



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Plan de estudios de la licenciatura en Biología

Programa de la asignatura

Impacto ambiental

Clave	Semestre	Créditos	Bloque	Profundización	
1046	7°, 8°	10	Área	Biología ambiental-Manejo de recursos	
			Etapa		
Modalidad	Curso (X) Taller ( ) Lab.( ) Sem. ( )		Tipo	T (X)	P ( ) T/P ( )
Carácter	Obligatorio ( ) Optativo (X)		Horas		
	Obligatorio E ( ) Optativo E ( )				
			Semana	Semestre	
			Teóricas	5	Teóricas 80
			Prácticas	0	Prácticas 0
			Total	5	Total 80

Seriación	
Ninguna (X)	
Obligatoria ( )	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ( )	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

**Objetivo general:**

El alumno analizará las bases teóricas, prácticas y legales necesarias para el desarrollo y aplicación de los estudios de impacto ambiental en México, así como la importancia de la participación del biólogo en este nuevo campo de desarrollo profesional.

**Objetivos específicos:**

El alumno:

1. Interpretará la Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente y otras normatividades aplicables a los estudios de impacto ambiental en México.
2. Evaluará la participación actual y potencial del biólogo como profesional dentro del trabajo de equipo necesario en los estudios de impacto ambiental.
3. Aplicará los conocimientos del trabajo de campo y del laboratorio, y su capacidad de búsqueda y análisis de la información bibliográfica, para documentar los aspectos del medio físico, biótico, socioeconómico y del paisaje requeridos en una manifestación de impacto ambiental.
4. Explicará el alcance y pertinencia de la información biológica solicitada en las manifestaciones de impacto ambiental, considerando las técnicas científicas disponibles para la evaluación de impacto ambiental y de indicadores biológicos.
5. Comprenderá la relevancia de emitir las propuestas de las medidas de mitigación, bajo criterios de prioridad, factibilidad, costos y temporalidad, así como de su seguimiento y control.

<b>Índice temático</b>			
	<b>Tema</b>	<b>Horas por semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	El ambiente, impacto ambiental y conceptos asociados	8	0
<b>2</b>	Origen y desarrollo del impacto ambiental a nivel mundial y en México	12	0
<b>3</b>	Bases metodológicas para la elaboración de los estudios de impacto ambiental	20	0
<b>4</b>	Técnicas de identificación y evaluación de impactos	20	0
<b>5</b>	Medidas de mitigación de impactos, programas de seguimiento y control	20	0
<b>Total</b>		<b>80</b>	<b>0</b>

<b>Contenido temático</b>	
<b>Tema y subtemas</b>	
<b>1</b>	<p><b>El ambiente, impacto ambiental y conceptos asociados</b></p> <p>1.1 Definición de medio ambiente; impacto ambiental y conceptos asociados.</p> <p>1.2 El proyecto de desarrollo, definición y características.</p> <p>1.3 Los proyectos de desarrollo y su entorno.</p> <p>1.4 Fases de los ciclos de vida de los proyectos de desarrollo.</p> <p>1.5 Los proyectos de desarrollo, su vinculación con los programas y políticas ambientales.</p>
<b>2</b>	<p><b>Origen y desarrollo del impacto ambiental a nivel mundial y en México</b></p> <p>2.1 Antecedentes históricos y desarrollo del impacto ambiental (IA) a nivel mundial y nacional.</p> <p>2.2 Marco jurídico (en México), legislación ambiental, normatividad ambiental y otros instrumentos jurídicos.</p> <p>2.3 El Procedimiento de Impacto Ambiental: informe preventivo, tipos de manifestación de impacto ambiental y guías sectoriales.</p> <p>2.4 El reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico en materia de impacto ambiental.</p> <p>2.5 La Evaluación del Impacto Ambiental como instrumento de gestión ambiental.</p>
<b>3</b>	<p><b>Bases metodológicas para la elaboración de los estudios de impacto ambiental</b></p> <p>3.1 Características básicas de los estudios de IA.</p> <p>3.2 Características y naturaleza de los proyectos de desarrollo.</p> <p>3.3 Caracterización ambiental del área del proyecto y su zona de influencia: el medio físico, biótico, sociocultural y el paisaje.</p> <p>3.4 Revisión documental, apoyo cartográfico y fotointerpretación.</p> <p>3.5 Estudios de campo.</p> <p>3.6 Planeación del trabajo de campo.</p>
<b>4</b>	<p><b>Técnicas de identificación y evaluación de impactos</b></p> <p>4.1 Caracterización de impactos.</p> <p>4.2 Listas de chequeo o de control.</p> <p>4.3 Redes o diagramas de interacción causa-efecto.</p> <p>4.4 Matrices de interacción.</p> <p>4.5 Sobreposición cartográfica y Sistemas de Información Geográfica.</p> <p>4.6 Índices e indicadores ambientales.</p> <p>4.7 Otras técnicas validadas por el INE.</p> <p>4.8 Determinación de la calidad ambiental con y sin proyecto.</p> <p>4.9 Modelos de simulación.</p>
<b>5</b>	<p><b>Medidas de mitigación de impactos, programas de seguimiento y control</b></p> <p>5.1 Medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos.</p> <p>5.2 Criterios para la selección y determinación de las medidas de mitigación.</p>

5.3 Seguimiento y control de las medidas de mitigación.
5.4 Elaboración de programas de seguimiento y control de las medidas de mitigación.
5.5 Monitoreo ambiental periódico y su apego a la normatividad correspondiente.
5.6 Auditorías ambientales, restricciones y sanciones.

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	

Perfil profesiográfico	
<b>Título o grado</b>	Licenciatura en Biología o áreas afines.
<b>Experiencia docente</b>	Comprobable o curso de inducción a la docencia.
<b>Otra característica</b>	Con experiencia en los contenidos del programa o en áreas afines.

**Bibliografía básica:**

- ÁLVAREZ ICAZA, P. *El Ordenamiento ecológico del territorio, logros y retos 1995-2000*. México, INE, 2001.
- CONESA FERNÁNDEZ VITORA, V. *Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental*. Madrid, Mundi-Prensa, 2010.
- DUCOING CHACALO, E. Impacto Ambiental en México. *Topodrilo* (UAM-Iztapalapa, México), No. 12, 1990, pp. 37-40.
- El Impacto Ambiental en México. *Logos* (UAM-Iztapalapa, México), 1991, pp. 41-44.
- ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE MONTES. *Planificación Física y Evaluación de Impactos. Casos Prácticos*. Fundación de Valle de Salazar, España. 1995, 205 pp.
- GÓMEZ OREA, D. *La Evaluación de Impacto ambiental*. Madrid, Mundi-Prensa, 2003. 701 pp.
- GARMEDIA-SALVADOR, A., Salvador-Alcaide, A., Crespo-Sánchez, C. y Garmedia-Salvador, L. *Evaluación de Impacto Ambiental*. Pearson-Prentice Hall. España. 2005. 430p.
- FLORES, V. O. P., Gérez, P. *Conservación en México*. Ins. Nal de Inv. Rec. Bióticos Xalapa, Veracruz. 1988. 312 pp.
- GARCÍA, R. A. y Muñoz, J. J. *El paisaje en el ámbito de la Geografía*. III. Métodos y

- Técnicas para el estudio del territorio. México, Instituto de Geografía, UNAM, 2002. 139 pp.
- HERNANDEZ-MUÑOZ, A., Hernández-Lehman, P. y Gordillo-Martínez, J. A. *Manual para la evaluación de impactos ambientales*. España, Innovación Civil Española, S. L., 2006. 770 pp.
- SEMARNAT-INE. *La evaluación de impacto ambiental*. 2ª ed. México, 2012. 282 pp.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. *Restauración Hidrológico-Forestal de Cuencas y Control de la Erosión*. Madrid, Mundi-Prensa, 1998.
- MOPT. *Guías metodológicas para la Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental*. 1. *Carreteras y Ferrocarriles*. Madrid, Mundi Prensa, 1995. 165 pp.
- SEMARNAT. Programa sectorial de Medio ambiente y Recursos naturales 2007-2012. México, 2007.
- SEMARNAT. Programa sectorial de Medio ambiente y Recursos naturales 2013-2018. México, 2013.
- US ARMY CORP. ING. Design in situ thermal remediation. Engineer Manual. 2014, (200): 1-24.
- VIDAL DE LOS SANTOS, E. y Franco López, J. *Impacto Ambiental, una herramienta para el desarrollo sustentable*. México, AGT Editores, 2009.

#### **Bibliografía complementaria:**

- AYALA, C. y Vadillo, L. *Manual de Restauración de Terrenos y Evaluación de Impactos Ambientales en Minería*. Madrid, Instituto Tecnológico Geominero de España, 1999. 332 pp.
- CANTER, L. W. *Manual de Evaluación de Impacto Ambiental*. 2ª Ed. Colombia, McGraw-Hill, 1998. 841 pp.
- LANDA, R. y CARABIAS, J. Los Recursos Hídricos y la gestión de cuencas en México. En: *Gestión de cuencas y servicios ambientales, perspectivas comunitarias y ciudadanas*. SEMARNAT-INE-WWF. 2008. pp 23-40.
- Ley General del equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. *Diario Oficial de La Federación*, 07-06-2013.
- MARCH, I.J., Carvajal, M. A., Vidal, R. M., San Román, J. E. y Ruiz, G. Planificación y desarrollo de estrategias para la conservación de la biodiversidad. En *Capital Natural de México, Vol II. Estado y Conservación y tendencias de cambio*. CONABIO, 2009. México pp 545-573.
- NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección Ambiental-Especies nativas de México de Flora y Fauna Silvestres. Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo. *Diario Oficial de La Federación*, 30-12-2010.
- Reglamento de la Ley General del equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental. *Diario Oficial de La Federación*, 26-04-2012.