



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	<input checked="" type="checkbox"/>	P= practica	<input type="checkbox"/>	CT = curso-taller	<input type="checkbox"/>	M= módulo	<input type="checkbox"/>	C= clínica	<input type="checkbox"/>	S= seminario	<input type="checkbox"/>
---------	-------------------------------------	-------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	-----------	--------------------------	------------	--------------------------	--------------	--------------------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>	P=Posgrado	<input type="checkbox"/>
----------------	-------------------------------------	------------	--------------------------

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-
Licenciatura en Ingeniería en Administración Industrial**

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	<input type="checkbox"/>	Área de formación básica particular obligatoria.	<input type="checkbox"/>	Área de formación básica particular selectiva.	<input type="checkbox"/>	Área de formación especializante selectiva.	<input type="checkbox"/>	Área de formación optativa abierta.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	--------------------------	--	--------------------------	--	--------------------------	---	--------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

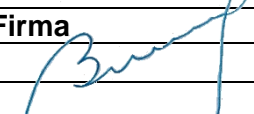
Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable:
Revisión	Enero de 2023	Bertha Alicia Arce Chávez
Elaboración	Enero de 2010	Bertha Alicia Arce Chávez

Academia:

Ciencias Ambientales

Aval de la Academia:

Nombre	Cargo	Firma
Dra. Bertha Alicia Arce Chávez	Presidente	
Dr. Zuriel Natanael Cisneros García	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 Evaluación. Mitigación o Anulación de riesgos ambientales y sus efectos en la salud pública. Se utilizarán, como ejes referenciales, la casuística y la normativa aplicable. Las sesiones presenciales serán complementadas con material y actividades compartidas en la Plataforma Digital del curso aunado a 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

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

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

5. ATRIBUTOS DE EGRESO

- I. Capacidad para identificar, integrar y aplicar conocimientos de ciencia y/o ingeniería para resolver problemas.
- II. Capacidad de identificar, analizar y utilizar herramientas metodológicas para desarrollar experimentos y proyectos relacionados con las especialidades en la Ingeniería Bioquímica.
- III. Capacidad de comunicarse e interpretar textos técnicos y científicos en un segundo idioma.
- IV. Habilidad de comunicarse asertivamente en todos los ámbitos disciplinares.

- V. Capacidad para desarrollar proyectos con criterios éticos, sociales, ambientales y económicos.
- VI. Capacidad de autogestionar su aprendizaje.
- VII. Habilidad para desarrollar investigación científica y tecnológica.
- VIII. Capacidad de trabajar en equipo ya sea liderando o colaborando.
- IX. Capacidad de tomar decisiones, liderar y coordinar actividades asignadas

6. 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. Modelos cualitativos
- 3.4.2. Modelos matriciales
- 3.4.3. Modelos gráficos

- 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 y revisión 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.*

7. 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 integrador.

8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1	Franco López, Jonathan; Evaluación del impacto ambiental: técnicas y procedimientos metodológicos; Trillas; México; 2021.
2	Erazo Parga, Manuel; Ecología: impacto de la problemática ambiental actual sobre la salud y el ambiente; Ecoe Ediciones, Tercera edición; Bogotá; 2020
3	Baird, Colin et. al; <i>Química Ambiental</i> ; Trad. de Xavier Domènech/4ta. edición; Ed. Reverté, Barcelona, 2020
4	Mackenzie L. Davis, et. al; <i>Ingeniería y Ciencias Ambientales</i> ; Mc Graw Hill; México, 2018.
5	Gómez Orea, Domingo; Evaluación de impacto ambiental; Ediciones Mundi-Prensa, 3ª edición, revisada y ampliada; Madrid, c2018
6	Conesa Fdez.-Vitoria, Vicente; Guía metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental; Mundi Prensa; Madrid, 2010
7	Wark, Kenneth; Contaminación del aire: origen y control; Editorial Limusa; México, c1990 /reimpr. 2019
8	Johnson, Perry.; <i>ISO 14000 para el mercado global</i> ; Ed. Perry Johnson; México,2005.

9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1	SEMADES; 2010; <i>Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental</i> ; Guadalajara, Jalisco,
2	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.

10. 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 el aprendizaje conceptual 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 para aspirar a un aprendizaje significativo con articulación tangencial.
- Dichos conocimientos serán transferidos a un proyecto que el estudiante documentará teórica y técnicamente para ser presentado como evidencia de cierre del curso.

11. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	20%
Actividades de Investigación	20%
Actividades de Exposición	20%
Proyecto Integrador	40%
Total	100%