



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**

**DIVISIÓN DE AGRONOMÍA**

**DEPARTAMENTO FORESTAL**

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**FECHA DE ELABORACIÓN: Enero /1996**

**FECHA DE ACTUALIZACIÓN: Enero / 2010**

**I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN.**

Nombre de la materia:	Evaluación del Impacto Ambiental
Clave:	FOR-466
Departamento que la imparte:	Forestal
Número de horas de teoría:	3
Número de horas de estudio extraclase:	3
Número de horas de práctica:	2
Número de créditos:	7
Carrera(s) en la(s) que se imparte:	Ingeniero Forestal. Ingeniero en Agrobiología (op)
Prerrequisito:	Ing. Forestal: Ecología Forestal Ing. En Agrobiología: Contaminación ambiental II

**II.- OBJETIVO GENERAL.**

Proporcionar a los estudiantes las herramientas teórico-prácticas para realizar y evaluar estudios de impacto ambiental, de manera que sean capaces de analizar, supervisar y llevar a cabo este tipo de estudios.

**III.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

Al finalizar el curso el alumno es capaz de:

1. Exponer la principal problemática ambiental a nivel global, nacional y de sus localidades de origen.
2. Explicar y detallar un tronco metodológico general para estudios de impacto ambiental.
3. Manejar la legislación ambiental en materia de impacto ambiental, leyes, reglamento y normas oficiales.

4. Aplicar métodos de identificación y evaluación de impactos cualitativos, semicuantitativos y cuantitativos.
5. Desarrollar un programa de medidas de mitigación.

#### **IV.- TEMARIO.**

##### **1.- CONCEPTOS BÁSICOS (MARCO CONCEPTUAL)**

- 1.1 Las relaciones del hombre con el medio
- 1.2 Desarrollo histórico del estudio del hombre con su medio
- 1.3 Principales problemas ambientales y el despertar de la conciencia ambiental
- 1.4 Concepto de impacto ambiental
- 1.5 La evaluación del Impacto Ambiental como Instrumento de Política Ambiental
- 1.6 Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental y Estudio de Impacto Ambiental

##### **2.- LEGISLACION E INSTRUMENTOS JURÍDICOS EN RELACION A LAS EIA (MARCO LEGAL)**

- 2.1 Legislación Federal sobre Impacto Ambiental
- 2.2 Tipos de Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental considerados en la LGEEPA
- 2.3 Procedimiento Administrativo
- 2.4 Normas Oficiales Mexicanas (NOMs)
- 2.5 Interpretación de guías sectoriales para la elaboración de Manifiestos e Informes Preventivos

##### **3.- METODOLOGIA GENERAL PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL**

- 3.1 Tronco metodológico General
- 3.2 Identificación de impactos
- 3.3 El medio o entorno afectado
- 3.4 Caracterización de los impactos
- 3.5 Valoración de los impactos.
- 3.6 Medidas correctoras o de aminoración de impactos ambientales
- 3.7 Programa de Vigilancia Ambiental

##### **4.- EL INVENTARIO AMBIENTAL**

- 4.1 El ámbito de referencia
- 4.2 Factores ambientales
- 4.3 Prospección del medio
- 4.4 Valoración de factores ambientales

## 5.- MODELOS GENERALES PARA LA EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

- 5.1 Listas de chequeo
- 5.2 Uso de matrices
- 5.3 Diagramas de relación causa-efecto (redes)
- 5.4 Modelos generales diseñados expresamente para la EIA
- 5.5 Matriz Cribada o Matriz de Leopold modificada para México.
- 5.6 Método de Sorensen
- 5.7 Método de Bojórquez-Arias
- 5.8 Método del Instituto Batelle-Columbus
- 5.9 Método de Conessa Fernández-Vítora.

## 6.- PROGRAMA DE VIGILANCIA Y MONITOREO AMBIENTAL

- 6.1 Medidas de Mitigación, Corrección y/o compensación.
- 6.2 Indicadores de desempeño
- 6.3 Programa de medidas de Mitigación de impactos.
- 6.4 Programa de Vigilancia y monitoreo Ambiental

## CRONOGRAMA DE TEMAS

Semana

Temas (horas).	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.- Conceptos básicos (15)	Reflexionar sobre las relaciones históricas del hombre y medio ambiente. Discutir sobre los principales problemas ambientales en un contexto global y nacional  Finalmente se expondrán los términos técnicos y legales en torno a la evaluación del impacto ambiental. <b>Practica No.1</b>																
2.- Marco legal (10)	Exponer y dar a conocer el marco legal en torno a la evaluación del impacto ambiental como procedimiento administrativo de gestión ambiental en la regulación de uso del suelo y control de proyectos, así como las normas oficiales mexicanas relacionadas																
3.- Tronco Metodológico General (15)	Exponer el tronco metodológico general en la elaboración de un estudio de evaluación de impacto ambiental y discutirlo como procedimiento de recopilación, síntesis y diagnosis y evaluación. <b>Practica No.2</b>																
4.- El Inventario Ambiental (10)	Reflexionar en la definición del ámbito de referencia del proyecto en base a la interacción proyecto medio ambiente, discutir sobre los atributos de los factores ambientales que deben ser evaluados en términos de su afectación. <b>Practica No. 3 y 4</b>																

<p>5.- Modelos generales para la evaluación de impactos ambientales (20)</p>	<p>Exponer los métodos más utilizados en la evaluación de impactos, desde los más generales, hasta los específicos utilizados en México y utilizarlos con un mismo caso de ejemplo. <b>Práctica No. 5 y 6</b></p>																
<p>6.- Programa de vigilancia y monitoreo ambiental (15)</p>	<p>Analizar la información de la evaluación de impactos, para sustentar el diseño de las medidas de prevención, mitigación y corrección de impactos ambientales, y se revisarán casos típicos de corrección de impactos. <b>Practica No.7</b></p>																

## V.- PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

- Motivación-enseñanza-aclaración-evaluación-rectificación-evaluación, individual y en grupo.
- Consultas bibliográficas (utilizando procedimientos como tareas dirigidas).
- Exposición oral del maestro y alumno.
- Discusión de lecturas de artículos, periódicos y separatas de libros.
- Discusión de estudios de observación realizados en prácticas.

Apoyos didácticos: pizarrón, proyector de acetatos, videoprojector, consultas en línea en INTERNET, prácticas aplicadas en campo.

## VI.- EVALUACIÓN

Tres Exámenes parciales 20% c/u:	60%
Prácticas:	20%
Trabajos documentales y exposiciones:	10%
Total	100%

### Nota

- La calificación para exentar la materia es de 90% del valor global por exámenes, prácticas, trabajos documentales y exposiciones.
- Calificación obtenida menor a 50% al final del semestre, el alumno no tendrá derecho a examen ordinario.

### Formativa

- Puntualidad y responsabilidad. De acuerdo con las disposiciones de orden académico, el por ciento de asistencias que el alumno deberá tener es de un 85% para tener derecho a examen ordinario, 80% para extraordinario y 75% para el extraordinario-especial, que es aplicado tanto en teoría como en la práctica.
- Procedimiento continuo de formación (determinar capacidad individual para resolver problemas, mejorar y reajustar proceso de enseñanza: motivación-enseñanza-evaluación-rectificación).

## VII. RECURSOS NECESARIOS.

### Infraestructura

- Se cuenta con salones para capacidad desde 15 hasta 40 alumnos equipados con pizarrones y butacas en los edificios A, B, C, D, E y F.

- Para la realización de prácticas se tiene autobuses disponibles con capacidad hasta de 40 personas.
- Se cuenta con el área de sistemas de información geográfica, donde los alumnos pueden conocer y explorar los sitios de INTERNET, con información útil para la realización de estudios de impacto ambiental.

### **Equipo**

- El departamento forestal, en el área de Sistemas de Información Geográfica cuenta con 8 ordenadores con el que se pueden atender 16 alumnos para los ejercicios en que se utiliza el INTERNET.
- La misma área cuenta con cartoteca muy completa del Noreste de México en cartografía temática a escala 1:1000000, 1:500000, 1:250000 y 1:50000 e información cartográfica y estadística digital.
- El alumno puede practicar las habilidades adquiridas en el centro de cómputo universitario y en la cartoteca del CID.

### **VIII. INDICACIONES ESPECIALES.**

1. El pase de lista es obligatorio, cada alumno firmará una lista en cada clase como justificación de asistencia. Cada clase por día (sea de una hora o dos horas o más) será considerada sólo una asistencia.
2. Solo se rectificarán las no asistencias para los alumnos que hayan tenido alguna enfermedad o participación en eventos que apoyen el desarrollo de esta Universidad, presentando la justificación por escrito en un lapso de 3 días después de su inasistencia.
3. Con respecto a las prácticas de campo, el alumno que falte a alguna de las prácticas tendrá dos inasistencias y no tendrá derecho a ser considerado en el reporte de esta práctica. Solo se justificará el alumno que con tres días de anticipación comunique al maestro su ausencia solo por participación en eventos de la Universidad o enfermedad.
4. Con relación a la presentación de los exámenes escritos, se recogerá el examen escrito y la calificación será cero (0) (artículo 12 del reglamento de exámenes para nivel licenciatura) cuando se encuentre al alumno cometiendo fraude (conversando con otro compañero, volteando a ver al examen de su compañero, cualquier forma o estrategia de copiar), la misma falta será para el alumno que permita ser copiado por otro compañero.

### **IX.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA**

Alonso Santiago G., Aguilo M. y Ramos A. 1987. Directrices y técnicas para la predicción de impactos. ETSIM. U. politécnica Madrid. 222 p.

Canter, L. W. 1999. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Edit. McGraw Hill/Interamérica de España, S.A.U. Madrid, Esp. 841 pp.

Conesa, F-V. 1995. Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ediciones Mundi-Prensa. España. 385 PP.

Espinoza, G. 2002 . Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Centro de Estudios para el Desarrollo (CED). Santiago de Chile. 246 pp.

Estevan B. Teresa. 1989. Evaluación del Impacto Ambiental. Fundación MAPFRE. ESPAÑA 607 PP

Gómez Orea D. 1999. Evaluación del Impacto Ambiental: Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Edit. Mundi\_Prensa, Madrid, Esp. 701p.. Madrid. 396 p.

Gómez Orea D. 1996. IMPRO. Un Modelo Informatizado para Evaluación del Impacto Ambiental. De. Agrícola Española Madrid. 196 pp.

Gómez Orea D.1992. Planificación Rural. MAPA. Ed. Agrícola Española. Madrid. 396 p.

Gómez Orea D.1992. Evaluación del Impacto Ambiental. Ed. Agrícola Española. Madrid. 222 p.

Gómez, O.D y Pereira, J.D. IMPRO3. Manual del Usuario del Programa IMPRO 3 - Evaluación del Impacto Ambiental. Melissa Editorial. Volumen I Evaluación de Impacto Ambiental. Madrid España. 56 p.

Gómez, O.D y Pereira, J.D. IMPRO3. Manual del Usuario del Programa IMPRO 3 - Evaluación del Impacto Ambiental. Melissa Editorial. Volumen II Indicadores de Impacto. Madrid España. 99 p.

INEGI, 2003 Estadísticas Ambientales de México 2006. [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

Instituto Tecnológico Geominero de España. 1992. Evaluación y corrección de impactos ambientales. ITGE. Madrid. 300 p.

LaGrega, D.M., Buckingham, L.P y Evans, C.J. 1998. Gestación de Residuos Tóxicos. Tratamiento, Eliminación y Recuperación de Suelos. Edit. McGraw Hill. Volumen 1. México DF. 642 p.

LaGrega, D.M., Buckingham, L.P y Evans, C.J. 1998. Gestación de Residuos Tóxicos. Tratamiento, Eliminación y Recuperación de Suelos. Edit. McGraw Hill. Volumen 2. México DF. 1316 p

MOPT. 1992. Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Monografías de la Sria. del Edo. para Políticas de Agua, y el Medio Ambiente. España. 799 p.

**SEMARNAT**, Normas Oficiales Mexicanas para la protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

**SEMARNAT**, REGLAMENTO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL

SEMARNAT. 2003 Informe del Medio Ambiente 2002. [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

**SEMARNAT**. Ley general de equilibrio ecológico y protección al ambiente.

Seoanez, C. M., 1995. Ecología Industrial. Ingeniería medioambiental aplicada a la industria y a la empresa. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, Esp. 521 pp.

Seoanez, C. M., 1998. Medio Ambiente Y Desarrollo: Manual De Gestion De Losrecursos En Funcion Del Medio Ambiente. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, Esp. 521 pp.

Ward, D.V. 1978. Biological Envitomenal Impact Studies. Theory and Methods. Academic Press. New York, N.Y. USA. 157 pp.

WESTMAN, WALTER E.1985. Ecology. Impact Assesment and Enviromental Planning. John Wiley & Sons. New York USA. 532 p.

**SEMARNAT.** Guías Sectoriales para la Elaboración de Manifiesto de Impacto Ambiental. [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

**X.- PROGRAMA ELABORADO POR:** Dr. Alejandro Zárate Lupercio

**XI.- PROGRAMA ACTUALIZADO POR:** Dr. Alejandro Zárate Lupercio

**XII.- PROGRAMA APROBADO POR LA ACADEMIA DEL DEPARTAMENTO FORESTAL**



---

Dr. Alejandro Zárate Lupercio  
Jefe del Departamento Forestal

