

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

I. Identificadores de la asignatura			
<b>Instituto:</b>	Ciencias Biomédicas	<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>Departamento:</b>	Ciencias Químico Biológicas	<b>Créditos:</b>	8
<b>Materia:</b>	Química ambiental	<b>Carácter:</b>	Obligatoria
<b>Programa:</b>	Licenciatura en Química	<b>Tipo:</b>	Teórico
<b>Clave:</b>	BAS310105		
<b>Nivel:</b>	Avanzado		
<b>Horas:</b>	64	<b>Teoría:</b> 64	<b>Práctica:</b> 0

II. Ubicación	
<b>Antecedentes:</b> <i>Requisito 115 créditos del nivel principiante</i>	<b>Clave:</b> N/A
<b>Consecuente:</b> Ninguna	

III. Antecedentes
<b>Conocimientos:</b> Básicos e Intermedios de la carrera de Química.
<b>Habilidades:</b> Capacidad Analítica, de Investigación, de Aplicación del Método Científico y Elaboración escrita de trabajos de investigación.
<b>Actitudes y valores:</b> Disposición a Estudiar y Trabajar en forma individual y en equipo. Honestidad, Puntualidad, Responsabilidad.

#### IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

Formar profesionales comprometidos con la conservación, recuperación y remediación ambiental, mediante la búsqueda y aplicación de tecnologías limpias que favorezcan desarrollo sostenible, el crecimiento económico, la elevación de la calidad de vida y el bienestar social.

#### V. Compromisos formativos

**Intelectual:** Entender el papel que juega la ciencia de la Química en el estudio de las propiedades y cambios químicos que ocurren en el medio ambiente. Estudiar los cambios que el hombre hace en el medio ambiente como consecuencia de sus diversas actividades. Estudiar las formas de transporte y depósito de las sustancias químicas, así como los cambios químicos que producen en el medio ambiente.

**Humano:** Diagnosticar, proponer y actuar en soluciones a los problemas ambientales en el sector urbano, industrial, comercial, agrícola. Identificar, comprender y proponer alternativas de solución a los cambios que el hombre hace en el medio ambiente, empleando conocimientos científicos y tecnológicos.

**Social:** Disposición a trabajar en forma individual y en equipo. Honestidad, limpieza, puntualidad y responsabilidad.

**Profesional:** Responsabilidad, capacidad de evaluación y análisis.

#### VI. Condiciones de operación

**Espacio:** Aula tradicional

**Laboratorio:** N/A

**Mobiliario:** Pizarrón, sillas escolar, escritorio

**Población:** 10-35

**Material de uso frecuente:**

- A) Proyector
- B) Pantalla
- C) Computadora portátil

**Condiciones especiales:** Transporte para estudio de campo, visitas a dependencias ambientales y centro de investigación

## VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
1. Nociones fundamentales de química ambiental. 4h	1. Contaminación. Origen y Clases de Contaminantes. 2. Problemas Medioambientales y de Recursos. Fundamentos y cálculos en la química ambiental	Presentación del curso, revisión y comentarios acerca del contenido, la evaluación y las políticas de la clase. Puesta en común de las expectativas de los estudiantes y de la metodología de la materia. Exploración de los conocimientos previos de los estudiantes respecto a los contenidos del curso. (Pesos atómicos y moleculares, pesos equivalentes, número de Avogadro, valencia, estado de oxidación, enlaces químicos, estequiometría. Equilibrio químico, las leyes de los gases ideales (Boyle, Charles, ley general, de Dalton, de Henry, de Gay-Lussac, de Graham, de Henry), soluciones, presión de vapor, Ley de Raoult, Actividad).
2. Química Atmosférica. 20 h	1.La Atmósfera. Composición y Procesos Relevantes 2.Regiones de la Atmósfera. Composición y Propiedades. 3.Procesos Relevantes. 4.La Química de la Capa de Ozono. 5.Contaminantes Atmosféricos. Normativa. 6.Tipos de Contaminantes. 7.Fuentes de Contaminación. 8.Efecto de la Contaminación del Aire en la Meteorología. 9.Normatividad y límites. 10. Parámetros Indicativos y Criterios de Calidad 11. Conceptos de Emisión, Inmisión e inventarios. 12. Control de la Contaminación. 13. Calidad del Aire.	Trabajos de investigación y desarrollo de técnicas analíticas.  Investigación.
3. Química del agua. 20 h	1. Clasificación de aguas 2. Fuentes de la Contaminación. 3. Tipos de Contaminantes. 4. Indicadores de la contaminación. Normativa. 5. Parámetros fisicoquímicos. 6. Parámetros orgánicos. 7. Parámetros inorgánicos. 8. Parámetros microbiológicos. 9. Normatividad y límites.	
3. Química del suelo. 20 h	1. El suelo. Composición y Procesos Relevantes 2.Composición y Estratificación del Suelo. 3.Procesos Relevantes en el Suelo. 4.Contaminantes del Suelo. Normativa. 5.Principales Contaminantes. 6.Fuentes de Contaminación.	

- 7. Normatividad y límites.
- 8. Metodología para el Estudio de los Suelos Contaminados
- 9. Reglamento del Control de Sustancias Tóxicas México/USA

## VIII. Metodología y estrategias didácticas

### Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes a la material.

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

- a) búsqueda, organización y recuperación de información
- b) evaluación
- c) experimentación
- d) investigación
- e) problematización
- f) procesamiento, apropiación-construcción
- g) significación generalización
- h) trabajo colaborativo

## IX. Criterios de evaluación y acreditación

### a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen de título: no

### b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Ensayos y reportes de lectura (institucional) 20%

Trabajos de investigación 25%

Exámenes Parciales 40%

Participación 15%

## X. Bibliografía

Baird, C. (1999) Environmental Chemistry. 2nd. Ed. W. H. Freeman and Company. New York, NY. 557 pp.

Schwarzenbach, R.; P. Gschwend, D. Imboden. 1993. Environmental organic Chemistry.

Stanley Manahan. 1999. Environmental Chemistry. Editorial Lewis Publisher.

Eugene R. Weiner. 2000. Applications of environmental Chemistry, a practical guide for environmental professional. Publisher: Lewis Publishers.

Journal of Environment and Engineering

Revista Mexicana de Contaminación Ambiental

Environment International

## XI. Perfil deseable del docente

a) Grado académico: Maestría o Doctorado.

b) Área : Toxicología, Química ambiental, Química Analítica, área afín

c) Experiencia: En investigación y docencia en el área de ambiental.

## XII. Institucionalización

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

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

**Fecha de elaboración:** Septiembre 2014

**Elaboró:** Ing. Cruz Escobar

**Fecha de rediseño:** Enero 2016

**Rediseño:** Dra. Alba Yadira Corral Avitia, Dr. Marcos Delgado Ríos, Dr. José Núñez Gastelum, Mtra. Zulema Poncio Acosta, Mtra. Patricia Ramírez Rodríguez, Mtra. Laura Elena Santana Contreras y Dr. Jonatan Torres Pérez.