

## CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

### I. Identificadores de la asignatura

<b>Instituto:</b>	Instituto de Ciencias Biomédicas	<b>Modalidad:</b>	Presencial		
<b>Departamento:</b>	Ciencias Químico-Biológicas	<b>Créditos:</b>	8		
<b>Materia:</b>	Impacto Ambiental y Análisis de Riesgo	<b>Carácter:</b>	Obligatoria		
<b>Programa:</b>	Biología	<b>Tipo:</b>	Curso		
<b>Clave:</b>	BAS244408				
<b>Nivel:</b>	Avanzado				
<b>Horas:</b>	80	<b>Teoría:</b>	48	<b>Práctica:</b>	32

### II. Ubicación

<b>Antecedentes:</b>	Ninguno	<b>Clave</b>	No aplica
<b>Consecuente:</b>	Ninguno		

### III. Antecedentes

**Conocimientos:** Biogeografía, Teledetección y SIG, Ecología de Poblaciones y Ecología Avanzada

**Habilidades:** Manejo de GPS, Habilidad computacional en el Manejo de Modelos Ambientales, Identificación de Plantas, Listados florísticos y faunísticos Inglés 70%

**Actitudes y valores:** Actitud de investigación, conservación y restauración, Empatía con el manejo de tecnología informática, Participación, Interactivo, Biología de campo

Filosofía por la conservación de la biodiversidad, actitud de trabajo en equipo.

#### IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

Que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para valorar de manera subjetiva, cualitativa y cuantitativa conforme a la Legislación Ambiental en México, los impactos ambientales de obras y actividades que puedan ocasionar alteraciones al medio utilizando la

herramienta de planeación denominada Manifestación del Impacto Ambiental, así como determinar el grado de riesgo de instalaciones industriales proclives a un accidente mayor y la probabilidad de ocurrencia de afectaciones a la salud humana y a la biodiversidad por la exposición a sustancias tóxicas provenientes de sitios contaminados o fuentes precursoras de contaminación en sus diferentes manifestaciones.

#### V. Compromisos formativos

**Conocimientos:** El alumno comprenderá y entenderá la aplicación de la Manifestación de Impacto Ambiental como un instrumento de la política ambiental en México para valorar de una manera subjetiva, cualitativa y cuantitativa los impactos ambientales o alteraciones causados al medio físico, biótico, social y paisajístico, por obras o actividades cuya manifestación o reporte es obligatorio por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento.

De similar manera, obtendrá conocimientos de análisis de riesgo en tres principales vertientes

- a).-Riesgo de Accidente Mayor en instalaciones industriales
- b).-Riesgo de exposición o afectación a la salud humana por sustancias tóxicas provenientes de sitios contaminados u otras fuentes emisoras
- c).-Riesgo ecológico a la biodiversidad por exposición a sustancias tóxicas

**Habilidades:** Para lograr ese compromiso el alumno reforzará sus habilidades en el uso de GPS, elaboración de planos, utilización de programas computacionales para el cálculo de índices de biodiversidad, abundancia, densidad, importancia, biomasa, ámbito hogareño, uso de programas computacionales para la modelación de la contaminación del aire, suelo y agua y programas específicos para el propósito de esta materia como, IMPRO3, SCRI HAZOP, SCRI MODELOS, ALOHA, IRAPH, ECORISK, FAULT TREE, 11.2

**Actitudes y valores:** Interés en la tecnología ambiental, trabajo de campo, filosofía por la conservación de la biodiversidad, actitud de trabajo en equipo.

Actitud enfocada a solucionar problemas relacionados con amenazas a la biodiversidad por la contaminación y fragmentación del hábitat ocasionada por diferentes sectores principalmente industriales y agropecuarios, mediante la planeación ecológica de actividades productivas y extractivas en función de su factibilidad ambiental.

**VI. Condiciones de operación**

<b>Espacio:</b>	Salón de clases con acceso a proyección por medio de computadora	
<b>Laboratorio:</b>	Sala de Computo	<b>Mobiliario:</b> Lap Top, Proyector de acetatos
<b>Población:</b>	10 alumnos	
<b>Material de uso frecuente:</b>	Programas Computacionales, Internet, Guías de Identificación de Aves y Reptiles, Guías de Identificación de Huellas, Trampas, GPS, Cartografía	
<b>Condiciones especiales:</b>	Trabajo de campo en proyectos específicos	

**VII. Contenidos y tiempos estimados**

TemasContenidos		Actividades
Tipologías	Tipo de impactos Por su variación en la calidad ambiental, Por su intensidad,	Observación y explicación de los impactos ambientales en función del tiempo y de la variación en la calidad ambiental del medio 5 horas
Terminología de Impactos Ambientales	Por su extensión, Por su momento, Por su persistencia, Por su recuperación, Por su relación causa efecto, Por su sistemas periodicidad de red y gráficos	
Metodologías para la valoración del Impacto Ambiental	Sistemas cartográficos basados en Métodos cuantitativos	Desarrollo general de las diferentes metodologías para la valoración del impacto ambiental con énfasis en métodos cartográficos ( SIG). 2 horas
Métodos Cuantitativos	Inicio del Método Batelle-Columbus	Descripción General del Método Batelle Columbus 2 horas
Valoración Subjetiva del Impacto Ambiental	del	Matriz de identificación de impactos 2 horas
Valoración Cualitativa del	Estructura de una Matriz de Leopold Cálculo de la importancia absoluta, relativa, total y total	Matriz de importancia de impactos Matriz banderas rojas

Impacto Ambiental	ponderada de impactos ambientales	Matriz cribada Matriz de cálculo de importancia total y total ponderada 10 horas Determinación de las Unidades de
Valoración Cuantitativa Impacto Ambiental	del	Importancia (UIP) Determinación de los Índices de Calidad Ambiental (ICA) 10 horas Cálculo del valor total del impacto del proyecto Elaboración de matriz final y poster 5 horas
Elaboración Reporte final	del	Valoración de los impactos ambientales y medidas de mitigación y control
Modelos Informatizados de Impacto Ambiental		Introducción al modelo IMPRO 3 Práctica con IMPRO 3 10 horas
Introducción análisis de riesgo		La industria y los accidentes mayores en México Estudio de caso San Juan Ixhuatepec Visita a una empresa altamente riesgosa 5 horas Práctica SCRHAZOP
Identificación del Peligro Determinación de la Probabilidad		Análisis HAZOP 10 horas Práctica Modelo Fault Tree 11.2 5 horas
Determinación de las consecuencias		Árboles de Fallas Descripción de Incendios, Explosiones, Derrames, Liberación de Sustancias Tóxicas Valor del riesgo en función de la Frecuencia y Severidad Práctica Modelo SCRIMODELOS 5 horas
Categorías Riesgo	de	Descripción de la metodología de la Norma NOM-147-SEMARNAT 5 horas
Riesgo a la Salud		Descripción de la metodología protocolo EPA Modelo IRAHP 5 horas Modelo ECORISK
Riesgo Ecológico		5 horas

#### VIII. Metodología y estrategias didácticas

##### Metodología Institucional:

##### Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) aproximación empírica a la realidad
- b) búsqueda, organización y recuperación de información
- c) comunicación horizontal
- d) descubrimiento
- e) ejecución-ejercitación
- f) elección, decisión

- g) evaluación \_\_\_\_\_
- h) experimentación
- i) extrapolación y transferencia
- j) internalización
- k) investigación \_\_\_\_\_
- l) meta cognitivas
- m) planeación, previsión y anticipación \_\_\_\_\_
- n) problematización \_\_\_\_\_
- o) proceso de pensamiento lógico y crítico \_\_\_\_\_
- p) procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- q) procesamiento, apropiación-construcción
- r) significación generalización
- s) trabajo colaborativo \_\_\_\_\_

#### IX. Criterios de evaluación y acreditación

##### a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Pago de derechos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen de título: no

##### b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Exámenes 60%

Prácticas 15%

Trabajo Final 20%

Asistencia 5%

## X. Bibliografía

### a) Disponibles en Biblioteca

Gómez, D. (2002). Evaluación del Impacto Ambiental: Un Instrumento Preventivo para la Gestión Ambiental. Coed. Mundi Prensa y Ed. Agrícola

### b) Adicionales

Casal, J., Montiel, H., Planas, E., Vilchez, J. (2001). Análisis de Riesgo en Instalaciones Industriales. Alfaomega grupo editor, S.A. de C.V.

Conesa, V. (2003). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ediciones mundi prensa.

COCEF (2000). Términos de referencia para la elaboración de manifestaciones de impacto ambiental en proyectos de infraestructura

Vázquez, A., Valdez, E. (1993). Impacto Ambiental. Facultad de Ingeniería UNAM.

## XI. Perfil deseable del docente

a) **Grado Académico:** Maestría o Doctorado con especialización en Ingeniería Ambiental

b) **Área:** Ingeniero Agrónomo, Civil, Químico

c) **Experiencia:** Profesionista con amplia experiencia en la elaboración de Manifestaciones de Impacto Ambiental y Análisis de Riesgo de proyectos de competencia preferentemente federal. Experiencia en el uso de programas de modelación de la contaminación y riesgos industriales

## XI. Institucionalización

**Responsable del Departamento:** Dr. Antonio de la Mora Covarrubias

**Coordinador/a del Programa:** Dr. Katya Aimee Carrasco Urrutia

**Fecha de elaboración:** 27 de mayo de 2014

**Elaboró:** Ing. Ives Y. Figueroa Parra

**Fecha de rediseño:** 27 de Mayo de 2016

**Rediseño:** Ing. Ives Y. Figueroa Parra