



UNIVERSIDAD DE JAÉN

FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

Departamento de Ingeniería Química, Ambiental y de los Materiales

Licenciado Ciencias Ambientales (plan 1998)

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: Contaminación atmosférica

CARÁCTER :	Troncal	CRÉDITOS TEÓRICOS:	4,5	CRÉDITOS PRÁCTICOS:	1,5
-------------------	---------	---------------------------	-----	----------------------------	-----

CURSO ACADÉMICO:	2010/11	CICLO:	2º	CURSO:	4º	CUATRIMESTRE:	1º
-------------------------	---------	---------------	----	---------------	----	----------------------	----

ÁREA DE CONOCIMIENTO:	Tecnologías del Medio Ambiente
------------------------------	--------------------------------

DESCRIPTORES SEGÚN B.O.E.

Técnicas de análisis y control

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Conocer los principales contaminantes atmosféricos, sus fuentes y efectos. Proporcionar al alumnado las técnicas de análisis de contaminantes. Capacitar al alumnado para la evaluación y el control de la contaminación atmosférica. Relacionar el control de la contaminación atmosférica con los equipos de separación, la elección de los sistemas de depuración y su eficacia. Proporcionar conocimientos básicos sobre evacuación y dispersión de los contaminantes en la atmósfera. Suministrar información sobre la evaluación de costes de daños y de control

CONTENIDOS

TEORÍA

Tema 1. CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

Contaminantes. Contaminantes primarios y secundarios. Técnicas de análisis de contaminantes.

Tema 2: FUENTES Y EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Fuentes de contaminación. Efectos a nivel local, regional y planetario.

Tema 3: EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Emisión e inmisión. Zonas industriales y zonas urbanas. Redes de vigilancia de la calidad del aire.

Tema 4: CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Indicadores de la calidad atmosférica. Estrategia para el control de la contaminación atmosférica.

Tema 5: CARACTERIZACIÓN DE PARTÍCULAS

Tamaño, forma y esfericidad. Distribución de tamaños. Velocidades terminales

Tema 6: SEPARACIÓN DE PARTÍCULAS

Control de partículas sedimentables y no sedimentables en efluentes gaseosos. Equipos de separación. Eficacia de los equipos de depuración.

Tema 7: SEPARACIÓN DE GASES

Control de efluentes con compuestos gaseosos mediante operaciones de transferencia de materia y mediante reacciones químicas. Equipos. Elección del sistema depurador.

Tema 8: EVACUACIÓN A LA ATMÓSFERA

Influencia del foco emisor. La atmósfera como agente receptor. Penachos. Chimeneas.

Tema 9: DISPERSIÓN EN LA ATMÓSFERA

Factores que afectan a la dispersión de contaminantes. Difusión atmosférica e inversión térmica. Máximas concentraciones de contaminantes a nivel del suelo.
Tema 10: COSTES DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
Evaluación de los costes de daños y de control

PRÁCTICAS

Práctica nº 1: Absorción de gases ácidos mediante el uso de distintas disoluciones absorbentes. Práctica nº 2: Adsorción de gases aplicando diversos agentes adsorbentes.

ACTIVIDADES EN QUE SE ORGANIZA

Visitas técnicas a industrias de la zona para apreciar in situ los equipos de separación utilizados y los controles aplicados.
Visitas a cabinas de vigilancia y control de la calidad del aire dependientes de la Junta de Andalucía, para conocer de forma directa los equipos de control empleados y su funcionamiento.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Benitez, J. - Process Engineering and design for air pollution control. Prentice Hall. Englewood Cliffs. N.J. (1993).
Bueno, J.L.; Sastre, H.; Lavin, A.G. Contaminación e Ingeniería Ambiental. Vol. II. Contaminación atmosférica. FICYT. Oviedo (1997).
Lora, F.; Miró, J. Técnicas de defensa del medio ambiente. Labor, Barcelona (1978).
Parker, A. Contaminación del aire por la industria. Reverté, Barcelona (1983)

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Tyler Miller, G. Introducción a la Ciencia Ambiental (5ª ed.). Thomson-Paraninfo, Madrid (2002). Orozco, C.; González, N.; Alfayete, J.; Pérez, A.; Rodríguez, F. Contaminación Ambiental. Una visión desde la Química. Thomson-Paraninfo, Madrid (2002).
Orozco, C.; González, N.; Alfayete, J.; Pérez, A.; Rodríguez, F. Problemas y cuestiones resueltos de Contaminación Ambiental. Thomson-Paraninfo, Madrid (2002).
Glynn, J.; Gary, W. Ingeniería Ambiental (2ª ed.). Prentice Hall. (1999)
Spiro, T.G.; Stigliani, W. M. Química Medioambiental. (2ª ed.). Prentice Hall. (2003)

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Realización de pruebas escritas teórico-prácticas.
Realización de trabajos monográficos voluntarios relativos a cuestiones medioambientales.
Realización de prácticas de laboratorio.
Asistencia a visitas técnicas, participación, interés .

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Pruebas escritas teórico-prácticas: (80% de la calificación final).
Trabajos monográficos voluntarios: (5%).
Prácticas de laboratorio: (10%).
Asistencia a visitas técnicas, participación, interés: (5%).