

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto:	Ciencias Biomédicas	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ciencias Químico Biológicas	Créditos:	8
Materia:	Remediación	Carácter:	Optativa Área Ambiental
Programa:	Licenciatura en Química	Tipo:	Teórico
Clave:	BAS311905		
Nivel:	Avanzado		
Horas:	64	Teoría: 56	Práctica: 8

II. Ubicación
<p>Antecedentes:Clave: N/A Puede ser cursada a partir del quinto semestre, siempre y cuando cuentn con el prerrequisito</p> <p>Consecuente: Ninguna</p>

III. Antecedentes
<p>Conocimientos: Legislación ambiental y Química ambiental</p> <p>Habilidades: Manejo de software, traducción Ingles-Español, preparación de presentaciones profesionales y participación.</p> <p>Actitudes y valores: Puntualidad, responsabilidad, honestidad, colaboración, justicia, iniciativa, actitud de cambio y objetividad.</p>

IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

Fundamentos del proceso de remediación. Conocimiento y uso de procedimientos de gestión ambiental y tecnologías como herramientas para la evaluación, minimización, tratamiento y disposición de suelos, aguas y aire contaminado.

V. Compromisos formativos

Intelectual: Comprender los fundamentos de diseño y operación de las diferentes tecnologías de tratamiento para la remediación de sitios contaminados y para seleccionar la más adecuada, que permita mitigar y controlar el impacto de la contaminación ambiental.

Humano: Responsabilidad, capacidad de evaluación y análisis. Conciencia de participación en la educación ambiental.

Social: Selección de tecnologías de tratamiento apropiadas a casos particulares de tratamiento de aguas. (Capacidad de análisis y evaluación). Conciencia de su papel como profesionista comprometido con la sociedad en la conservación y uso racional de los recursos naturales.

Profesional: Responsabilidad, capacidad de evaluación y análisis. Conocimientos, habilidades y actitudes para desempeñarse en el campo profesional y de investigación, para el entendimiento y resolución de los problemas de tipo ambiental, con base en la legislación ambiental aplicable.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula tradicional

Laboratorio: **Mobiliario:** Mesa banco

Población: 4-20

Material de uso frecuente:

- A) Rotafolio
- B) Proyector
- C) Computadora portátil
- D) Material y Reactivos listados de Análisis Ambiental.

Condiciones especiales: No aplica

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
1. Introducción a la Remediación 8h	<ol style="list-style-type: none"> 1. Antecedentes de la Remediación 2. Definición de términos 3. Legislación 4. Panorama actual de la Remediación 	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.
2. Proceso de Remediación 30 h		
2.1 Evaluación y caracterización del sitio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investigación preliminar 2. Muestreo inicial 3. Caracterización 4. Evaluación de riesgos 	<p>Trabajos de investigación y desarrollo de técnicas analíticas.</p> <p>Experimentación.</p> <p>Investigación.</p>
2.2 Evaluación de toxicidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fuentes de datos de toxicidad 2. Dosificación 3. Carcinogénicos vs. no carcinogénicos 	Taller: Transmitir a la comunidad el conocimiento adquirido para el diagnóstico, evaluación y selección de las técnicas correctivas adecuadas a sitios contaminados.
2.3 Análisis de alternativas de remediación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición del problema 2. Objetivos de la remediación 3. Análisis de alternativas 	
3. Tecnologías 26 h		
3.1 Procesos físico-químicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lavado de suelos, extracción de fase dual 2. Métodos de aireación: stripping, EVS, combinaciones 3. Extracción por fluidos a punto supercrítico 4. Electrocinética: métodos directos, indirectos, osmosis inversa 5. Métodos térmicos: remoción, radio-frecuencias, plasma 	
3.2 Métodos biológicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Líquidos, suspensiones, lechadas y lodos 2. Mezclas y suelos 3. Ventilación biológica 4. Fito-remediación 5. Métodos microbiológicos, aerobiosis y anaerobiosis 	

3.3 Disposición final	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solidificación y estabilización 2. Vitrificación 3. Rellenos sanitarios 4. Disposición de tanques de contención 5. Sistemas de recubrimiento 	
4. Proyecto	<p>El alumno llevara a cabo una experiencia de laboratorio, elegida por el mismo para efectuar la eliminación de contaminantes en la matriz de su elección.</p>	<p>Realizar una búsqueda bibliográfica de antecedentes relacionados al proyecto. Aplicará los conocimientos adquiridos en los diferentes cursos tomados hasta este momento.</p>

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) aproximación empírica a la realidad
- b) búsqueda, organización y recuperación de información
- c) comunicación horizontal
- d) descubrimiento
- e) evaluación
- f) experimentación
- g) extrapolación y transferencia
- h) investigación
- i) planeación, previsión y anticipación
- j) problematización
- k) proceso de pensamiento lógico y crítico
- l) procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- m) 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)	10 %
- Otros trabajos de Investigación	30 %
- Exámenes parciales	20 %
- Reportes de lectura	20 %
- Participación	20 %

X. Bibliografía

Eweis, Juana, Ergas, Sarina, Chang, Daniel, Schroeder, Edward. Principios de biorecuperación. Tratamientos para la descontaminación y regeneración de suelos y aguas subterráneas mediante procesos biológicos y físico-químicos (1998). Editorial Mc Graw Hill. Primera edición. España.

Landis, W. G. and Yu, M-H. (1999) Introduction to Environmental Toxicology. Impacts of Chemicals Upon Ecological Systems. 2nd. Ed. Lewis Publishers. New York, N.Y.

La Grega, Michael, Buckingham, Phillip, Evans, Jeffrey. Gestión de residuos tóxicos, tratamiento, eliminación y recuperación de suelos. Volumen I y II. (1996). Mc Graw Hill. Primera edición. España.

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. Antonio de la Mora Covarrubias

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

Fecha de elaboración: Mayo 31 2014

Elaboró: M. en C. Zarelia Carlo

Fecha de rediseño: Agosto de 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.