

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura

Instituto:	Instituto de Ingeniería y Tecnología	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ingeniería Civil y Ambiental	Créditos:	6
Materia:	Ciclos biogeoquímicos	Carácter:	Obligatoria
Programa:	Maestría en Ingeniería Ambiental	Tipo:	Curso
Clave:	MAE-0130-00		
Nivel:	Avanzado		
Horas:	48 totales	Teoría: 90%	Práctica: 10%

II. Antecedentes

Conocimientos: El alumno deberá contar con los conocimientos básicos sobre los modelos ambientales y formas de impacto ambiental.

Habilidades: Búsqueda, análisis y organización de la información. Habilidades técnicas en el manejo de materiales y equipos de laboratorio. Capacidad de trabajo en equipo e iniciativa.

Actitudes y valores: Integrador, mediador, crítico, responsable; mostrando valores de honestidad, respeto y confianza.

III. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:
Proporcionar al alumno las bases de conocimientos de los procesos biogeoquímicos que permiten la circulación de los nutrientes necesarios para la permanencia de la vida en la biosfera y determina los efectos que sobre éstos tiene la actividad antrópica y los eventos naturales.

IV. Compromisos formativos

Intelectual: Proporcionar al estudiante un panorama actual acerca de las principales implicaciones de elementos y procesos que intervienen en los diferentes ciclos que se dan en la naturaleza, para hacer posible la vida en la biosfera.

Humano: Fomentar el interés en el medio ambiente, valore su importancia y evalúe cómo el hombre a través de sus actividades es capaz de romper el equilibrio dinámico de los sistemas naturales.

Social: Promover la adopción de un enfoque de mejora en problemáticas ambientales, con el fin de contribuir al desarrollo naturales de los distintos ambientes.

Profesional: Dominar los principios de los ciclos biogeoquímicos, promoviendo el desarrollo sustentable.

V. Contenidos y tiempos estimados		
Temas	Contenidos	Actividades/Aprendizaje
1. INTRODUCCIÓN A LOS CICLOS BIOGEOQUÍMICOS 15 horas (5 sesiones)	1.1 Conceptos básicos. 1.2 Entendimiento del mundo y los sistemas químicos. 1.3 Orígenes. 1.4 Flujo de materia y energía a través de ecosistemas. 1.5 Clasificación de los ciclos biogeoquímicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo en actividades didácticas. • Preguntas generadoras para la discusión. • Exposiciones. • Relaciona los sistemas químicos en los sistemas naturales y los flujos de materia y energía. • Comprende los fundamentos químicos y físicos de las transformaciones de materia y energía en los ciclos biogeoquímico.
2. Propiedades y transferencias en sistemas naturales 12 horas (4 sesiones)	2.1 Agua y la hidrosfera 2.2 Atmósfera 2.3 Suelos 2.4 Sedimentos marinos	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación y exposición de alumnos sobre principales sistemas naturales y procesos implicados. • Discusiones dirigidas. • Debates. • Relaciona las condiciones ambientales existentes en los sistemas naturales y la interacción de compuestos químicos. • Identifica los principales reservorios de los ciclos biogeoquímicos.
3. Principales ciclos biogeoquímicos 21 horas (7 sesiones)	3.1 Ciclo del carbono 3.2 Ciclo del oxígeno 3.3 Ciclo del nitrógeno 3.4 Ciclo del azufre 3.5 Ciclo del fósforo	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación y exposición de alumnos sobre los principales ciclos biogeoquímicos. • Preguntas generadoras para la discusión.

		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los mecanismos de los ciclos biogeoquímicos en sistemas naturales y su importancia. • Conoce que los ciclos biogeoquímicos pueden ser afectados por las actividades antropogénicas y eventos naturales. • Analiza las consecuencias que generan las actividades antrópicas y los eventos naturales catastróficos, sobre los ciclos biogeoquímicos y sus efectos sobre la biosfera.
--	--	---

VI. 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.

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) Búsqueda, análisis y organización de información.
- b) Relación con problemáticas actuales.
- c) Trabajo colaborativo.
- d) Evaluación.

VII. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Realizar presentaciones programadas en cada parcial

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen único: no

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

- Participación, tareas y presentaciones: 20 %
- Exámenes parciales: (3) 60%
- Otros: Proyecto en equipo (Reporte Técnico/Presentación) 20%

VIII. Bibliografía

- Curtis, H. y S. Barnes. (2001). Biología. 6ta edición. Editorial Médica Panamericana. España.
- Jacobson, M.C., Charlson, R.J., Rodhe, H., Orians, G.H. (2006). Earth System Science: From Biogeochemical Cycles to Global Changes. San Diego California. Elsevier Academic Press.
- Madigan, M. T. Martinko, J.M. 2006. Brock Biology of Microorganisms. 11th. Edition. Pearson - Prentice - Hall. New Jersey, U.S.A.
- Ramón Parés I. Farrás, Antonio Juárez Giménez. 2015. Bioquímica de los microorganismos. Editorial Reverté, S.A. Barcelona, España.
- Schlesinger, W.H. and Bernhardt, E.S. (2013). Biogeochemistry: An Analysis of Global Change. Oxford: Elsevier Inc.

IX. Institucionalización

Responsable del Departamento: MTRO. VÍCTOR HERNANDEZ JACOBO

Coordinador/a del Programa: DR. OSCAR FIDENCIO IBÁÑEZ HERNÁNDEZ

Fecha de elaboración: NOVIEMBRE 2016

Elaboró: DRA. MARISELA YADIRA SOTO PADILLA