



UNIVERSIDAD DE JAÉN

## FACULTAD/ESCUELA DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

Departamento de **BIOLOGÍA VEGETAL, ANIMAL Y  
ECOLOGÍA**

*Licenciado CIENCIAS AMBIENTALES (plan 1998)*

### PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: **EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

<b>CARÁCTER :</b>	<b>TRONCAL</b>	<b>CRÉDITOS TEÓRICOS:</b>	<b>6</b>	<b>CRÉDITOS PRÁCTICOS:</b>	<b>3</b>
-------------------	----------------	---------------------------	----------	----------------------------	----------

<b>CURSO ACADÉMICO:</b>	<b>2011/12</b>	<b>CICLO:</b>	<b>2</b>	<b>CURSO:</b>	<b>3</b>	<b>CUATRIMESTRE:</b>	<b>1 y 2</b>
-------------------------	----------------	---------------	----------	---------------	----------	----------------------	--------------

<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO:</b>	<b>ECOLOGÍA</b>
------------------------------	-----------------

#### DESCRIPTORES SEGÚN B.O.E.

Metodología de identificación y valoración de impactos.

#### OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Capacitar al alumno, tanto desde una perspectiva teórica como práctica, para la realización de estudios e informes técnicos para identificar, predecir e interpretar, así como para formular medidas preventivas y correctoras, respecto a las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones, planes o proyectos pueden causar al bienestar humano y al entorno.

#### CONTENIDOS

Bloque I: Marco conceptual.

**TEMA 1.-** Introducción: Respuesta de los ecosistemas a las perturbaciones en el marco de la Teoría General de Sistemas. Estado del sistema: variables de estado. Comportamiento del sistema y expresiones de la cantidad de cambio. Tasa de renovación y tiempo de residencia. Tipos de respuesta de los ecosistemas a las perturbaciones, conceptos básicos: resiliencia, robustez, inercia, constancia, persistencia, elasticidad, amplitud, estabilidad cíclica y de trayectoria.

**TEMA 2.-** Gestión Ambiental.- Factores que concurren en la gestión del medio ambiente: factor ecológico, factor social y factor económico. Gestión del Medio Ambiente y Ecología. Breve reseña histórica. Asesoramiento científico en el campo de la gestión medioambiental. Tipos de instrumentos administrativos e informes: planes de ordenación de recursos y gestión de espacios naturales, auditoría ambiental, estudios de seguimiento, estudios de capacidad o aptitud, estudios de impacto ambiental (EIA).

**TEMA 3.-** Evaluación de Impacto Ambiental: Consideraciones generales. Relaciones entre actividades y elementos del medio. Evaluación del Impacto Ambiental: concepto, diagnóstico, causas y naturaleza de los impactos. Impacto y efecto. Niveles en los que opera el concepto de impacto. Tipologías de las evaluaciones de impacto ambiental.

Bloque II: Marco legal y administrativo de la E.I.A.

**TEMA 4.-** Legislación comunitaria. Directiva 85/337 de la UE. Grado de cumplimiento en España desde su promulgación. Actuaciones de obligado cumplimiento o de cumplimiento voluntario por los estados miembros.

**TEMA 5.-** Legislación en España. Real decreto Legislativo de 28 de junio de 1986. Definición de evaluación, estudio y declaración de impacto ambiental. Organos administrativos involucrados.

**Actuaciones que requieren EIA. Otras disposiciones legislativas: Ley de Costas, Ley de Carreteras, Ley del Suelo...**

**TEMA 6.- Legislación autonómica. Legislación en la Comunidad Autónoma Andaluza. Ley 7/1994 de protección Ambiental. Reglamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Informe Ambiental. Calificación ambiental. Estudios de Impacto ambiental para la planificación urbana y para planes y programas de infraestructuras físicas. Legislación en otras comunidades autónomas.**

**Bloque III: Aspectos metodológicos.-**

**TEMA 7.- Descripción del proyecto y sus acciones. Métodos de generación de alternativas. Métodos de decisión para la valoración de alternativas. Identificación de acciones del proyecto susceptibles de provocar impacto. Métodos de identificación de factores de riesgo.**

**TEMA 8.- Inventario y valoración ambiental . Muestreo, cuantificación y ponderación de variables. Número y tamaño de muestra. Diseño de encuestas. Variables cuantitativas y cualitativas, escala de medida. Técnicas de ponderación de variables y cálculo del valor ambiental global: niveles de referencia, ponderación por peso de varianza, ponderación objetiva. Funciones de objetivos múltiples. Programación lineal. Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Referenciación geográfica de la información: unidades de referencia.**

**TEMA 9.- Inventario ambiental I. Variables del medio físico. Índices e indicadores ambientales y valoración de los elementos del medio. Criterios legislativos, "ecológicos", productivos y de "apreciación" en la valoración. El aire. Calidad del aire. Parámetros climáticos, emisiones e inmisiones atmosféricas. Ruidos. Propiedades físicas, modelo de atenuación y criterios legislativos de valoración. El medio acuático. El agua como recurso y como receptor de contaminantes. Agua superficial y subterránea. Calidad, cantidad y distribución. Dispersión y dilución. La tierra-suelo: Geomorfología y análisis geológico. El suelo como recurso y receptor de contaminantes. Las clases agrológicas.**

**TEMA 10.- Inventario y valoración ambiental II. Variables del medio biótico y paisaje. Medio biótico: inventarios florísticos y faunísticos; bioindicadores; especies en peligro o amenazadas; medidas de diversidad, rareza, singularidad; identificación y valoración del hábitat. El paisaje: valor paisajístico: Unidades de paisaje, variables y descriptores del paisaje, cuenca visual, incidencia visual e intervisibilidad. Métodos directos e indirectos de valoración del paisaje. Técnicas de fotointerpretación y teledetección para la valoración ambiental: fundamentos y potencial de la fotografía aérea e imágenes de satélites de observación terrestre. Procesos en el ecosistema: integración de variables del medio físico, del medio biótico y del medio perceptual.**

**TEMA 11.- Inventario y valoración ambiental III. Variables del medio socio-económico y cultural. El medio urbano: tamaño de los núcleos, sectorialización, flujos en el medio urbano. Variables económicas, impactos económicos directos e indirectos. Patrimonio arquitectónico y cultural. Opinión pública.**

**TEMA 12.- Identificación y Valoración cualitativa de Impactos.- Métodos de identificación de efectos. Listas de chequeo, métodos matriciales causa-efecto (Matriz de Leopold), grafos causa-efecto. Caracterización del efecto, valor de importancia o incidencia. Matriz de importancia y matriz de importancia depurada. Valoración cualitativa absoluta y relativa del impacto.**

**TEMA 13.- Valoración cuantitativa de Impactos .- Principales modelos de evaluación de impacto: Modelos de diferencia, ajuste de funciones de impacto e integración, modelos discretos y modelos en espacios simples: distancias vectoriales. Series temporales: aplicaciones del análisis espectral al análisis de impacto. Métodos de análisis multivariante aplicados a la evaluación del impacto ambiental. Análisis de componentes principales, análisis de correspondencia, discriminante y canónico. Expresión del impacto en espacios multidimensionales. Funciones de transformación, unidades de importancia ponderada, valor del impacto e impacto parcial y total.**

**TEMA 14.- Medidas correctoras y compensadoras y programa de vigilancia. Métodos de identificación y tipificación. Ejemplos. Programa de Vigilancia Ambiental. Variables y elementos susceptibles de ser "vigilados". Ejemplos. Tratamientos post-impacto.**

**TEMA 15.- El Informe de Impacto. Características y elementos semánticos. Índices tipo. El documento social. Guías para su confección, transparencia e inteligibilidad. Modelos de expresión y presentación de resultados. Métodos cartográficos de representación y utilización de Sistemas de Información Geográfica.**

### **ACTIVIDADES EN QUE SE ORGANIZA**

La asignatura se organiza en clases magistrales y sesiones prácticas. En las primeras se presentan las líneas principales y los conceptos claves. La información teórica se combina con un supuesto práctico (un Estudio de Impacto Ambiental real).

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Gómez Orea, D. 2003. Evaluación de Impacto Ambiental. Mundi-Prensa.  
Canter, L.W. 1998). Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto. Mcgraw Hill.  
Conesa Fernández-Vitoria V (1993). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Colegio oficial de Ingenieros Agrónomos de Levante-Mundi Prensa.  
Gómez Orea, D (1994). Evaluación de Impacto ambiental. Agrícola española.  
Kiely, G. 1999. Ingeniería Ambiental: Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión. McGraw Hill.  
Garmendia, Salvador, Crespo & Garmendia- 2005. Evaluación de Impacto Ambiental. Pearson Prentice Hall.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Bosque Sendra, J. (1992). Sistemas de Información Geográfica. Ed. Rialp.  
- Canter LW (1998). Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto. Mcgraw Hill.  
- Conesa Fernández-Vitoria V (1993). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Colegio oficial de Ingenieros Agrónomos de Levante-Mundi Prensa.  
- Chuvieco, E. (1990). Fundamentos de Teledetección Espacial. Ed. Rialp, Madrid.  
- Ellis D (1989). Environments at risk. Case histories of impact assessment.  
- Gilpin A (1995). Environmental Impact Assessment. Cutting edge for the twenty-first century. Cambridge University Press.  
- Gómez Orea, D (1994). Evaluación de Impacto ambiental. Agrícola española.  
- Gordillo, D. (1995). Ecología y Contaminación Ambiental. Interamericana Mac Graw Hill.  
- Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente (1995). Plan de Medio Ambiente de Andalucía (1995-2000).  
- López-Vergara, M.L. (1988). Manual de Fotogeología. Publicaciones Científicas del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT). Madrid.  
- Master en Educación Ambiental. 1997. Universidad Nacional de Educación a Distancia – Cátedra UNESCO de Educación Ambiental. La Interpretación de la Problemática Ambiental: Enfoques Básicos. Vol. I y II. Varios autores.  
- Master de Evaluación de Impacto Ambiental. 1994. Volúmenes 1 – 13. Instituto de Investigaciones Ecológicas.  
Vol. I: La gestión Ambiental.  
Vol. II: Marco Legal.  
Vol. III: Marco Institucional.  
Vol. IV: Aspectos Macroeconómicos de la Gestión Ambiental.  
Vol. V: La gestión del Medio Ambiente en la Empresa.  
Vol. VI: Normas para Mejorar la Gestión Ambiental en las Empresas.  
Vol. VII: Análisis de Riesgos Ambientales.  
Vol. VIII: La Evaluación de Impacto Ambiental. Conceptos y Estudios a realizar.  
Vol. IX: Estructura y Funcionamiento de los Ecosistemas Naturales. Los ciclos Biogeoquímicos. Principales Biocenosis.  
Vol. X: Análisis de los Aspectos Socioeconómicos.

**Vol. XI: Estudio del Proyecto.**

**Vol. XII: Metodologías para la Elaboración de Evaluaciones de Impacto Ambiental.**

**Vol. XIII: Propuestas de Medidas Protectoras y Correctoras. Plan de Vigilancia Ambiental.**

- **Ministerio de Medio Ambiente (1996). Indicadores ambientales. Una propuesta para España. serie monografías.**
- **Ministerio de Obras Públicas. 1987 y siguientes. Unidades Temáticas Ambientales. Secretaría General del Medio Ambiente.**
  - **El Ruido.**
  - **El Paisaje.**
  - **Los residuos sólidos urbanos.**
  - **Residuos tóxicos y peligrosos.**
  - **La erosión.**
  - **Energías renovables y Medio Ambiente.**
  - **Residuos radioactivos.**
  - **La contaminación atmosférica.**
- **Ministerio de Obras Públicas y Transportes (1992). Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Serie monografías.**
- **Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (1995). Evaluaciones de impacto ambiental y deslinde competencial. Serie Monografías.**
- **Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. Monografías de la Dirección General de Medio Ambiente.**
  - **1. Carreteras y Ferrocarriles (1989)**
  - **2. Grandes Presas (1989)**
  - **3. Repoblaciones forestales (1989)**
- **4. Aeropuertos (1990)**
- **Moldes, F.J. (1995). Tecnología de los Sistemas de Información geográfica. Ed. Ra-ma.**
- **Sabins, F. (1987). Remote Sensing: Principles and Interpretation. Ed. Freeman & Co.**
- **Scmitt RJ, Osenberg CW (1996). Detecting Ecological Impacts. Concepts and applications in coastal habitats. Academic press.**

### **PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN**

Prueba escrita mixta con preguntas sobre conceptos teóricos, preguntas de razonamiento y ejercicios de aplicación

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

i) Grado de resolución de las preguntas, y ii) claridad, brevedad y síntesis en la resolución de las preguntas.