

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

<b>Código</b>	34777
<b>Nombre</b>	Ingeniería de la contaminación atmosférica
<b>Ciclo</b>	Grado
<b>Créditos ECTS</b>	4.5
<b>Curso académico</b>	2019 - 2020

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
1401 - Grado de Ingeniería Química	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	4	Segundo cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Caracter</b>
1401 - Grado de Ingeniería Química	23 - Optatividad	Optativa

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
ALVAREZ HORNOS, FRANCISCO JAVIER	245 - Ingeniería Química

**RESUMEN**

La asignatura Ingeniería de la Contaminación Atmosférica es una asignatura de carácter optativo que se imparte en el Grado en Ingeniería Química.

Esta asignatura tiene asignados 4.5 créditos ECTS que se distribuyen entre clases teóricas y clases prácticas. Con esta asignatura se pretende que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios para abordar el diseño y operación de los equipos de control de la contaminación atmosférica para su aplicación a nivel industrial.

**Observaciones:** Las clases de teoría se impartirán en castellano y las clases prácticas según consta en la ficha de la asignatura disponible en la web del grado.



## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### Otros tipos de requisitos

Para abordar con éxito la asignatura es necesario que el estudiante haya adquirido los conocimientos de las asignaturas: Medio Ambiente y Sostenibilidad e Ingeniería de la Contaminación Ambiental, abordados en cuatrimestres anteriores.

## COMPETENCIAS

### 1401 - Grado de Ingeniería Química

- O1 - Las asignaturas optativas profundizan en competencias ya tratadas en las materias obligatorias.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprender las necesidades actuales en el campo del control de la contaminación atmosférica (Competencia O1).
- Escoger las tecnologías más adecuadas de entre los posibles sistemas de depuración ante un problema concreto de emisión de contaminantes en aire (Competencia O1).
- Ser capaz de diseñar y explotar los distintos equipos de depuración de emisiones gaseosas (Competencia O1).
- Describir los principios básicos asociados al movimiento de contaminantes en la atmosfera (Competencia O1).
- Ser capaz de utilizar los modelos de dispersión de contaminantes en aire (Competencia O1).
- Conocer las fuentes bibliográficas especializadas para encontrar, seleccionar y entender la información (Competencia O1).
- Valorar de forma crítica los resultados obtenidos en las aplicaciones prácticas planteadas (Competencia O1).

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

**1. Dispersión de contaminantes en la atmósfera**

Movimiento de contaminantes en la atmósfera. Estabilidad atmosférica. Modelos de dispersión de contaminantes. Diseño de chimeneas.

**2. Eliminación de partículas**

Distribución de tamaños. Velocidad de sedimentación. Campanas y conductos de ventilación. Mecanismos de captación de partículas. Diseño y operación de equipos de depuración. Criterios de selección de equipos.

**3. Eliminación de compuestos orgánicos volátiles**

Diseño y operación de equipos de depuración. Criterios de selección de equipos.

**4. Eliminación de compuestos gaseosos inorgánicos**

Óxidos de azufre y otros gases ácidos. Óxidos de nitrógeno. Diseño y operación de equipos de depuración. Criterios de selección de equipos.

**VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	25,00	100
Prácticas en aula	20,00	100
Elaboración de trabajos individuales	3,00	0
Estudio y trabajo autónomo	10,00	0
Lecturas de material complementario	2,50	0
Preparación de actividades de evaluación	10,00	0
Preparación de clases de teoría	15,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	15,00	0
Resolución de casos prácticos	12,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>112,50</b>	

**METODOLOGÍA DOCENTE**

La metodología a utilizar en la asignatura considerará los siguientes aspectos:



**Sesiones de teoría:** Se ofrecerá a los estudiantes una visión global del tema a tratar y se incidirá en los aspectos clave y de mayor complejidad que deberán desarrollar, así como los recursos a utilizar para la preparación posterior del tema con profundidad. Tratándose de una asignatura eminentemente aplicada, en estas sesiones se plantearán, a modo de ejemplo, algunas aplicaciones prácticas con el fin de potenciar la asimilación de los conceptos introducidos. Las clases de teoría se impartirán en un grupo único.

**Sesiones de clases prácticas:** Las clases prácticas implicarán la resolución de problemas de diseño y operación de los distintos equipos de control. En estas sesiones, por una parte el profesor realizará una serie de problemas-tipo. Por otra parte, los estudiantes trabajarán problemas análogos supervisados por el profesor. Asimismo, se propondrán aplicaciones prácticas para el trabajo autónomo de los alumnos. Estas sesiones se llevarán a cabo en aula (con grupos de 40 estudiantes).

(Competencia O1).

## EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje de los estudiantes se llevará a cabo siguiendo dos modelos:

- A) Mediante la valoración de las actividades realizadas por los estudiantes y de la nota del examen a realizar en la fecha oficial;
- B) A partir de la nota de un examen que se realizará en la fecha oficial.

Para optar a la modalidad de evaluación A) el estudiante debe haber asistido al 80% de las clases. La evaluación del aprendizaje de los estudiantes se llevará a cabo mediante la valoración de las actividades prácticas realizadas por los estudiantes a lo largo del cuatrimestre y de la nota de la prueba objetiva a realizar en la fecha oficial. La evaluación global de la asignatura se cuantificará por **la máxima de:**

**1) mediante una media ponderada de dos partes, con un peso relativo del 40% en las actividades prácticas y del 60% de la prueba objetiva:**

- Actividades prácticas (40% de la nota final, competencia O1). La evaluación de las actividades prácticas se basa en los siguientes aspectos:

Cuestionarios (20% de la nota final): Los estudiantes realizarán una serie de cuestionarios a lo largo del cuatrimestre.

Resolución de problemas de diseño (20% de la nota final): Los estudiantes deberán resolver una serie de problemas de diseño tipo planteados durante las clases prácticas.

- Prueba objetiva (60% de la nota final, nota mínima de 4, competencia O1). El estudiante deberá realizar al concluir el cuatrimestre una prueba objetiva individual, consistente en un examen que constará de cuestiones teórico-prácticas.

**2) La nota de la prueba objetiva (nota mínima de 4, competencia O1).**

En la modalidad B) el estudiante se examinará en la fecha de la primera convocatoria y la nota final se obtendrá como **la máxima de:**

- 1) suma entre la nota del examen (75% de la nota final, nota mínima de 4) y la nota media de las actividades entregadas (25% de la nota final).
- 2) nota del examen (nota mínima de 4, competencia O1).

En segunda convocatoria, la modalidad de evaluación será la B.

Para ambas modalidades la asignatura se considerará superada cuando la nota media ponderada sea igual o superior a 5 (sobre 10), siempre y cuando en la prueba objetiva se obtenga una nota igual o superior a 4 (sobre 10). Si la nota de la prueba objetiva es inferior a 4 (sobre 10), la calificación de la asignatura será la nota obtenida en la prueba objetiva.

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el Reglament de Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a títols de Grau i Màster (<http://links.uv.es/7S40pjF>).

**REFERENCIAS****Básicas**

- Theodore, L. Air pollution control equipment calculations. John Wiley & Sons (2007). (Texto completo en línea)
- Cooper, C.D., Alley, F.C. Air pollution control: a design approach. Waveland Press (2012).
- de Nevers, N. Ingeniería de Control de la Contaminación del Aire. McGraw-Hill Interamericana (1998).
- Wark, K., Warner, C.F., Davis, W.T. Air Pollution: its Origin and Control. Addison-Wesley (1997).
- Vallero, D.A. Fundamentals of air pollution. Elsevier (2008). (Texto completo en línea)

**Complementarias**

- Weiner, R.F., Peirce, J.J., Vesilind, P.A. Environmental Pollution and Control. Butterworth-Heinemann (1997). (Texto completo en línea)
- Boubel, R.W., Fox, D.L., Turner, D.B., Stern, A.C. Fundamentals of Air Pollution. Academic Press (1994).
- Wang, K.L., Pereira, C., Hung, Y.T. Air Pollution Control Engineering. Humana Press (2004).



- Davis, W.T. Air pollution engineering manual. John Wiley & Sons (2000).
- McKenna, J.D., Turner, J.H., McKenna Jr, J.P. Fine particle (2.5 microns) emissions: regulations, measurement and control. John Wiley & Sons (2008). (Texto completo en línea)
- Richard C. Flagan, John H. Seinfeld. Fundamentals of Air Pollution Engineering Dover Publications, (1988)

## **ADENDA COVID-19**

**Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno**