



## 1. DATOS GENERALES

Asignatura: TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE

Código: 56308

Tipología: OBLIGATORIA

Créditos ECTS: 6

Grado: 418 - GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (TO-2021)

Curso académico: 2021-22

Centro: 303 - ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y AEROESPACIAL

Grupo(s): 40 41

Curso: 2

Duración: C2

Lengua principal de impartición: Español

Segunda lengua:

Uso docente de otras lenguas:

English Friendly: N

Página web: <https://www.uclm.es/toledo/EIIA>

Bilingüe: N

Profesor: <b>MARÍA ANTIÑOLO NAVAS</b> - Grupo(s): 40 41				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini/1.52	QUÍMICA FÍSICA	926295300 Ext.3446	Maria.Antinolo@uclm.es	<a href="https://intranet.eii-to.uclm.es/static/tutorias.html">https://intranet.eii-to.uclm.es/static/tutorias.html</a>
Profesor: <b>MARIA TERESA BAEZA ROMERO</b> - Grupo(s): 40 41				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini/1.48	QUÍMICA FÍSICA	925268800 Ext. 5744	maria.teresa.baeza@uclm.es	<a href="https://intranet.eii-to.uclm.es/static/tutorias.html">https://intranet.eii-to.uclm.es/static/tutorias.html</a>
Profesor: <b>VICENTE LOPEZ-ARZA MORENO</b> - Grupo(s): 40 41				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini/1.52	Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS	925268800 Ext. 5728	vicente.lopez@uclm.es	<a href="https://intranet.eii-to.uclm.es/static/tutorias.html">https://intranet.eii-to.uclm.es/static/tutorias.html</a>
Profesor: <b>JOSE LUIS DE LA PEÑA RUBIO</b> - Grupo(s): 40 41				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini/1.52	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	925268800 Ext 5706	joseluis.pena@uclm.es	<a href="https://intranet.eii-to.uclm.es/static/tutorias.html">https://intranet.eii-to.uclm.es/static/tutorias.html</a>

## 2. REQUISITOS PREVIOS

NO HAY REQUISITOS PREVIOS.

No serán necesarios conocimientos previos específicos, sin embargo, los estudiantes deben tener una base química que será la que se exige en un nivel de bachillerato (conocimientos de formulación, nomenclatura, naturaleza de los compuestos químicos, reacción, ecuación química, estequiometría, gases y disoluciones). Muchos de estos conceptos se han revisado y se han desarrollado más extensamente previamente en la asignatura de primero del primer cuatrimestre "Química". Además, han de tener unos conocimientos básicos de física (como magnitudes y unidades) y conocimientos matemáticos (geometría, cálculos básicos como cálculos con logaritmos).

Aquellos estudiantes que no tengan estos conocimientos previos, podrán cursar esta materia con un mayor esfuerzo personal y tiempo de dedicación, y podrán contar con la ayuda del profesor en las tutorías.

## 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

JUSTIFICACIÓN CON EL PLAN DE ESTUDIOS Y LA PROFESIÓN:

Durante su carrera, el alumno aprenderá conceptos de muy diferentes campos de la Ingeniería. Muchos de los procesos industriales tienen en común el impacto ambiental que pueden provocar. Por tanto es importante que los ingenieros:

1. Conozcan el impacto ambiental inherente a los proyectos y a su ejecución, así como de las actividades en las que se ejerce la profesión del ingeniero.
2. Se sensibilicen de los problemas medioambientales actuales y de sus consecuencias sobre la sostenibilidad, la biodiversidad y los derechos de las generaciones futuras, para que así intenten minimizar el impacto medioambiental cuando ejerzan su profesión.
3. Estén concienciados de las responsabilidades en que pueden incurrir con actuaciones profesionales contrarias a la preservación del medioambiente.
4. Conozcan los diferentes tratamientos y formas de gestión de residuos industriales y urbanos que permite cumplir la normativa vigente y minimizar su impacto medioambiental.

Además:

1. La autorización ambiental de actividades, equipos, productos etc., hace imprescindible que esta materia figure en el plan de estudios de los ingenieros.

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS:

Se trata de una asignatura muy relacionada con otras asignaturas del plan de estudios, tanto de forma horizontal como vertical, como son Química, Física, Ciencia de los Materiales, Energías Renovables, Centrales Eléctricas y Ciencia de los Materiales y especialmente con el Trabajo Fin de Grado.

## 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código Descripción

CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CEC10	Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
CG03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CG07	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

#### Descripción

Bases de Ingeniería Ambiental: Balances de materia y energía. Introducción a las operaciones básicas.

Capacidad para realizar medidas de parámetros básicos de contaminación.

Conocer la problemática asociada a la contaminación atmosférica, identificando las diferentes fuentes de contaminantes y las vías de eliminación-reducción de los mismos.

Conocer la problemática de la contaminación energética, las distintas fuentes y soluciones.

Conocer los diferentes aspectos de la contaminación de suelos, los tipos de contaminantes, sus fuentes y tratamientos.

Conocer los problemas asociados a la contaminación del agua, los principales contaminantes y tratamientos.

Tener conciencia de la importancia de la preservación del medioambiente y de las interacciones de la actividad humana con el mismo.

## 6. TEMARIO

**Tema 1: Introducción: El medio ambiente y nuestro posible papel como ingenieros en su conservación.**

**Tema 2: Bases de Ingeniería Ambiental. Balances de materia y energía. Introducción a las operaciones básicas.**

**Tema 3: La evaluación de impacto ambiental. Concepto de EIA, tipos y finalidad. Marco legislativo. Apartados del EIA. La evaluación ambiental de planes y programas.**

**Tema 4: La gestión ambiental. Sistemas de gestión ambiental, auditoría, ciclo de vida, etiquetado ecológico, bolsa de subproductos.**

**Tema 5: Contaminación del agua I. Aguas naturales. Contaminantes, parámetros de caracterización fisicoquímica y biológica del agua. Ejercicios.**

**Tema 5.1** Práctica I. Determinación de la dureza de un agua.

**Tema 6: Contaminación del agua II. Aguas residuales urbanas e industriales. Composición Tratamientos de depuración. Reutilización del agua depurada. Tratamiento de fangos. Ejercicios.**

**Tema 6.1** Práctica II. Desionización del agua mediante resinas de intercambio iónico. Determinación de parámetros físico-químicos.

**Tema 7: Contaminación de suelos. Metales. Detergentes. Pesticidas. Compuesto bifenílicos policlorados (PCBs), dioxinas, compuestos Policíclicos Aromáticos (PAHs). Ejercicios.**

**Tema 8: Residuos. Residuos urbanos. Residuos industriales. RAEE. Residuos sanitarios. Ejercicios.**

**Tema 8.1** Practica III. Gestión de residuos peligrosos. Un caso práctico

**Tema 9: Contaminación energética. Contaminación por radiación ionizante y no ionizante. Contaminación acústica.**

**Tema 9.1** Práctica IV. Manejo de equipos para la medición de radiación

**Tema 9.2** Práctica V. Iniciación al manejo de sonómetros. Atenuación del ruido y campos sonoros

**Tema 10: Contaminación atmosférica I. Conceptos básicos. Consecuencias de la contaminación atmosférica: cambio climático, efecto invernadero, lluvia ácida y smog fotoquímico.**

**Tema 11: Contaminación atmosférica II. Dispersión de contaminantes. Calidad del aire. Control de contaminantes. Legislación**

**Tema 11.1** Práctica VI. Dispersión de contaminantes atmosféricos.

## COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Los contenidos de la asignatura podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia, en situaciones de alarma debido al COVID-19. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.

Bases de la Ingeniería Ambiental (Tema 2).

Contaminación y tratamiento de aguas (Temas 5 y 6).

Contaminación atmosférica (Temas 9,10,11).

Residuos sólidos (Temas 7 y 8).

Sostenibilidad (Temas 1,3 y 4).

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
							Explicación de contenidos con el apoyo de presentaciones power point. Las presentaciones en Power

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB03 CEC10 CG03 CG04 CG07 CT03	1.2	30	N	-	Point estarán disponibles en el campo virtual. Se completará con información adicional en el moodle con links a videos formativos, material extra-on line, etc.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Seminarios	CB03 CB05 CEC10 CG04 CG07	0.4	10	N	-	Resolución de problemas propuestos con participación del alumno y/o asistencia a conferencia relacionada con algunos de los temas de esta asignatura.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB02 CB03 CB04 CEC10 CG03 CG04 CG07 CT02 CT03	0.6	15	S	N	Realización de prácticas de laboratorio. La preparación de las prácticas antes de asistir al laboratorio es necesaria. Se evaluará al alumno a la entrada/durante/salida del laboratorio.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CEC10 CG03 CG04 CG07 CT03	0.16	4	S	S	La prueba final consta de cuestiones tipo test (30%) y problemas (70%). Para tener en cuenta el resto de calificaciones de las actividades evaluables de la asignatura, la nota total del examen debe ser mayor o igual a 4 puntos/10.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CEC10 CG03 CG07 CT02	3.6	90	N	-	Estudio personal del alumno para preparación de prácticas, preparación de examen, realización de ejercicios en casa, etc.
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB03 CEC10 CG07	0.04	1	S	N	Cuestionarios de contenido teórico/práctico realizados durante el curso. Estos cuestionarios son parte de la evaluación de prácticas, ya que evalúan al alumno sobre conocimientos teóricos imprescindibles para la realización de las prácticas.
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
			<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>		<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>		
			<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>		<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>		

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	70.00%	70.00%	La prueba final consta de cuestiones tipo test (30%) y problemas (70%). Para tener en cuenta el resto de calificaciones de las actividades evaluables de la asignatura, la nota total del examen debe ser mayor o igual a 4 puntos/10
Realización de actividades en aulas de ordenadores	15.00%	15.00%	EVALUACIÓN CONTINUA: Los alumnos tienen que realizar una serie de cuestionarios on-line durante el curso sobre contenidos teóricos que son esenciales para la realización de prácticas. EVALUACIÓN NO CONTINUA: Los alumnos tras solicitar previamente al profesor realizarán todos los cuestionarios on-line la tarde anterior al día del examen final examen final.
Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	15.00%	LA ASISTENCIA A PRACTICAS PARA ALUMNOS EN EVALUACIÓN CONTINUA ES OBLIGATORIA: Realizarán una serie de cuestionarios a la entrada/durante/salida de las prácticas. PARA ALUMNOS EN EVALUACIÓN NO CONTINUA: La calificación de esta parte se realizará mediante un examen de prácticas, el alumno tendrá que realizar en el laboratorio uno o más ensayos prácticos relacionados con las prácticas de laboratorio impartidas en la asignatura. Los alumnos han de comunicar al profesor antes del último día de clase que quieren estar sometidos a esta modalidad. Para tener en cuenta el resto de calificaciones de las actividades evaluables de la asignatura, la nota total del examen de prácticas debe ser mayor o igual a 4 puntos/10.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 6 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 13.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

**Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:**

**Evaluación continua:**

Para superar la asignatura es OBLIGATORIA LA ASISTENCIA A TODAS LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

La calificación será 70% examen final+ 15% cuestionarios on-line realizados en el laboratorio + 15% cuestionarios on-line durante el curso.

Para tener en cuenta el resto de calificaciones de las actividades evaluables de la asignatura, la nota total del examen final debe ser mayor o igual a 4 puntos/10.

Los contenidos, metodología y sistemas de evaluación de la asignatura podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia, en situaciones de alarma debido al COVID-19. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.

**Evaluación no continua:**

La calificación será 70% examen final + 15% evaluación prácticas de laboratorio (el alumno tendrá que realizar en el laboratorio uno o más ensayos prácticos relacionados con las prácticas de laboratorio impartidas en la asignatura) + 15% cuestionarios on-line (los realizará la tarde anterior al día del examen tras solicitud previa)

Para estar en esta modalidad de evaluación se ha de comunicar al profesor por escrito antes del último día de clase.

Para tener en cuenta el resto de calificaciones de las actividades evaluables de la asignatura, la nota total del examen de prácticas en el laboratorio debe ser mayor o igual a 4 puntos/10.

Para tener en cuenta el resto de calificaciones de las actividades evaluables de la asignatura, la nota total del examen final debe ser mayor o igual a 4 puntos/10.

Los contenidos, metodología y sistemas de evaluación de la asignatura podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia, en situaciones de alarma debido al COVID-19. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

-PARA ALUMNOS EN EVALUACIÓN CONTINUA:

Para superar la asignatura es OBLIGATORIA LA ASISTENCIA A TODAS LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

La calificación será 70% examen final+ 15% cuestionarios on-line de prácticas (se pueden repetir tras solicitud previa la tarde antes del día del examen final) + 15% cuestionarios on-line (se pueden repetir tras solicitud previa la tarde antes del día del examen final).

Para tener en cuenta el resto de calificaciones de las actividades evaluables de la asignatura, la nota total del examen final debe ser mayor o igual a 4 puntos/10.

-PARA ALUMNOS EN EVALUACIÓN NO CONTINUA:

La calificación será 70% examen final+15% examen de prácticas de laboratorio (el alumno tendrá que realizar en el laboratorio uno o más ensayos prácticos relacionados con las prácticas de laboratorio impartidas en la asignatura) + 15% cuestionarios on-line teoría (la tarde antes del día del examen final tras solicitud previa).

Para tener en cuenta el resto de calificaciones de las actividades evaluables de la asignatura, la nota total del examen de final debe ser mayor o igual a 4 puntos/10.

Para tener en cuenta el resto de calificaciones de las actividades evaluables de la asignatura, la nota total del examen de prácticas en el laboratorio debe ser mayor o igual a 4 puntos/10.

Los contenidos, metodología y sistemas de evaluación de la asignatura podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia, en situaciones de alarma debido al COVID-19. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

La calificación será 70% examen final+15% evaluación prácticas de laboratorio (si el alumno ha realizado prácticas en cursos anteriores se le convalidarán y hará un examen de prácticas teórico, sino el alumno tendrá que realizar en el laboratorio/sala ordenadores una o más prácticas sin la ayuda de los guiones de prácticas)+ 15% cuestionarios on-line (los hará la tarde antes del día del examen final).

Para tener en cuenta el resto de calificaciones de las actividades evaluables de la asignatura, la nota total del examen final debe ser mayor o igual a 4 puntos/10.

Para tener en cuenta el resto de calificaciones de las actividades evaluables de la asignatura, la nota total del examen de prácticas en el laboratorio debe ser mayor o igual a 4 puntos/10.

Los contenidos, metodología y sistemas de evaluación de la asignatura podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia, en situaciones de alarma debido al COVID-19. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5.5
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> Los contenidos, metodología y sistemas de evaluación de la asignatura podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia, en situaciones de alarma debido al COVID-19. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.	
<b>Tema 1 (de 11): Introducción: El medio ambiente y nuestro posible papel como ingenieros en su conservación.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1.5
<b>Tema 2 (de 11): Bases de Ingeniería Ambiental. Balances de materia y energía. Introducción a las operaciones básicas.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Seminarios]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
<b>Tema 3 (de 11): La evaluación de impacto ambiental. Concepto de EIA, tipos y finalidad. Marco legislativo. Apartados del EIA. La evaluación ambiental de planes y programas.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3.5

<b>Tema 4 (de 11): La gestión ambiental. Sistemas de gestión ambiental, auditoría, ciclo de vida, etiquetado ecológico, bolsa de subproductos.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1.5
<b>Tema 5 (de 11): Contaminación del agua I. Aguas naturales. Contaminantes, parámetros de caracterización fisicoquímica y biológica del agua. Ejercicios.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Seminarios]	1.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	9
<b>Tema 6 (de 11): Contaminación del agua II. Aguas residuales urbanas e industriales. Composición Tratamientos de depuración. Reutilización del agua depurada. Tratamiento de fangos. Ejercicios.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Seminarios]	1.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	11
<b>Tema 7 (de 11): Contaminación de suelos. Metales. Detergentes. Pesticidas. Compuesto bifenílicos policlorados (PCBs), dioxinas, compuestos Policíclicos Aromáticos (PAHs). Ejercicios.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	9
<b>Tema 8 (de 11): Residuos. Residuos urbanos. Residuos industriales. RAEE. Residuos sanitarios. Ejercicios.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
<b>Tema 9 (de 11): Contaminación energética. Contaminación por radiación ionizante y no ionizante. Contaminación acústica.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Seminarios]	1.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	14
<b>Tema 10 (de 11): Contaminación atmosférica I. Conceptos básicos. Consecuencias de la contaminación atmosférica: cambio climático, efecto invernadero, lluvia ácida y smog fotoquímico.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Seminarios]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	9
<b>Tema 11 (de 11): Contaminación atmosférica II. Dispersión de contaminantes. Calidad del aire. Control de contaminantes. Legislación</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Seminarios]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	9
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Seminarios]	10
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
<b>Total horas: 150</b>	

<b>10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS</b>					
<b>Autor/es</b>	<b>Título/Enlace Web</b>	<b>Editorial</b>	<b>Población ISBN</b>	<b>Año</b>	<b>Descripción</b>
Valero, E; Perez, MT., González, MI.	Cuestiones de ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	Tébar Flores	978-84-7360-580-9	2017	
Carmen Orozco	Problemas resueltos de contaminación ambiental : cuestiones	Paraninfo	978-84-9732-188-4	2007	
Contreras López, Alfonso	Ciencia y tecnología del medio ambiente	UNED	978-84-362-5296-5	2009	
Orozco Barrenetxea	Contaminación ambiental : una visión desde la química	Thomson	978-84-9732-178-5	2008	
	DIRECCIONES DE LA RED GENERALES				<a href="http://www.epa.gov/espanol">http://www.epa.gov/espanol</a>
	<a href="http://www.epa.gov/espanol/">http://www.epa.gov/espanol/</a>				