



## GUÍA DOCENTE

### DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

<b>ASIGNATURA:</b>	MUESTREO Y ANÁLISIS DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS		
<b>PLAN DE ESTUDIOS:</b>	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AMBIENTAL		
<b>MATERIA:</b>	TRATAMIENTO DE EFLUENTES GASEOSOS		
<b>FACULTAD:</b>	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR		
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b>	OBLIGATORIA		
<b>ECTS:</b>	4		
<b>CURSO:</b>	1		
<b>SEMESTRE:</b>	2		
<b>IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:</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>
-Tema 1. Muestreo de contaminantes atmosféricos  1.1. Introducción 1.2 Muestreo de partículas 1.3 Muestreo de gases 1.4 Métodos de muestreo 1.5 Medidores de caudal de aire  -Tema 2. Análisis de contaminantes atmosféricos

- 2.1. Introducción
- 2.2. Análisis de partículas
- 2.3. Análisis de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)
- 2.4. Análisis de monóxido de carbono (CO)
- 2.5. Análisis de dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>)
- 2.6. Análisis de óxidos de nitrógeno (NO y NO<sub>2</sub>)
- 2.7. Análisis de ozono (O<sub>3</sub>)
- 2.8. Análisis de compuestos orgánicos volátiles (COV's)

## 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:

CE12. Identificar los procedimientos e instrumentos de muestreo y análisis de partículas y determinados gases contaminantes atmosféricos en el marco de la legislación vigente.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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

- Describir las técnicas de monitorización de gases y partículas.
- Conocer los diferentes métodos de análisis de muestras (gases y partículas) recogidos en la legislación vigente.

## 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)
<b>Actividades de evaluación</b>	Realización de actividades de autoevaluación
	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]. Grainger, C., & Schreiber, A. (2019). Discrimination in Ambient Air Pollution Monitoring? AEA Papers & Proceedings, 109, 477–482. <https://doi.org/10.1257/pandp.20191063>
- [2]. GVERO, P., RADÍĆ, 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>
- [3]. 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&la ng=es&site=ehost-live>

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

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

- [1]. 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.
- [2]. Orozco Barrenetxea, C., A. Pérez Serrano, M<sup>a</sup>.N. González Delgado, F.J. Rodríguez Vidal & J.M. Alfayate Blanco (2003): Contaminación ambiental: una visión desde la química, Thomson, Madrid.
- [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]. 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.
- [5]. 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.
- [6]. Vivar, E. F. M. (2014). *Cuantificación de material particulado PM10 y su efecto toxicológico-ambiental, en la ciudad de Azogues* (Tesis de maestría). Universidad de Cuenca, Ecuador.

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

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



Universidad  
Europea  
del Atlántico