



**Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de los Lagos**

PROGRAMA DE ESTUDIO

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Impacto Ambiental de las Obras de Ingeniería

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
CB215	60	0	60	8

Tipo de curso: (Marque con una X)

C=curso	X	P= practica	CT = curso-taller	M= módulo	C= clínica	S= seminario
---------	----------	-------------	-------------------	-----------	------------	--------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	X	P=Posgrado
----------------	----------	------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
Ninguno	CB216 , CB21, CB271

Departamento:

Ciencias de la Tierra y de la Vida

Carrera:

Licenciatura en Ingeniería Bioquímica

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	Área de formación básica particular obligatoria.	Área de formación básica particular selectiva.	Área de formación especializante selectiva.	Área de formación optativa abierta.	X
---	--	--	---	-------------------------------------	----------

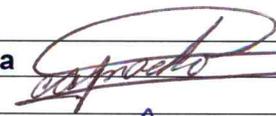
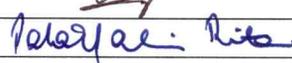
Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
Elaboración	Enero de 2010	MC. Bertha Alicia Arce Chávez
Revisión	Agosto de 2014	MC. Bertha Alicia Arce Chávez

Academia:

Ciencias Ambientales

Aval de la Academia:

Nombre	Cargo	Firma
Mtro. Luis Alfonso Camacho Castillo	Presidente	
Dra. Rita Judit Patakfalvi	Secretario	

2. PRESENTACIÓN

En este curso se analizará la incidencia de las diversas obras de ingeniería en el medio ambiente a través de sus insumos, procesos de manufactura y vertidos al agua, suelo o aire para que el alumno, después de haber obtenido los conocimientos teóricos pertinentes, sea capaz de analizar el Impacto en el Medio Natural o Antrópico y desarrollar técnicas de mitigación o anulación de riesgos ambientales y salud pública. Se utilizarán, como ejes referenciales, la casuística y la normativa aplicable. Las sesiones teóricas serán complementadas con visitas y estudios empíricos que serán utilizadas como inferencias para el desarrollo de un proyecto integral que se presentará en calidad de producto tangible del curso.

3. OBJETIVO GENERAL

Reconocer o identificar los aspectos fundamentales que deben considerarse en la predicción y cuantificación del Impacto Ambiental derivado de cualquier actividad humana con efectos en el medio natural o modificado.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.- El alumno internalizará los conceptos básicos referentes al Medio Ambiente de tal manera que desarrolle una visión transdisciplinar para su aplicación científica.
- 2.- El alumno identificará los diferentes elementos, sustancias o procesos que actúan como modificadores de la calidad del medio natural o antrópico.
- 3.- El alumno discernirá sobre los ámbitos de competencia jurídica y logística en la evaluación del Impacto Ambiental.
- 4.- El alumno integrará los conocimientos técnicos y desarrollará competencias específicas para aplicarlos en la Evaluación del Impacto Ambiental.
- 5.- El alumno obtendrá las herramientas técnicas necesarias para el desarrollo de proyectos de ingeniería con carácter saludable y sustentable.

5. CONTENIDO

1. Medio Ambiente: Conceptos básicos

1.1. *Introducción*

- 1.1.1. Definiciones
- 1.1.2. Antecedentes
- 1.1.3. Trascendencia disciplinar.

2. Análisis y Valoración de las causas del Impacto Ambiental

2.1. *Definición y cuantificación de los contaminantes.*

- 2.1.1. Contaminantes vertidos a los medios acuáticos.
- 2.1.2. Contaminantes emitidos a la atmósfera.
- 2.1.3. Contaminantes inyectados al suelo.
- 2.1.4. Contaminantes auditivos, visuales y radioactivos

3. El Impacto Ambiental y su procedimiento de evaluación.

3.1. *Antecedentes y definición del impacto ambiental.*

3.1.1. Conceptualización e importancia de la Evaluación del Impacto Ambiental.

3.2. *Análisis y estructuración de los procedimientos de evaluación del impacto ambiental.*

3.2.1. Acercamiento a los requerimientos administrativos para elaborar un estudio de Impacto Ambiental.

3.2.2. Acercamiento a los requerimientos técnicos para elaborar un estudio de Impacto Ambiental.

3.3. *Marco Legal de Referencia*

3.3.1. Normas Internacionales

3.3.2. Leyes y Reglamentos Nacionales

3.3.3. Competencias estatales y municipales.

3.4. *Valoración de los impactos.*

3.4.1. La Matriz de Leopold como metodología para valorar los impactos en el medio natural y en el medio social.

4. Instrumentos de Mejoramiento Ambiental en las obras de Ingeniería.

4.1. *Contextualización de las obras de ingeniería y las prácticas productivas.*

4.2. *Detección de puntos contaminantes en los procesos de manufactura, las obras civiles y las prácticas comerciales.*

4.3. *Prevención de prácticas nocivas para el medio ambiente a través de modelos sustentables.*

4.4. *Mitigación, reducción y anulación de impactos.*

4.4.1. *Tratamiento de Residuos Líquidos: Aguas negras y aguas servidas en proceso.*

4.4.2. *Tratamiento de Residuos Gaseosos.*

4.4.3. *Tratamiento de Residuos Sólidos: Domésticos, Industriales y Sanitarios.*

4.5. *Planificación de proyectos sustentables.*

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Visitas a plantas industriales o instalaciones de tratamiento de vertidos.
2. Investigaciones de campo y experimentales en los casos que procedan.
3. Proyecto semestral

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1	Mackenzie L. Davis, et. al; <i>Ingeniería y Ciencias Ambientales</i> ; Mc Graw Hill; México, 2005.
2	Gilbert M. Masters, et. al.; <i>Introducción a la ingeniería medioambiental</i> (tr. Yolanda Díaz); Pearson/ Prentice Hall; Madrid, 2008
3	Baird, Colin et. al; <i>Química Ambiental</i> ; Trad. de Xavier Domènech/2da edición; Ed. Reverté, Barcelona, 2014.
4	Arellano Díaz, Javier; <i>Ingeniería ambiental</i> ; Ed. Alfaomega, México, 2011.

5	Girard, James; <i>Principles of environmental chemistry</i> ; Sudbury, Mass.: Jones and Bartlett Publishers, c2010.
6	Wark, Kenneth; <i>Contaminación del aire: origen y control</i> ; Editorial Limusa; México, c1990, /reimpr. 2010
7	Johnson, Perry.; <i>ISO 14000 para el mercado global</i> ; Ed. Perry Johnson; México, 2005.
8	Conesa Fdez.-Vitoria, Vicente; <i>Guía metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental</i> ; Mundi Prensa; Madrid, 2010
9	SEMARNAT; <i>Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental</i> ; México, 2010.

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1	Bases Químicas del medio ambiente Manual de Laboratorio, Ma. Luisa García, Sagrario Torres, Pilar Aragón Revuelta, Carmen Gómez Benito, Ed. Universidad Politécnica de Valencia, España, 2004
2	Nelson G. Hairston, Sr; <i>Ecological experiments: purpose, design and execution</i> ; Cambridge University Press; USA, 1989.
3	Leff et. al. (Compiladores); <i>La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe</i> . Editorial ONU-FAO; México, 2002
4	SEMADES; 2010; <i>Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental</i> ; Guadalajara, Jalisco,

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

- Al inicio del curso el profesor indicará al alumno el procedimiento de evaluación.
- Se planearán actividades preliminares para ser sujetas de análisis y/o investigación por parte del alumno.
- El producto de las actividades preliminares se revisará en el aula a través de exposiciones o paneles para la presentación y revisión de los conceptos básicos, provocando así, una discusión de los temas.
- Para acreditar la materia, el estudiante deberá evidenciar las competencias adquiridas a través del instrumento departamental.
- Se realizará una revisión de la casuística local, regional o nacional a través de estudios de campo y visitas a instalaciones pertinentes en los que el alumno infiera y articule los conocimientos teóricos aprendidos.
- Dichos conocimientos serán transferidos a un proyecto que el estudiante documentará teórica y técnicamente para ser presentado como evidencia de cierre del curso.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	35%
Actividades preliminares de Investigación	30%
Actividades de Integración	20%
Exposiciones	15%
Total	100%