

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE ECOLOGÍA E IMPACTO AMBIENTAL

Curso académico: 2013/2014

Identificación y características de la asignatura			
Código	501133		Créditos ECTS 6
Denominación (español)	<b>Ecología e Impacto Ambiental</b>		
Denominación (inglés)	Ecology and Environmental Impact		
Titulaciones	INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA INGENIERIA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semestre	Segundo (4º)	Carácter	Obligatorio
Módulo	Común a la Rama Agrícola		
Materia	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
<b>Fulgencio Honorio Guisado</b>	D116 Edificio Alfonso XIII	fhguisado@unex.es	<a href="http://www.unex.es/Aula virtual">http://www.unex.es/Aula virtual</a>
<b>M<sup>a</sup> Ángeles Rozas Espadas</b>	D616 Edificio Tierra de Barros	marozas@unex.es	<a href="http://www.unex.es/Aula virtual">http://www.unex.es/Aula virtual</a>
<b>Agustín Maldonado Gallego</b>	D605 Edificio Tierra de Barros	amaldonado@unex.es	<a href="http://www.unex.es/Aula virtual">http://www.unex.es/Aula virtual</a>
Área de conocimiento	Producción Vegetal Ingeniería Agroforestal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador	<b>M<sup>a</sup> Ángeles Rozas Espadas</b>		
Competencias			
CERA5: Ecología. Estudio de impacto ambiental: evaluación y corrección			
CERA8: La gestión y aprovechamiento de subproductos agroindustriales			
CERA9: Toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares.			
CERA10: Transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.			
Temas y contenidos			
Breve descripción del contenido			
Ecología y subdivisiones de la ecología. Factores ecológicos abióticos y bióticos. Parámetros de una población. Tablas de vida y fertilidad, distribución de edades. Crecimiento de poblaciones. La comunidad, características y parámetros. El ecosistema,			

cadenas tróficas. Biomas de la Tierra. Flujo de energía y circulación de la materia. La otra parte de la asignatura abordará el estudio de impacto ambiental su evaluación y corrección.

### Temario de la asignatura

<p>Denominación del tema 1: <b>Introducción a la ecología.</b>          Contenidos del tema 1: 1.-Introducción. 2.- Definición de Ecología. 3.- Niveles de estudio. 4.- Historia de la Ecología. 5.- Subdivisiones de la Ecología</p>
<p>Denominación del tema 2: <b>Autoecología: factores ecológicos.</b>          Contenidos del tema 2: 1.- Introducción. 2.- Factores ecológicos. 3.- Principios ambientales. 4.- Ecotipo. 5.- Aclimatación</p>
<p>Denominación del tema 3: <b>Factores abióticos.</b>          Contenidos del tema 3: 1.- Temperatura. 2.- Humedad. 3.- Radiación. 4.- Factores edáficos. 5.- Factores hidrológicos.</p>
<p>Denominación del tema 4: <b>Factores bióticos.</b>          Contenidos del tema 4: 1.- Introducción. 2.- Relaciones intraespecíficas. 3.- Relaciones interespecíficas. 4.- Relaciones interespecíficas en agrosistemas</p>
<p>Denominación del tema 5: <b>Parámetros de una población</b>          Contenidos del tema 5: 1.- Introducción. 2.- Población. 3.- Densidad o tamaño de la población. 4.- Patrón de distribución en el espacio. 5.- Composición</p>
<p>Denominación del tema 6: <b>Técnicas demográficas.</b>          Contenidos del tema 6: 1.- Introducción. 2.- Tablas de vida. 3.- Tablas de fertilidad. 4.- Distribución de edades</p>
<p>Denominación del tema 7: <b>Crecimiento de poblaciones</b>          Contenidos del tema 11: 1.- Introducción. 2.- El Crecimiento de poblaciones. 3.- Regulación de las poblaciones. 4.- Fluctuación de las poblaciones</p>
<p>Denominación del tema 8: <b>La comunidad</b>          Contenidos del tema 8: 1.- Introducción. 2.- Características de una comunidad. 3.- Factores que afectan a la diversidad. 4.- Dominancia.</p>
<p>Denominación del tema 9: <b>El ecosistema</b>          Contenidos del tema 9: 1.- Introducción. 2.- Cadenas tróficas. 3.- Hábitat y Nicho ecológico. 4.- Biomas de la Tierra. 5.- Dinámica temporal del ecosistema</p>
<p>Denominación del tema 10: <b>Flujo de energía.</b>          Contenidos del tema 10: 1.- Introducción. 2.- Fuente de energía. 3.- Asimilación de la energía. 4.- Flujo energético en la cadena trófica.</p>
<p>Denominación del tema 11: <b>Circulación de materia.</b>          Contenidos del tema 11: 1.- Introducción. 2.- Ciclo del Carbono. 3.- Ciclo del Nitrógeno. 4.- Ciclo del Agua. 5.- Ciclo del Azufre. 6.- Ciclo del Fósforo</p>
<p>Denominación del tema 12: <b>La transformación de biomasa en energía.</b>          Contenidos del tema 12: 1.- Introducción. 2.- Cultivos Energéticos. 3.- Estado actual del desarrollo de la Agroenergética en el mundo. 4.-Métodos para la conversión de biomasa en energía. 5.- Soluciones para países con pocos recursos</p>
<p>Denominación del tema 13: <b>Introducción a la evaluación del impacto ambiental</b>          Contenidos del tema 13: 1.- Introducción. 2.- La cuestión ambiental. 3.- Hitos más significativos de la conciencia ambiental. 3.- Instrumentos de gestión ambiental.</p>
<p>Denominación del tema 14: <b>Marco conceptual y evaluación del impacto ambiental</b>          Contenidos del tema 14: 1.- La evaluación del impacto ambiental. Introducción. 2.- Clasificación de los estudios de impacto ambiental. 3.- Procedimiento administrativo de la EIA. 4.- Definición y clasificación de los impactos ambientales.</p>

<p>Denominación del tema 15: <b>Legislación de evaluación del impacto ambiental.</b>          Contenidos del tema 15: 1.- Introducción. La legislación ambiental aplicable. 2.- El delito ecológico. La responsabilidad del técnico. 3.- Legislación comunitaria: Directiva 97/11. 4.- Legislación nacional: R.D.L 1/2008. 5.- Legislación autonómica extremeña: Decreto 45/91.</p>
<p>Denominación del tema 16: <b>Metodología de estudio de impacto ambiental. (1) introducción.</b>          Contenidos del tema 16: 1.- Introducción Problemática. 2.- Metodologías más usuales. 3.- Sistemas de Red y Gráficos. 4.- Sistemas cartográficos. 5.- Métodos cuantitativos.</p>
<p>Denominación del tema 17: <b>Metodología de estudio de impacto ambiental. (2)</b>          Contenidos del tema 17: 1.- Procedimiento. 2.- Objetivos. 3.- Estructura general del EsIA. 4.- Descripción del proyecto. 5.- Estudio de alternativas. 6.- Inventario ambiental.</p>
<p>Denominación del tema 18: <b>Metodología de estudio de impacto ambiental. (3)</b>          Contenidos del tema 18: 1.- Identificación de las acciones del proyecto. 2.- Identificación de los factores del medio. 3.- Identificación de los impactos ambientales. Matriz de Impacto. 4.- Análisis de la Matriz de Impacto.</p>
<p>Denominación del tema 19: <b>Metodología de estudio de impacto ambiental. (4)</b>          Contenidos del tema 19: 1.- Valoración de los impactos ambientales. 2.- Matriz de importancia. 3.- Análisis e interpretación de los resultados.</p>
<p>Denominación del tema 20: <b>Metodología de estudio de impacto ambiental. (5)</b>          Contenidos del tema 20: 1.- Matriz de Evaluación. 2.- Análisis e interpretación de los resultados 3.- Medidas correctoras y protectoras. 4.- Programa de Vigilancia Ambiental. 5.- Documento de síntesis</p>
<p>Denominación del tema 21: <b>Medidas correctoras y protectoras (1). Los residuos y su gestión.</b>          Contenidos del tema 21: 1.- Introducción. 2.- Legislación en vigor. 3.- Ley 21/98 de residuos. Objeto y definiciones. 4.- Ley 21/98 de residuos. La gestión de residuos.</p>
<p>Denominación del tema 22: <b>Medidas correctoras y protectoras (2). Tratamiento y gestión de vertidos.</b>          Contenidos del tema 22: 1.- Introducción. 2.- Legislación en vigor. 3.- Ley 1/2001 ley de aguas. Aspectos generales. 4.- Ley 1/2001 contaminación y tratamiento de agua.</p>
<p>Denominación del tema 23: <b>Medidas correctoras y protectoras (3). Tratamiento y gestión de emisiones atmosféricas.</b>          Contenidos del tema 23: 1.- Introducción. 2.- Legislación en vigor. 3.- Control y gestión de emisiones a la atmosfera. 4.- El protocolo de Kyoto.</p>
<p>Denominación del tema 24: <b>Legislación vinculante a la actividad y protección de fauna y flora.</b>          Contenidos del tema 24: 1.- Consideraciones relativas a la actividad. 2.- Reglamento de actividades. 3.- Autorización Ambiental Integrada. 4.- Actividades poco contaminantes. 5.- Espacios protegidos. Protección de fauna y flora.</p>
<p>Denominación del tema 25: <b>Práctica de laboratorio 1: Factores ambientales.</b>          Contenidos del tema 25: Se analizará la respuesta de una especie vegetal frente a dos factores abióticos a escala regional, así como discutir la importancia que pueden tener otros factores en su distribución.</p>
<p>Denominación del tema 26: <b>Práctica 2: Problemas de poblaciones.</b>          Contenidos del tema 26: Se resolverán problemas correspondientes a los temas sobre demografía y crecimiento de poblaciones.</p>
<p>Denominación del tema 27: <b>Práctica de laboratorio 3: Ecología trófica humana.</b>          Contenidos del tema 27: Se estudiará el flujo de energía en las cadenas tróficas que acaban en el ser humano. Para ello se calcula el consumo de energía del ser humano a partir de los alimentos que toma, y a continuación se calcula el flujo de energía en los niveles tróficos inferiores, principalmente en los sistemas agrícolas.</p>

<p>Denominación del tema 28: <b>Práctica 4: Producción de bioenergía</b></p> <p>Contenidos del tema 28: Sobre distintos supuestos prácticos se debatirá las ventajas e inconvenientes de cada uno de los proyectos bioenergéticos proporcionados al alumno</p>
<p>Denominación del tema 29: <b>Práctica de campo 5: Elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental detallado.</b></p> <p>Contenidos del tema 29: Se realizará un EsIA de una actividad agroindustrial o pecuaria, en donde se tendrá una memoria de la actividad a desarrollar que servirá de base para la realización del trabajo obligatorio.</p>
<p>Denominación del tema 30: <b>Práctica 6: Problemas de matrices de importancia y de evaluación.</b></p> <p>Contenidos del tema 30: Se realizarán problemas en donde se resolverán casos de estudio de impacto ambiental en donde se utilizan matrices de importancia y de evaluación, de forma que se conozca cómo se construyen y que conclusiones obtenemos de ellas para poder poner las medidas correctoras y protectoras adecuadas.</p>
<p>Denominación del tema 31: <b>Práctica de campo 7: Redacción de un Estudio de impacto ambiental abreviado.</b></p> <p>Contenidos del tema 31: Se procederá a la realización de un EsIA abreviado de un caso real con salida al campo en donde el alumno conocerá el medio, la actividad y deberá preparar un EsIA abreviado según la legislación vigente.</p>
<p>Denominación del tema 32: <b>Práctica 8: Seminario búsqueda información para la redacción de EsIA.</b></p> <p>Contenidos del tema 32: Se indicarán y estudiarán las principales bases de datos existentes para la redacción de los EsIA.</p>

#### Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	2,10	1		0,1	1
2	3,10	1		0,1	2
3	5,10	2		0,1	3
4	5,10	2		0,1	3
5	5,60	2		0,1	3,5
6	4,60	1		0,1	3,5
7	3,35	1,25		0,1	2
8	3,10	1		0,1	2
9	5,10	2		0,1	3
10	5,60	2		0,1	3,5
11	4,60	1		0,1	3,5
12	8,20	4		0,2	4
13	2,10	1		0,1	1
14	3,10	1		0,1	2
15	5,10	2		0,1	3
16	5,10	2		0,1	3
17	5,60	2		0,1	3,5
18	4,60	1		0,1	3,5
19	3,35	1,25		0,1	2
20	3,10	1		0,1	2
21	5,10	2		0,1	3
22	5,60	2		0,1	3,5
23	4,60	1		0,1	3,5
24	8,10	4		0,1	4
25	5		2	0,25	2,75
26	5		2	0,25	2,75

27	5		2	0,25	2,75
28	4,50		1,5	0,25	2,75
29	5		2	0,25	2,75
30	5		2	0,25	2,75
31	5		2	0,25	2,75
32	4,50		1,5	0,25	2,75
<b>Evaluación del conjunto</b>	150	40,5	15	4,5	90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Sistemas de evaluación

Se evaluará de forma independiente la parte de Ecología y la parte de Impacto ambiental, siendo imprescindible superar ambas partes para aprobar la asignatura. La nota final será la nota media entre las dos partes.

#### Parte de Ecología:

1. Examen final, cuya nota representará el 75% del total correspondiente a la parte de Ecología. El examen constará de varias preguntas tipo test o preguntas de definiciones, conceptos y cuestiones de razonamiento y problemas. Se indicará en cada pregunta su valor correspondiente.
2. La asistencia a clase y tutorías ECTS y prácticas, con aprovechamiento y participación activa del alumnado, se valorará con un 10% de la nota final
3. Los trabajos entregados supondrán hasta un 15% de la nota final. Se evaluarán en ellos el contenido, presentación y originalidad.

#### Parte de Impacto ambiental

Consta de un examen y un trabajo. Es necesario obtener la calificación de apto en el trabajo para aprobar la asignatura y poder tener en cuenta la nota del examen. El examen consistirá en aspectos teóricos y prácticos desarrollados durante el curso en las clases presenciales y en las prácticas. Consistirá en preguntas tipo test y/o preguntas de definiciones, conceptos, problemas y cuestiones de razonamiento, indicando en cada pregunta la puntuación correspondiente.

### Bibliografía y otros recursos

- Bellapart C. 1996. Nueva agricultura biológica en equilibrio con la agricultura química. Madrid [etc.]: Mundi-Prensa
- Conesa Fdex-Vitora V y colaboradores. 1997. Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. Ediciones Mundi-Prensa.
- Fernández Alés R, Leiva Morales MJ. 2003. Ecología para la agricultura. Ediciones Mundi-Prensa.
- Gómez Orea D. 1.999. Evaluación del Impacto Ambiental. Ediciones Mundi-Prensa.
- Hutchinson, G.E. 1981. Introducción a la ecología de poblaciones. Barcelona. Blume
- Krebs, C.J. 1986. Ecología: análisis experimental de la distribución y abundancia. Madrid. Pirámide
- Margalef, R. 1981. Ecología. Barcelona. Planeta.
- Ministerio de Obras Públicas y Transporte. 1989. Guía Metodológica de estudios de Impacto Ambiental: Repoblaciones forestales. MOPT.
- Ministerio de Obras Públicas y Transporte. 1989. Guía Metodológica de estudios de Impacto Ambiental: Carreteras y Ferrocarriles. MOPT.

Ministerio de Obras Públicas y Transporte. 1989. Guía Metodológica de estudios de Impacto Ambiental: Grandes Presas. MOPT.  
 Merino D. 1991. Contaminantes en agricultura. Mundi-Prensa  
 Montero, G. 2006. Producción de biomasa y fijación de CO<sub>2</sub> por los bosques españoles. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, D.L.  
 Odum, E.P. 1993. Ecología. México. Interamericana.  
 Paoletti MG. 1989. Agricultural ecology and environment. Amsterdam. Elsevier.  
 Redman, C.; Foster, D.R. 2008. Agrarian landscapes in transition: comparisons of long-term ecological and cultural change. Ed. Oxford University

### Horario de tutorías

Tutorías Programadas: Ver Web EIA  
<http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/eia>

Tutorías de libre acceso: Ver Web EIA  
<http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/eia>

### Recomendaciones

Los días de clase se recomienda el repaso de los contenidos impartidos en la misma, utilizando la bibliografía recomendada o material disponible en la web para la comprensión de los contenidos.

Asistencia a las tutorías programadas con una preparación previa de las preguntas o dudas para consultar.

Lectura de los aspectos teóricos de las prácticas de laboratorio y de los seminarios previamente a la asistencia a las mismas.

### Objetivos

Identificar y clasificar los factores bióticos y abióticos que intervienen en las relaciones del ecosistema.

Conocer e identificar los parámetros de una población y aplicarlos en la resolución de problemas.

Elaborar tablas de vida y fertilidad de individuos de una población.

Conocer la relación de las poblaciones que forman la comunidad en los sistemas agrarios.

Conocer y aplicar los diferentes índices de medida de la diversidad, uniformidad y similitud de las comunidades.

Conocer las características de los principales biomas terrestres, su clima, vegetación y localización.

Conocer los principales ciclos geoquímicos de la materia

Desarrollar un espíritu crítico y científico al estudiar los problemas medioambientales y la necesidad de valorar el medioambiente.

Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa los proyectos de impacto ambiental en sistemas agrarios.

Aquirir conocimientos adecuados de ecología y de estudio de impacto ambiental para la evaluación y corrección.

### Metodología

#### Desarrollo de las clases de teoría

Se llevarán a cabo en el aula, para ello se dispondrá y utilizarán diversos recursos didácticos. Durante el desarrollo de la asignatura se propondrá al alumnado la realización de diversos trabajos prácticos o teóricos, que no serán obligatorios, pero si supondrán un porcentaje de la nota final.

Los temas estarán disponibles con antelación en el campus virtual y se recomienda a los alumnos que lean con anterioridad cada uno de ellos, antes de exponerlos en clase, para un mejor desarrollo de éstas, y para que así puedan exponer las dudas que hayan generado.

### **Desarrollo de las clases prácticas y seminarios**

Se propondrá el desarrollo de diversos trabajos prácticos y problemas que deberán ser entregados para su corrección. No serán obligatorios pero supondrán un porcentaje de la nota final.

### **Material disponible**

- Cañón de proyección con ordenador. Todas clases se imparten con presentaciones en Power Point.
- Proyección de videos.
- Estéreomicroscopio con aumento de 0.7 a 4.5 x10 aumentos

### **Recursos virtuales**

Campus virtual de la UEX (Plataforma Moodle)

Aula virtual de Ecología e Impacto Ambiental, foro, glosario, tareas, wiki y taller.