

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA



2009-2010

CURSO: 5º, 2º Cuatrimestre

TÍTULO: Ingeniero Químico, Plan BOE 24/9/99

("Contaminación del aire por la industria. Contaminación y tratamiento")

CHARACTER: Optativa, Itinerario B (Ingeniería Medioambiental)

CRÉDITOS: 4.5 (3.0 T + 1.5 P)

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS:

A) **Teóricos:** Teoría y problemas sobre tecnologías básicas (Enero-Abril)

B) **Prácticos:** Estudio de diferentes casos prácticos reales (Abril-Mayo).

Trabajo en grupos, tutoría continuada obligatoria.

EVALUACIÓN:

A) Examen (70%)

B) Trabajos de casos prácticos: Por escrito y Exposición oral (30%)

TEMA 0. IDEAS GENERALES SOBRE EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE. Objetivo de la asignatura. Posibilidades de actuación ante un problema de contaminación atmosférica. Legislación general. Estructura de los temas.

TEMA 1. ELIMINACIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN.

PARTE I: Generalidades de la contaminación por partículas. Captación local de emisiones difusas.

PARTE II: Separadores mecánicos: cámaras de gravedad, separadores inerciales, ciclones.

PARTE III: Electrofiltros. Filtros: de tejido, de profundidad. Captadores húmedos. Comparación de equipos.

TEMA 2. ELIMINACIÓN DE NO_x. Generalidades de la contaminación por NO_x. Tratamiento: minimización de emisiones: técnicas de absorción; técnicas de reducción; reducción catalítica selectiva y no selectiva.

TEMA 3. ELIMINACIÓN DE SO_2 y H_2S . Generalidades de la contaminación por compuestos de azufre. Tratamientos: neutralización de SO_2 con cal; técnicas de absorción; eliminación por técnicas a baja o alta temperatura; adsorbentes.

TEMA 4. ELIMINACIÓN DE COVs y OLORES. Generalidades de la contaminación por compuestos orgánicos. Incineración térmica o catalítica. Antorchas y cámaras de combustión. Oxidación térmica regenerativa. Adsorción de olores. Tratamientos biológicos: biofiltros.

TEMA 5. DISEÑO DE CHIMENEAS. Diseño de chimeneas: Tiro de una chimenea, altura, diámetro, materiales de construcción.

TEMA 6. PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. Protección contra ruidos. Prevención del ruido y corrección en origen: pantallas y cerramientos. Protección durante la transmisión. Protección del receptor.

CRÉDITOS PRÁCTICOS

Estudio de Casos particulares:

Cementeras

Incineradoras

Centrales térmicas

etc

Estructura aproximada:

1. Caracterización del problema concreto:

- contaminantes, cantidades, normativa, situación en España.

2. Análisis de un caso real, o de un caso hipotético general: diseño de tratamientos:

- acciones de minimización
- diseño de equipos , cálculos, costes, etc.

Bibliografía: Libros

- Parker A. *Contaminación del aire por la industria*. Ed. Reverté. 1983.
- Buonicore A.J. y Davis W.T. *Air Pollution Engineering Manual*. Air and Waste Management association. Ed. Van Nostrand Reinhold. New York. 1992.
- Shaheen E.I. *Technology of Environmental Pollution Control*. 2nd edición. Penwell . 1992.
- Cheremisinoff P.N. *Air Pollution Control and Design for Industry*. Marcel Dekker Inc. New York. 1993.
- Masters G.M. *Introduction to Environmental Engineering and Science*. Prentice Hall. 1991.
- Wark, K. y Warner, C.F. *Contaminación del Aire. Origen y Control*, Limusa, México (1997).
- Bueno, J.L.; Sastre, H. y Lavin, A.G. *Contaminación e Ingeniería Ambiental. II. Contaminación Atmosférica*, FICYT, Oviedo (1997).
- Nevers, N. *Ingeniería de control de la contaminación del aire*, 1^a ed, McGraw-Hill, México (1998).
- Heinsohn, Robert Jennings. *Sources and control of air pollution* / Editorial: Upper Saddle River : Prentice Hall, 1999

Bibliografía: otros

- Master en Ingeniería y Gestión Medioambiental (Dpto Ingeniería Química UCLM)
- www.epa.gov
- www.mma.es
- <http://local.es.eea.europa.eu/>
- Revista *Ingeniería Química*
- Revista *Residuos*
- Revista *Infoenviro*