UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE *CURSO: 2005/06*

15711 - QUÍMICA AMBIENTAL

ASIGNATURA: *15711 - QUÍMICA AMBIENTAL*
CENTRO: *Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles*
TITULACIÓN: *Ingeniero Químico*
DEPARTAMENTO: *QUÍMICA*
ÁREA: *Química Orgánica*
PLAN: *10 - Año 200* **ESPECIALIDAD:**
CURSO: *Cr. comunes cic* **IMPARTIDA:** *Segundo semestre* **TIPO:** *Optativa*
CRÉDITOS: *6* **TEÓRICOS:** *3* **PRÁCTICOS:** *3*

Descriptores B.O.E.

Origen de la contaminación. Transporte y difusión.

Temario

BLOQUE I: INTRODUCCIÓN
Tema 1. Contaminación. Origen y Clases de Contaminantes (1 h).
1.1- Naturaleza de la Química Ambiental.
1.2- Problemas Medioambientales y de Recursos: Causas, Conexiones.
1.3- Concepto de Contaminación.
1.4- Concepto de Contaminante.
BLOQUE II: LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS
Tema 2. Las Aguas Naturales. Características y Composición (2 h).
2.1- Importancia y Propiedades del Agua.
2.2- Composición de las Aguas Naturales.
2.3- Procesos Físico-Químicos más importantes.
Tema 3. Contaminantes de las Aguas. Fuentes (2 h).
3.1- Tipos de Contaminantes.
3.2- Fuentes de la Contaminación.
3.3- Toxicidad.
3.4.- Contaminantes en el Medio Ambiente.
Tema 4. Transporte y Difusión de Contaminantes en las Aguas Naturales (3 h).
4.1- Introducción.
4.2- Procesos de transporte de Contaminantes.
4.3.- Mezcla y Dispersión de contaminantes en el medio acuoso.
Tema 5. Parámetros Indicativos y Criterios de Calidad (3 h).
5.1- Parámetros Generales Indicativos de Contaminación.
5.2- Características Microbiológicas.
5.3- Depuración de Aguas.
5.4- Criterios de Calidad.
5.5- Prevención de la Contaminación del Agua.
BLOQUE III: LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
Tema 6. La Atmósfera. Composición y Procesos Relevantes (2 h).
6.1- Regiones de la Atmósfera. Composición y Propiedades.

6.2- Procesos Relevantes.
6.3- La Química de la Capa de Ozono.
Tema 7. Contaminantes Atmosféricos. Fuentes (2 h).
7.1- Tipos de Contaminantes.
7.2- Fuentes de Contaminación.
7.3- Efecto de la Contaminación del Aire en la Meteorología.
Tema 8. Transporte y Dispersión de Contaminantes en la Atmósfera (3 h).
8.1- Viento.
8.2- Turbulencias.
8.3- Gradiente Vertical de la Temperatura.
8.4- Factores Topográficos.
Tema 9. Parámetros Indicativos y Criterios de Calidad (3 h).
9.1- Conceptos de Emisión e Inmisión.
9.2- Control de la Contaminación.
9.3- Calidad del Aire.
BLOQUE IV: LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO
Tema 10. El suelo. Composición y Procesos Relevantes (2 h).
10.1- Composición y Estratificación del Suelo.
10.2- Procesos Relevantes en el Suelo.
Tema 11. Contaminantes del Suelo. Fuentes (2 h).
11.1- Principales Contaminantes.
11.2- Fuentes de Contaminación.
Tema 12. Metodología para el Estudio de los Suelos Contaminados (4 h).
12.1- Investigación Preliminar.
12.2- Investigación de Campo. Toma de Muestras.
12.3- Programa de Análisis Químico.

Conocimientos Previos a Valorar

Conocimientos básicos de Química General, Química Analítica y Química Orgánica que el alumno ha adquirido con anterioridad a la impartición de esta asignatura.

Objetivos

1. Establecer las diferentes categorías de contaminación, sus fuentes de emisión y sus características más relevantes.
2. Conocer los principales tipos de contaminantes de las aguas naturales, así como estudiar los procesos de transporte y difusión de dichos contaminantes, y los parámetros y criterios de calidad de las aguas naturales.
3. Conocer los principales tipos de contaminantes de la atmósfera, así como estudiar los procesos de transporte y difusión de dichos contaminantes, y los parámetros y criterios de calidad del aire.
4. Conocer los principales tipos de contaminantes de los suelos, así como conocer la metodología de estudio de los suelos contaminados.

Metodología de la Asignatura

De forma general se utilizarán procedimientos didácticos mixtos, alternándose clases expositivas (magistrales) y clases expositivas activas, pero tratando habitualmente de establecer una dinámica de clase activa y participativa. En las clases expositivas se tratará de ofrecer una panorámica sobre el conocimiento disponible en torno a cada uno de los temas propuestos en el programa, fomentando la reflexión e intervención de los estudiantes. En las clases activas, se tratará de inducir la participación de los alumnos de manera activa a través de discusiones y debates sobre los temas tratados.

Como recursos didácticos habituales se utilizará material fotocopiado elaborado por los profesores, artículos de consulta, libros de texto recomendados, material audiovisual, retroproyector y pizarra.

Evaluación

En la evaluación de la asignatura se valorarán dos aspectos:
- Asistencia y participación en clases teóricas y prácticas (30% de la calificación global).
- Realización, entrega y exposición de un trabajo relativo a un programa de muestreo y control de parámetros de calidad sobre un caso concreto de nuestro entorno, de forma individual o en grupos de dos ó tres alumnos (70% de la calificación global).

Descripción de las Prácticas

Práctica nº 1. Diseño de muestreo para aguas naturales.
Práctica nº 2. Diseño de muestreo para muestras de aire.
Práctica nº 3. Diseño de muestreo para muestras de suelos.
Práctica nº 4. Determinación de contaminantes en el agua.
Práctica nº 5. Determinación de contaminantes en el aire.
Práctica nº 6. Determinación de contaminantes en los suelos.

Bibliografía

[1] Introducción al estudio de la contaminación y su control /
Alfonso Contreras López, Mariano Molero Meneses.
UNED,, Madrid : (1997) - (2ª ed., 1ª reimp.)
8436233093

[2] Suelos contaminados : prevención y recuperación ambiental
Alonso Ibáñez, Mª R.
Civitas

[3] Química Medioambiental
Baird, Colin
Reverté - (2004)

[4] Contaminación ambiental: una visión desde la Química /
Carmen Orozco Barrenetxea...[et al.].
Thomson-Paraninfo,, Madrid : (2003)
8497321782

[5] Basic concepts of environmental chemistry /
Des W. Connell.
Lewis,, Boca Raton (Florida) : (1997)
0-87371-998-0

[6] El Medio Ambiente:Introducción a la química medioambiental y a la contaminación
Harrison, Roy M.
Acribia
8420009660

[7] Análisis Químico de Suelos y Aguas: Manual de Laboratorio
Marín García, Mª Luisa
Universidad Politécnica de Valencia - (2002)

8497052420

Equipo Docente

JOSÉ LUIS EIROA MARTÍNEZ *(COORDINADOR)*

Categoría: CATEDRATICO DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: QUÍMICA

Teléfono: 928454427 **Correo Electrónico:** joseluis.eiroa@ulpgc.es

FRANCISCO JAVIER PÉREZ GALVÁN *(RESPONSABLE DE PRACTICAS)*

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: QUÍMICA

Teléfono: 928454422 **Correo Electrónico:** franciscojavier.perez@ulpgc.es