

GUÍA DOCENTE

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Dispersión y Control de la Contaminación Atmosférica		
PLAN DE ESTUDIOS:	Máster Universitario en Ingeniería Ambiental		
MATERIA:	Tratamiento de Efluentes Gaseosos		
FACULTAD:	Escuela Politécnica Superior		
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria		
ECTS:	4		
CURSO:	1		
SEMESTRE:	2		
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:	Castellano		
NOMBRE Y APELLIDOS:	Dr. José Sanz		
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	jose.sanz@uneatlantico.es		

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:
No aplica.
CONTENIDOS:
TEMA 1: Dispersión de los contaminantes en la atmósfera 1.1. Introducción

- 1.2. Características principales de las chimeneas
- 1.3. Influencia de las emisiones en la dispersión de contaminantes en la atmósfera
- 1.4. Influencia de las condiciones meteorológicas en la dispersión de contaminantes en la atmósfera
- 1.5. Mecanismos de dispersión de contaminantes atmosféricos
- 1.6. Modelos de dispersión de contaminantes atmosféricos
- 1.7. Bases físicas de la dispersión de contaminantes en la atmósfera

TEMA 2: Control de la contaminación atmosférica

- 2.1. Introducción
- 2.2. Sistemas de depuración de efluentes atmosféricos contaminados
- 2.3. Un caso particular: las plantas de incineración de residuos
- 2.4. Centrales térmicas de carbón
- 2.5. Otros casos prácticos de corrección de emisiones gaseosas en actividades industriales

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias generales:

- CG1. Analizar y sintetizar información sobre temas relacionados con la ingeniería ambiental.
- CG2. Comunicar de forma idónea a través del medio oral y escrito en lengua nativa y lenguaje técnico propio de la disciplina de ingeniería ambiental.
- CG3. Tomar decisiones ante situaciones que puedan plantearse en el ámbito de la ingeniería ambiental.
- CG4. Aplicar las tecnologías de la información y comunicación relativas a la ingeniería ambiental.
- CG5. Trabajar en equipo y colaborar de forma efectiva en el cumplimiento y solución de tareas relacionadas con la ingeniería ambiental.
- CG8. Aprender de forma autónoma la gestión y aprendizaje de la aplicación de herramientas comprendidas en el marco de la ingeniería ambiental.
- CG9. Resolver problemas de forma creativa e innovadora en el ámbito de la ingeniería ambiental.

Competencias específicas:

- CE11. Interpretar los principales modelos matemáticos que explican la dispersión de contaminantes en la atmósfera y evaluar en qué medida los factores de

emisión y climáticos condicionan su evolución y alcance.

Resultados de aprendizaje:

En esta asignatura se espera que los alumnos sean capaces de:

- Conocer las medidas de control preventivas y soluciones de final de línea empleadas en la industria para cumplir con los límites de emisión impuestos por la legislación vigente.
- Describir los modelos y leyes de dispersión de los contaminantes en la atmósfera.

METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

Metodologías docentes:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- Método expositivo
- Estudio y análisis de casos
- Resolución de ejercicios
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje cooperativo/trabajo en grupo
- Trabajo autónomo

Actividades formativas:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno llevará a cabo las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas	
Actividades supervisadas	Actividades de foro
	Supervisión de actividades
	Tutorías (individual / en grupo)
	Laboratorios experimentales y visitas
Actividades autónomas	Sesiones expositivas virtuales
	Preparación de actividades de foro
	Estudio personal y lecturas
	Elaboración de trabajos (individual / en grupo)
	Realización de actividades de

	autoevaluación
Actividades de evaluación	Actividades de evaluación

El día de inicio del período lectivo de la asignatura, el profesor proporciona información detallada al respecto para que el alumno pueda organizarse.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Convocatoria ordinaria:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación	Ponderación
Prueba de desarrollo o tipo test en línea	45%
Trabajos: ensayos, investigación documental, caso práctico, etc.)	35%
Actividades de debate	20%

Para más información, consúltese [aquí](#)

Convocatoria extraordinaria:

En la convocatoria extraordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación	Ponderación
Calificación obtenida en la actividad de debate de la convocatoria ordinaria	20%
Trabajo individual	35%
Prueba de desarrollo o tipo test en línea	45%

Para más información, consúltese [aquí](#).

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Andrés Vidal-Daza, O., & Pérez-Vidal, A. (2018). Estimación de la dispersión de contaminantes atmosféricos emitidos por una industria papelera mediante el modelo AERMOD. *Ingeniería* (0121-750X), 23(1), 31–47. <https://doi.org/10.14483/23448393.1226>
2. Cichowicz, Robert, Grzegorz Wielgoński, and Wojciech Fetter. 2017. "Dispersion of atmospheric air pollution in summer and winter season." *Environmental Monitoring & Assessment* 189, no. 12: 1-10.
3. GVERO, P., RADIĆ, R., KOTUR, M., & KARDAŠ, D. (2018). Urban air pollution caused by the emission of PM10 from the small household devices and abatement measures. *thermal science*, 22(6), 2325–2333. <https://doi.org/10.2298/TSCI180119152G>
4. Konkle, M., & Griffin, J. (2019). Controlling NOx emissions: Industrial processes produce NOx as a byproduct of processing and combustion. Several control and abatement technologies offer facilities solutions to control emissions. *Process Heating*, 26(2), 16–19. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=134211869&lang=es&site=ehost-live>

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Las siguientes referencias no se consideran de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable.

1. Barbas, B., de la Torre, A., Sanz, P., Navarro, I., Artíñano, B., & Martínez, M. Á. (2014). Fraccionamiento De Contaminantes Orgánicos Persistentes en Aire Urbano De Madrid: Fase Gas Y Fase Particulada. *Avances En Ciencias e Ingeniería*, 5(1), 1–9. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=95405027&lang=es&site=ehost-live>
2. Diez, S., Barra, E., Crespo, F. y Britch, J. (2014). Propagación de la incertidumbre de los datos meteorológicos y de emisión en el modelado de la dispersión de contaminantes en la atmósfera. *Ingeniería e Investigación*, 34(2)44-48.
3. Hanna, S. R., Briggs, G. A. y Hosker Jr., R. P. (1982). *Handbook on Atmospheric Diffusion*. Washington: U.S. Department of Energy. ISBN:978-08-7079-127-7
4. Orozco Barrenetxea, C., A. Pérez Serrano, M^a.N. González Delgado, F.J. Rodríguez Vidal & J.M. Alfayate Blanco (2003): *Contaminación ambiental: una visión desde la química*, Thomson, Madrid.
5. Riojas-Rodríguez, H., Soares Da Silva, A., Texcalac-Sangrador, J. L., & Moreno-Banda, G. L. (2016). Air pollution management and control in Latin America and

the Caribbean: implications for climate change. *Pan American Journal Of Public Health*, 40(3), 150-159.

6. Rodríguez, D. V., Quintero, S., Yosdany, J. G., Cuesta, O. S. y Sánchez, A. D. (2015). Variación de la estabilidad y altura de la capa de mezcla en la ciudad de Pinar del Río. Su relación con condiciones sinópticas. *Revista Brasileira de Meteorologia*, 30(1)1-15.
7. Sánchez, S. M. B. y Orduz, S. A. T. (2014). Sistemas biológicos para el manejo ambiental: alternativas de control para contaminantes atmosféricos. *Agropecuaria y Agroindustrial La Angostura*, 1(1) 27-34.
8. Sánchez, J., Urrego, J., Zakzuk, J., Bornacelly, A., Castro, I. y Caraballo, L. (2013). Niveles de contaminantes en el aire de Cartagena, Colombia. *Revista de la Universidad Industrial de Santander*, 45(3)35-44.
9. Zhai, S., An, X., Liu, Z., Sun, Z., & Hou, Q. (2016). Model assessment of atmospheric pollution control schemes for critical emission regions. *Atmospheric Environment*, 124367-377.

OTRAS FUENTES DE CONSULTA

- Base de datos EBSCO – Acceso a través del campus virtual.