

Guía Docente

Modalidad a distancia

Prevención, diagnóstico y control de la contaminación atmosférica

Curso 2025/26

Grado en Ciencias Ambientales



UCAV

www.ucavila.es



Nombre:	PREVENCIÓN, DIAGNOSIS Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
Carácter:	OBLIGATORIA
Código:	30207GC
Curso:	3º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	6
Prerrequisitos:	NINGUNO
Responsable docente:	ANA CABETAS BORJABAD
Email:	ana.cabetas@ucavila.es
Ámbito de Conocimiento:	Bioquímica y Biotecnología
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	TECNOLOGÍA AMBIENTAL
Materia:	EVALUACIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN



2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB2. 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
- CB3. 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.
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

2.2. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- A1. Capacidad de análisis y síntesis.
- A2. Trabajo en equipo y en un equipo de carácter interdisciplinar.
- A3. Razonamiento crítico.
- A4. Aprendizaje autónomo.
- A5. Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información.

- A8. Realización, presentación y discusión de informes.

2.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- B8. Conocimiento de las propiedades físicas y químicas de los principales compuestos nocivos para el medio ambiente.
- B9. Conocimiento, comprensión y aplicación correcta de la terminología y unidades de medida en los procesos físicos y químicos.
- B22. Gestión, abastecimiento y tratamiento de recursos hídricos, tanto de las aguas de abastecimiento como de las aguas residuales.
- B23. Conocimiento de los diferentes procesos de gestión y tratamiento de residuos, así como de tecnologías limpias, aplicadas a la industria para la minimización de la generación de emisiones, vertidos y residuos y por tanto, prevención de la contaminación del aire, agua y suelos.
- B24. Conocimiento de tecnologías de ahorro de recursos naturales no renovables y escasos.
- B25. Capacidad de analizar la calidad del aire y de tratar emisiones atmosféricas.
- B26. Análisis de la contaminación lumínica y acústica.
- B1. Capacidad de interpretación cualitativa y cuantitativa de datos.

2.4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Ser capaz de realizar un análisis de la explotación de los recursos en el contexto del desarrollo sostenible.
- Conocer las técnicas de análisis y cuantificación de la contaminación ambiental, tanto de agua, como de aire o de suelo.
- Saber elaborar, implantar, coordinar y evaluar planes de gestión de residuos.
- Conocer las diferentes técnicas de tratamiento de aguas naturales y de aguas residuales.
- Manejar modelos de dispersión y redes de control de contaminantes.

- Ser capaz de interpretar y aplicar la legislación vigente en materia medioambiental.

3



Contenidos de la asignatura

3.1. PROGRAMA

Tema 1. INTRODUCCIÓN A LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Tema 2. LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Tema 3. METEOROLOGÍA APLICADA A LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Tema 4. MODELOS DE CONCENTRACIÓN DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

Tema 5. QUÍMICA DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN LA ESTRATOSFERA

Tema 6. QUÍMICA DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN LA TROPOSFERA

Tema 7. ANÁLISIS DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

Tema 8. CONTROL DE EMISIONES

Tema 9. LEGISLACIÓN Y REGULACIÓN SOBRE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

3.2. BIBLIOGRAFÍA

- Alonso Picón, J. F. (s.f.). *Cap. Contaminación atmosférica, Master de Gestión Ambiental, Auditorías y Gestión Municipal*. Centro de Formación Ambiental.
- Baird, C. (2000). *Environmental chemistry*. W.H. Freeman and Co. Doménech, X. (Trad.). (2001). *Química ambiental*. Editorial Reverté.
- Bueno, J. L., et al. (1997). *Contaminación e ingeniería ambiental: Principios generales y actividades contaminantes*. Fundación para el fomento en Asturias de la investigación científica aplicada y la tecnología.
- Liu, D. H. F., & Liptak, B. G. (1999). *Environmental engineer's handbook*. CRC Press LLC.

- Figueruelo, J. E., & Marino Dávila, M. (2004). *Química física del ambiente y de los procesos medioambientales*. Editorial Reverté.
- Lobardero, J. L. (2009). *Manual para la formación en medio ambiente*. Editorial Lex Nova.
- Madrid de la Fuente, C., Díaz Gutiérrez, V., & Hernández Jiménez, L. P. (2012). *Contaminación atmosférica*. Universidad Católica de Ávila.
- Manahan, S. E. (2007). *Introducción a la química ambiental*. Editorial Reverté.
- Orozco Barrenetxea, C., et al. (2002). *Contaminación ambiental: Una visión desde la química*. Thomson.
- Reeve, R. N. (2002). *Introduction to environmental analysis*. John Wiley & Sons, Ltd.
- Wark, K., & Warner, C. F. (2000). *Contaminación del aire: Origen y control*. Limusa Noriega Editores.



La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

- **Estudio personal dirigido:** El alumno acometerá de forma individual el estudio de la asignatura de modo que le permita adquirir las competencias de la misma. Para ello contará con la tutorización personalizada del profesor de la asignatura, como principal responsable docente.
- **Realización de trabajos individuales:** En el trabajo el alumno abordará un tema determinado haciendo uso del material que él considere oportuno y de los recursos bibliográficos recomendados por el profesor, analizando así un aspecto de la materia en cuestión. El profesor estará, a disposición del alumno para todo aquello que éste pudiera necesitar, y cualquier duda que pudiera surgir en torno al tema elegido.
- **Estudio personal de la materia:** El estudio individual de la materia es la actividad formativa tradicional por excelencia. Además de los materiales suministrados al alumno

que han sido elaborados por el profesorado de la asignatura, el profesor podrá orientar al alumno en el estudio de la materia con recursos complementarios tipo artículos doctrinales, de opinión, modificaciones legales, sentencias judiciales....

- **Realización de test:** El alumno contará con test al término de cada unidad para repasar los contenidos y poner en práctica los conocimientos adquiridos.
- **Visualización de videos:** el alumno dispondrá de los medios audiovisuales que precise.
- **Tutorías personalizadas:** El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.
- **Ejercicios y casos prácticos:** consistirán en el estudio por parte de los alumnos, individualmente o en grupo, de un caso real y concreto relacionado con la disciplina correspondiente, que le será propuesto por el profesor, a través de la entrega en fotocopias o a través de la plataforma virtual de la universidad, de un documento que deberá ser analizado por el alumno. El alumno deberá entregar una memoria o hacer una exposición pública con el resultado de su análisis. También pueden consistir en realizar comentarios de artículos de revistas científico-técnicas en inglés y en castellano. Realización de un breve resumen y/o responder a un cuestionario propuesto por el profesor.



La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media del examen (valorado en un 60%) y la realización de un trabajo obligatorio individual (con valor del 40%).

- Examen (60 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. **El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas, es decir, un 4,99 se considerará suspenso.** El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

➤ Trabajo obligatorio (40% de la nota final)

La superación del trabajo constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. **El alumno deberá tener en el trabajo al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso, es decir, 4,99.** En el caso de tener el trabajo obligatorio superado y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación. Con la no presentación del trabajo obligatorio se considerará suspensa la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Trabajo obligatorio	40%
Examen final escrito	60%
TOTAL	100%

Criterios de calificación de la evaluación continua

Los criterios para la evaluación del trabajo obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Aplicación del método científico	10%
Estructura, discusión y conclusión	75%
Tema de especialidad	5%
Bibliografía basada en artículos científicos	10%
TOTAL	100%

Los criterios para la evaluación de la evaluación continua son los siguientes:

ASPECTO DEL TEXTO	CARACT. POSTIVAS	1	0,75	0,5	0,25	0	CARACT. NEGATIVAS
Estructura (orden lógico)	Bien organizado						Sin orden, índice o esquema
Formato	Adecuado						Inadecuado
Objetivos	Fundamentados y claros						No se especifican
Expresión escrita	Corrección gramatical y ortografía						Incorrección y faltas
Metodología	Bien expuesta						Mal o no se explica
Bibliografía	Se utiliza la necesaria						No hay indicios de ello
Terminología	Adecuado uso						Uso inadecuado
Análisis	Corrección						Incorrección
Interpretación	Rigurosa						Defectuosa o inexistente
Conclusión	Existe, clara y correcta						Confusa, errada o ausente
Argumentación	Coherente y acertada						Afirmaciones poco coherentes

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Coordinador:** encargado de resolver cualquier problema docente a nivel general y de dar al alumno toda la información de carácter general necesaria en su proceso formativo.
- **Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de dar al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo.
- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.

El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

Horario de tutorías de la asignatura: En relación a los horarios de atención en tutorías para consultas, aclaración de dudas, revisiones de trabajos y exámenes, etc., el profesor informará en la plataforma Blackboard de las franjas en las que tenga disponibilidad, pudiendo variar de un cuatrimestre a otro y también durante los meses de verano. Todo ello será informado oportunamente y con suficiente antelación a través del Campus Virtual.

Herramientas para la atención tutorial: Plataforma Blackboard, atención telefónica.

Horario de la asignatura: El alumno deberá consultar los horarios de clases de la asignatura en el apartado correspondiente dentro de la página web de la UCAV: www.ucavila.es. Igualmente, se informará de ellos en la Plataforma Blackboard.

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. El alumno deberá acometer el estudio marcado por la herramienta de planificación utilizada en el campus virtual, después de la planificación realizada con su tutor. A continuación, se muestra una tabla con las unidades didácticas que componen la asignatura y las unidades de tiempo que se requieren para su estudio.

UNIDADES DIDÁCTICAS	UNIDAD DE TIEMPO	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1	4	9 HORAS
Unidad 2	11	16,5 HORAS
Unidad 3	8	13 HORAS
Unidad 4	9	14,5 HORAS
Unidad 5	13	18 HORAS
Unidad 6	14	21 HORAS
Unidad 7	18	24 HORAS
Unidad 8	12	18 HORAS
Unidad 9	11	16 HORAS
TOTAL	100	150

El plan de trabajo y las semanas son orientativos, pudiendo variar ligeramente, dependiendo de la evolución del alumno durante las distintas sesiones.