

## GUÍA DOCENTE

### DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

<b>ASIGNATURA:</b>	DISPERSIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA		
<b>PLAN ESTUDIOS:</b>	<b>DE</b>	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AMBIENTAL	
<b>MATERIA:</b>	TRATAMIENTO DE EFLUENTES GASEOSOS		
<b>FACULTAD:</b>	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR		
<b>CARÁCTER ASIGNATURA:</b>	<b>DE</b>	<b>LA</b>	OBLIGATORIA
<b>ECTS:</b>	4		
<b>CURSO:</b>	1		
<b>SEMESTRE:</b>	2		
<b>IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:</b>	<b>QUE</b>	<b>SE</b>	CASTELLANO
<b>PROFESORADO:</b>	Dr. José Sanz		
<b>DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:</b>	<a href="mailto:jose.sanz@uneatlantico.es">jose.sanz@uneatlantico.es</a>		

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>REQUISITOS PREVIOS:</b>
No aplica
<b>CONTENIDOS:</b>
<p>-Tema 1. Dispersión de los contaminantes en la atmósfera</p> <p>1.1. Introducción</p> <p>1.2. Características principales de las chimeneas</p> <p>1.3. Influencia de las emisiones en la dispersión de contaminantes en la atmósfera</p> <p>1.4. Influencia de las condiciones meteorológicas en la dispersión de contaminantes en la atmósfera</p> <p>1.5. Mecanismos de dispersión de contaminantes atmosféricos</p> <p>1.6. Modelos de dispersión de contaminantes atmosféricos</p> <p>1.7. Bases físicas de la dispersión de contaminantes en la atmósfera</p>

-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:

CE02. 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	
<b>Actividades supervisadas</b>	Actividades de foro
	Supervisión de actividades
	Tutorías (individual / en grupo)
	Laboratorios experimentales y visitas
<b>Actividades autónomas</b>	Sesiones expositivas virtuales
	Preparación de actividades de foro
	Estudio personal y lecturas
	Elaboración de trabajos (individual / en grupo)
	Realización de actividades de autoevaluación
<b>Actividades de evaluación</b>	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]. Cichowicz, Robert, Grzegorz Wielgosiński, and Wojciech Fetter. 2017. "Dispersion of atmospheric air pollution in summer and winter season." *Environmental Monitoring & Assessment* 189, no. 12: 1-10.
- [2]. Díez, 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]. 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.

- [4]. 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.
- [5]. 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.
- [6]. 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.
- [7]. 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.

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

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

- [1]. 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.
- [2]. Kirchhoff, W. H. (Ed). (1976). *Methods and standards for environmental measurement*. Washington: Institute for Materials Research, National Bureau of Standards.
- [3]. Lutgens, F.K. & Tarbuck E.J. (1986): *The Atmosphere: An Introduction to Meteorology*, 7ª ed., Prentice Hall, New Jersey,
- [4]. Orozco Barrenetxea, C., A. Pérez Serrano, Mª.N. González Delgado, F.J. Rodríguez Vidal & J.M. Alfayate Blanco (2003): *Contaminación ambiental: una visión desde la química*, Thomson, Madrid.
- [5]. Oyarzún, M. G. (2010). Contaminación aérea y sus efectos en la salud. *Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias*, 26(1)16-25.

#### **OTRAS FUENTES DE CONSULTA:**

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



Universidad  
Europea  
del Atlántico