de ortografía. Entregar en la fecha acordada por el profesor.

Exposiciones: Realizadas en formato PP, que no exceda 10 diapositivas, donde se evaluará dominio del tema seleccionado, claridad, uso de conceptos, lenguaje apropiado en su expresión. La exposición se realizará en fecha acordada por el profesor.

Cartel: diseñado en formato presentación de Congreso, impreso en papel bond, con tamaño de 90cm X 120 cm.

Cuestionarios: Se llevarán resueltos el día de clase, donde se evaluará puntualidad de entrega, dominio del tema y claridad en su respuesta.

Reportes de campo: Se redactarán en formato de ensayo, donde incluya conceptos vistos en clase, observaciones registradas en campo, fotografías del recorrido y sin faltas de ortografía.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

1. INTRODUCCIÓN A LA ECOLOGÍA

Identificar los conceptos de la ecología, las áreas que apoya y su aplicación mediante la revisión de literatura especializada, para reconocer su importancia en el área agrícola, pecuaria y biotecnológica, con actitud crítica, reflexiva y con respeto al ambiente.

Contenido

Encuadre del curso

- 1.1. Definición, origen y desarrollo de la ecología.
- 1.2. Subdivisión de la ecología.
- 1.3 Relación de la ecología con otras disciplinas científicas y no científicas.
- 1.4 Importancia e impacto de los estudios ecológicos.

4hrs

V. DESARROLLO POR UNIDADES

2. EL ECOSISTEMA Y SU FUNCIONAMIENTO

Explicar la importancia de la ecología y funcionamiento mediante la clasificación de los tipos de ecosistemas y la biodiversidad que la integra, para comprender su adaptación, transición y evolución de los mismos, con actitud analítica, participativa, respetuosa hacia los seres humanos y ambiente.

Contenido

- 2.1 Introducción: ciencias del ambiente y la sustentabilidad
- 2.2 Ecosistemas: unidades de sustentabilidad
- 2.4 Ecosistemas equilibrados y desequilibrados.
- 2.5 Ecosistemas: adaptación, transición y evolución.

4 hrs

V. DESARROLLO POR UNIDADES

3. EQUILIBRIO ENTRE POBLACIÓN, SUELO, AGUA Y AGRICULTURA

Analizar la demografía sobre los ecosistemas mediante el análisis de documentales que mencionen el equilibrio entre la población, suelo, agua y agricultura para identificar la influencia de las poblaciones, en la producción de alimentos y su impacto en las actividades agrícolas, pecuarias y en los procesos biotecnológicos de la zona, con actitud colaborativa, trabajo en grupo, analítica y respetuosa del medio.

Contenido

- 3.1 El crecimiento demográfico: causas y consecuencias.
- 3.2 Soluciones al problema de la población
- 3.3 Producción y distribución de alimentos.
- 3.4 El ecosistema del suelo
- 3.5 El control de las plagas.
- 3.6. Ciclos biogeoquímicos: ciclo del agua

6 hrs

V. DESARROLLO POR UNIDADES

4. CONTAMINACIÓN

Debatir la problemática de la contaminación e impacto de las actividades humanas en los ecosistemas a través de discusión y análisis en grupo de documentales y recorridos en campo, para identificar el potencial de la basura y desechos orgánicos (excrementos, residuos vegetales, otros) derivados de las actividades agrícolas y pecuarias y su aplicación en los procesos biotecnológicos, con actitud colaborativa, creativa e innovadora y con compromiso social del ambiente.

Contenido

- 4.1 Sedimentos, nutrimentos y eutricación.
- 4.2 La contaminación de las aguas negras y el redescubrimiento del ciclo de los nutrimentos.
- 4.3 Contaminación por productos químicos y peligrosos.
- 4.4 Contaminación del aire y su control.
- 4.5 Principales cambios atmosféricos.
- 4.6 Contaminación y políticas públicas

6 hrs

V. DESARROLLO POR UNIDADES

5. RECURSOS: BIOTA, RESIDUOS, ENERGÍA Y TIERRA

Examinar el potencial de los productos derivados de los ecosistemas como energía y subproductos mediante el estudio de la biodiversidad de la región a partir de observación y recorridos en campo para el aprovechamiento sustentable de los recursos con actitud colaborativa, creativa y respeto a la naturaleza

Contenido

- 5.1 Biodiversidad y protección de las especies silvestres
- 5.2 Los ecosistemas como recurso
- 5.3 Conversión de basura en recursos
- 5.4 Utilización de combustibles fósiles
- 5.5 Utilización de la energía nuclear.
- 5.7 Energía solar y otras fuentes renovables.
- 5.8 Estilos de vida y sustentabilidad

7hrs

V. DESARROLLO POR UNIDADES

6. REGIONES NATURALES DE MÉXICO

Explicar las regiones naturales de México y del estado con potencial de nichos y hábitats de las principales especies de animales y plantas dentro de los tipos de ecosistemas de Baja California mediante recorridos en campo para identificar el potencial de uso en las distintas áreas agrícolas, pecuarias y biotecnológicas, con actitud analítica, responsable de su sociedad y ambiente.

- 6.1 Biomas del mundo.
- 6.2 Las regiones biogeográficas en México
- 6.3 Principales tipos ecológicos de Baja California.

5 hrs

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1. Visita al ecosistema tipo desierto	Identificar los factores abióticos y bióticos del ecosistemas de zonas áridas y semiáridas, para explicar el paisaje, factores ambientales como temperatura, precipitación, pluvial, altitud, latitud, humedad relativa y fauna silvestre, mediante recorridos a campo, observación y registro de variables ambientales, con actitud analítica, responsable, colaborativa y de respeto a la naturaleza y al ambiente.	Visitar el ecosistema árido en la carretera a San Felipe, B.C; registro de temperatura, humedad, muestreo de suelo, vegetación, observación de herbívoros y otras especies. (Nota: el lugar puede ser modificado, dependiendo de los recursos disponibles)	Libreta de campo; lápiz, higrómetro; cámara fotográfica; cajas de Petri; red entomológica, bolsas de papel. Cámara fotográfica.	5 hr
2.- Visita al ecosistema tipo bosque	Identificar los factores abióticos y bióticos de ecosistemas tipo bosque, para explicar el paisaje, factores ambientales como temperatura, precipitación, pluvial, altitud, latitud, humedad relativa y fauna silvestre, mediante recorridos a campo, observación y registro de variables ambientales, con actitud analítica, responsable, colaborativa y de respeto a la naturaleza y al ambiente.	Visitar ecosistema tipo bosque presentes en el estado, tomar registro de temperatura, humedad, muestreo de suelo, vegetación y observación herbívoros y otras especies.	Libreta de campo; lápiz, higrómetro; cámara fotográfica; cajas de Petri; red entomológica, bolsas de papel Cámara fotográfica.	7 hr
3.- Visita a la Red de canales del distrito de Riego # 14 Río Colorado	Registrar los componentes de una red de distribución de riego, para analizar los factores fisicoquímicos y biológicos presentes en el agua e interpretar la calidad de la misma para conocer su impacto en los ecosistemas de la región y beneficios en las actividades agrícolas, pecuarias y biotecnológicas de la región, con actitud analítica, responsable, colaborativa y de respeto a la naturaleza y al ambiente.	Visitar la presa derivadora Morelos, recorrer la red de canales tomar fotografías de la situación en que se encuentran y su impacto en la región a corto mediano y largo plazo.	Libreta de campo, lápiz y cámara fotográfica, red para insectos, cajas de Petri y cámara fotográfica.	4 hr

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Al inicio de clases, el docente expone el encuadre del curso.

El docente funge como guía facilitador del aprendizaje, utiliza diversas estrategias didácticas acordes al grupo e introduce cada uno de los temas con material escrito y audiovisual del curso frente al grupo, resuelve dudas en clase y extra clase, supervisa prácticas y recorridos en campo y motiva a una actitud participativa, de cooperación y trabajo en equipo en el grupo.

El docente evalúa el desempeño en cada unidad mediante la participación activa y autocrítica de los alumnos.

Los alumnos exponen y analizan artículos y documentales asignados en cada unidad.

Se realizan foros de discusión de los temas vistos en clase.

Desarrollan un trabajo final de investigación y un cartel con las particularidades presentes en un ecosistema seleccionado.

Realiza investigaciones en bibliotecas y vía Internet para completar información vista en el salón de clase.

Resuelve exámenes parciales.

Entrega de portafolio de trabajo el último día de clase indicado en el calendario oficial escolar.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para acreditar la unidad de aprendizaje es necesario cubrir el 80% de asistencia que indica el estatuto escolar, podrán exentar la materia con el 85% del puntaje final. Asimismo elaboración de:

Exámenes: 10%

Portafolio de evidencias: 50%.

Que incluya cuestionarios (20%), ensayos (20%), exposiciones (20%), cartel (20%), y reporte de campo (20%).

Participación activa en clase: 40%.

Se considera actitud participativa, con conocimiento del tema, empleando lenguaje de los términos del tema en análisis, claridad al expresarse, con trato respetuoso hacia sus compañeros de clase.

- El estudiante entregará el 100% de las tareas, reportes de prácticas, los artículos en revisión y documentales, en formato de ensayo, que se discutan en el horario de clases y extra clase.
- Los cuestionarios y ensayos deberán presentarse con LIMPIEZA, SIN FALTAS DE ORTOGRAFIA Y PUNTUALIDAD DE ENTREGA para su aceptación y evaluación.
- Se realizarán tres exámenes parciales durante el curso. Posterior a cada evaluación, docente y alumnos revisarán de manera conjunta los avances del curso.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<ul style="list-style-type: none"> • Arana, F. 1997. Ecología para principiantes. Ed. Trillas. México. 138 p. • Altieri, M.A. 1995. Agroecology: the Science of Sustainable Agriculture. Third Edition. West-view Press: Boulder CO. • Del Amor, S. 1987. Ecología I. Ed. CECSA. México. 78 p • Harper, J. L. 1977. Population Biology of Plants. Academic Press: London • Kormandy, E. 1990. Conceptos de Ecología, México: Alianza Universal. 167 p. • Krebs, L. J. 1985. Ecología: Estudio de la Distribución y Abundancia. Ed. Haría. 256 p. • Miller, T.G. 1996. Ecología y Medio Ambiente. Ed. Iberoamericana. México. 350 p. • Nebel, J.B., Wriqth, T. R. Ecología y desarrollo sostenible. 1999. Sexta Ed. Prentice Hall, Hispanoamericana, S.A. 720 p. • Silvertown, J.W. 1987. Introduction to Plant Population Ecology. Second Edition. Longman:London. • Sutton, B.D. 1993. Fundamentos de Ecología. Ed. Limusa. México. 293 p • Radosevich, S.R. and J. S. Holt. 1984. Weed Ecology. John Wiley and Sons: New York. • Odum, E.P. 1969. The strategy of ecosystem development. Science 164:262-270. • Odum, E.P. (1996), Ecología, México. Ed. Interamericana. 187p. • Truk y Wittes (1986). Tratado de Ecología, México. Interamericana. 250 p. 	<p>Bibriesca B.L. 2007. La enfermedad de GAIA. pp. 6-14. En: Ciencia. Revista de la Academia Mexicana de Ciencias. Ambiente y Salud. México. 96 p.</p> <p>Ortiz R.W., Guzmán R.S.A., Santillan S.N., Sánchez T.R., Suárez S.J., Pérez E.T.E. 2007. Sistemas y más sistemas: ¿es todo en el mundo un sistema? pp. 52-59. En: Ciencia, Revista de la Academia Mexicana de Ciencias. Ambiente y Salud. México. 96 p.</p> <p>Serrano C.L., Galindo F.E. 2007. Control biológico de organismos fitopatógenos: un reto multidisciplinario. pp. 77-88. En: Ciencia. Revista de la Academia Mexicana de Ciencias. Ambiente y Salud. México. 96 p</p> <p>De Celis R., Bravo C.A., Díaz G.A. 2007. La contaminación ambiental y nuestra salud. pp. 15-21. En: Ciencia. Revista de la Academia Mexicana de Ciencias. Ambiente y Salud. México. 96 p.</p> <p>Velasco F.A., De Celis C.R. 2007. Daños biológicos producidos por los contaminantes atmosféricos. pp. 22- 30.</p> <p>Curiel B.A., Garibay C.G., Hernández T.V. Partículas suspendidas en el aire de Guadalajara. En: Ciencia. Revista de la Academia Mexicana de Ciencias. Ambiente y Salud. México. 96 p.</p> <p>Documentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una Verdad Incómoda. La preocupación del calentamiento global en nuestro planeta. 2007. • Documental Planeta Tierra: De Polo a Polo y Las Montañas. Producido por la BBC de Londres, 2007. • Documental Planeta Tierra: Agua dulce y Cavernas. BBC de Londres, 2007. • Documental Planeta Tierra: Desiertos y Mundo de Hielo. BBC de Londres, 2007. • Documental Planeta Tierra: Bosques y Bajíos. BBC de Londres, 2007.