



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE CURSO: 2003/04

**14919 - QUÍMICA DEL AGUA Y
CONTAMINACIÓN DEL MEDIO MARINO**

ASIGNATURA: 14919 - QUÍMICA DEL AGUA Y CONTAMINACIÓN DEL MEDIO MARINO

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Técnico Naval, especialidad en Propulsión y Servicios del Buque

DEPARTAMENTO: QUÍMICA

ÁREA: Química Física

PLAN: 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

CURSO: Cr. comunes ciclo **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Optativa

CRÉDITOS: 6

TEÓRICOS: 4,5

PRÁCTICOS: 1,5

Temario

PROGRAMA TEÓRICO.

LECCIÓN 1. COMPUESTOS ORGÁNICOS BIODEGRADABLES.

- Determinación analítica de la contaminación orgánica: DBO, DQO y COT.
- Efectos sobre el medio marino.

LECCIÓN 2. AGUAS RESIDUALES URBANAS.

- Principales contaminantes y sus impactos sobre el medio marino.
- Métodos de tratamiento de aguas residuales urbanas.

LECCIÓN 3. HIDROCARBUROS.

- Composición química y origen del petróleo.
- Principales fuentes de entrada al medio marino.
- Principales salidas del medio marino: evaporación, oxidación, sedimentación, biodegradación, etc.
- Limpieza de vertidos.

LECCIÓN 4. COMPUESTOS PERSISTENTES.

- Propiedades químicas.
- Bioacumulación.
- Principales grupos: pesticidas, PCBs, dioxinas y furanos, etc.
- Degradación de persistentes en el medio.

LECCIÓN 5. CONTAMINACIÓN POR METALES PESADOS.

- Metales esenciales y no esenciales.
- Entradas naturales y antropogénicas de metales al mar.
- Impacto de los metales en el medio marino.

LECCIÓN 6. RADIATIVIDAD.

- Tipos de radiaciones. Tiempo de vida media. Unidades de radiactividad.
- Efectos biológicos.
- Gestión de residuos radiactivos.

LECCIÓN 7. CONTAMINACIÓN TÉRMICA.

- Fuentes de calor al medio marino.
- Efectos físicos, químicos y biológicos.

LECCIÓN 8. RESIDUOS SÓLIDOS.

- Dragados. Procesos y efectos sobre el medio.
- Residuos sólidos urbanos y pesqueros. Plásticos. Redes y trampas.

LECCIÓN 9. AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES.

- Tipos de contaminantes y efectos.

- Residuos peligrosos.
 - Gestión y tratamiento de residuos industriales.
- LECCIÓN 10. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.**
- Contaminantes atmosféricos. Tipos, fuentes, toxicidad.
 - Lluvia ácida, efecto invernadero, smog fotoquímico, etc.

LECCIÓN 11. CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA.

- Contaminación por microorganismos patógenos. Mareas rojas. Organismos indicadores.
- Efecto autodepurador del medio marino: factores físicos, químicos y biológicos.

PROGRAMA PRÁCTICO.

- Determinación de:
- Parámetros de contaminación orgánica: DBO, DQO y COT.
- Iones nutrientes disueltos: nitratos, nitritos, amonio y fosfatos.
- Otros parámetros de contaminación de agua: turbidez, detergentes e hidrocarburos.

Conocimientos Previos a Valorar

- Básicos de Química, Biología, Física e Inglés.

Objetivos

Que el alumno:

- adquiera nociones básicas de la descriptiva del océano a través de la impartición de un tema inicial de introducción a la oceanografía,
- sepa identificar los principales tipos de contaminantes que pueden afectar al medio marino, sus efectos y distribución, peligrosidad, etc.
- sepa determinar parámetros de calidad del agua (DBO, DQO, TOC, amonio, etc.)

Metodología de la Asignatura

Se seguirá el método expositivo haciendo uso de material audiovisual tal como transparencias, proyecciones de cañón, videos, etc.

Los alumnos pueden preparar temas relacionados con la asignatura, que deberán presentar y defender en clase para aumentar su nota final.

Evaluación

Examen tipo test.

De cada tema se entregará una colección de preguntas tipo test que el alumno podrá consultar durante el curso. El examen consistirá en una selección de esas preguntas, a las que se añadirán preguntas originadas a partir de las prácticas de laboratorio. Además se valorará la asistencia a prácticas, condición sine qua non para aprobar la asignatura, así como la elaboración y defensa de trabajos en temas relacionados con la asignatura.

Descripción de las Prácticas

Aprender técnicas de análisis químico de la calidad del agua: DBO, DQO, TOC, amonio, nitritos, etc. Se emplean muestras de diferentes puntos de una depuradora natural de aguas residuales a la vez que se ilustra el funcionamiento de este sistema.

Bibliografía

-
- [1] **ELSEVIER's dictionary of marine pollution :english-spanish = Diccionario de contaminación del mar /**
compiled by Louis-Jacques Zilberberg.
Elsevier,, New York : (2000)
0444504672
-
- [2] **Marine ecology and oil pollution /**
edited by Jenifer M. Baker.
Applied Science Publishers [for] The Institute of Petroleum,, Barking (Great Britain) : (1976)
*0853344477 2500**
-
- [3] **Marine environmental pollution /**
edited by Richard A. Geyer.
Elsevier Scientific,, New York : (1980)
0444418474 ElsevierNorth-Holland v 1 fl 16000
-
- [4] **La contaminación del mar: fuentes, toxicidad, degradación y eliminación de contaminantes /**
editores, Rafael García Méndez, Elena Marañón Maison.
Universidad de Oviedo,, Oviedo : (1996)
8474689325
-
- [5] **Pollution science /**
editors, Ian L. Pepper, Charles P. Gerba, Mark L. Brusseau ; technical editor & illustrator, Jeffrey W. Bredecke.
Academic Press,, San Diego : (1996)
0125506600
-
- [6] **Marine pollution and sea life /**
general editor Mario Ruivo.
Fishing News,, Farnham, Surrey, England : (1972)
0852380216
-
- [7] **Marine pollution and its control /**
Paul L. Bishop.
McGraw-Hill,, New York : (1983)
*0070054827 3500**
-
- [8] **Marine pollution /**
R.B. Clark.
Clarendon Press ;, Oxford : (1989) - (2nd ed.)
*0198542658 pbk 2245 Oxford University Press**
-
- [9] **Marine pollution: diagnosis and therapy /**
Sebastian A. Gerlach.
Springer,, Berlin : (1981)
3540109404

Equipo Docente

JOSÉ ALBERTO HERRERA MELIÁN

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD

Departamento: QUÍMICA

Teléfono: 928454438

Correo Electrónico: jherrera@dqui.ulpgc.es