

Guía Docente

Modalidad a distancia

Química
ambiental

Curso 2025/26

Grado en Ciencias
Ambientales



UCAV

www.ucavila.es



Nombre:	QUÍMICA AMBIENTAL
Carácter:	OBLIGATORIA
Código:	30204GC
Curso:	3º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	6
Prerrequisitos:	NINGUNO
Responsable docente:	Dr. Miguel Ángel Bermúdez Arias Licenciado en Química, Dr en Biomedicina
Email:	mangel.bermudez@ucavila.es
Ámbito de Conocimiento:	QUÍMICA ANALÍTICA
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	3. 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 ESPECÍFICAS

- Capacidad de interpretación cualitativa y cuantitativa de datos. B1
- Conocimiento de las propiedades físicas y químicas de los principales compuestos nocivos para el medio ambiente. B8
- Conocimiento, comprensión y aplicación correcta de la terminología y unidades de medida en los procesos físicos y químicos. B9

2.3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- A.1. Capacidad de análisis y síntesis
- A.2. Trabajo en equipo y en equipo de carácter interdisciplinar.
- A.3. Razonamiento crítico.
- A.4. Aprendizaje autónomo.
- A.5. Uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.

- A.8. Realización, presentación y discusión de informes.

2.5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 1. Ser capaz de realizar un análisis de la explotación de los recursos en el contexto del desarrollo sostenible
- 2. Conocer las propiedades físicas y químicas de los principales contaminantes del medioambiente
- 3. Entender que sucede con los principales contaminantes del agua, el aire y el suelo cuando entran en contacto con el medioambiente.

3.1. PROGRAMA

TEMA 1. Introducción a la química ambiental.

TEMA 2. Química de la estratosfera

TEMA 3. Química de la troposfera

TEMA 4. Efecto invernadero – Calentamiento global y energía

TEMA 5. Contaminación radiactiva

TEMA 6. Algunos productos tóxicos

TEMA 7. Metales pesados

TEMA 8. Procesos químicos del agua.

TEMA 9. Contaminación de las aguas. Purificación de aguas naturales y contaminadas

TEMA 10. Residuos peligrosos y suelos contaminados

3.2. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS Y ENLACES

BIBLIOGRAFÍA

- Baird, C. (2001). *Química ambiental*. Editorial Reverté.
- Davis, M. L., & Masten, S. J. (2005). *Ingeniería y ciencias ambientales*. McGraw-Hill.
- Doménech, X. (2006). *Química ambiental de sistemas terrestres*. Editorial Reverté.
- Figueruelo, J. E., & Marino Dávila, M. M. (2004). *Química física del ambiente y de los procesos medioambientales*. Reverté.
- Henry, J. G. (1999). *Ingeniería ambiental*. Prentice Hall.
- Madrid de la Fuente, C. (2012). *Química ambiental*. Servicio de Publicaciones de la Universidad Católica de Ávila.
- Manahan, S. E. (2007). *Introducción a la química ambiental*. Reverté UNAM.
- Marín Galvín, R. (2003). *Fisicoquímica y microbiología de los medios acuáticos: Tratamiento y control de calidad de las aguas*. Editorial Díaz de Santos.
- Orozco Barrenetxea, C., & col. (2003). *Contaminación ambiental: Una visión desde la química*. Editorial Thomson.

3.3. RECURSOS

- Plataforma Blackboard de la asignatura, donde el alumno dispone del libro de la asignatura, y videos de clases.
- Además, en la misma plataforma Blackboard, en el apartado PROGRAMA/TEMAS / Tema 1/, etc.... el alumno tiene a su disposición ejercicios propuestos y resueltos, artículos interesantes, así como test de autoevaluación

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 del alumno:** 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.
- **Prácticas de laboratorio:** El trabajo de la asignatura consiste en la realización de unas prácticas de análisis de contaminantes en el laboratorio de la Universidad Católica de Ávila, Una vez finalizadas deberá enviar un informe de estas.
- **Realización de test de autoevaluación:** El alumno contará con test al término de cada unidad para repasar los contenidos y poner en práctica los conocimientos adquiridos.
- **Tutorías personalizadas:** El alumno podrá consultar con el profesor mediante tutoría telefónica o a través del aula virtual de blackboard, o bien consultar dudas mediante el servicio de mensajería de la plataformam o elcorreo electrónico.
- **Actividades de evaluación**



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 (pruebas de evaluación de las prácticas de laboratorio) con valor del 40%. La superación del examen final es requisito para la realización de la media

➤ 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. El alumno con nota inferior 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)

El trabajo obligatorio consistirá en la realización de las prácticas presenciales en la UCAV y la entrega de las correspondientes pruebas de evaluación de estas.

El alumno deberá ajustarse a la fecha límite de entrega de trabajo obligatorio marcada por Coordinación o la específica determinada por el profesor, prevaleciendo esta última sobre la establecida por Coordinación. Las pruebas de evaluación de las prácticas se entregarán en el laboratorio al finalizar las mismas y/o en la fecha indicada por el profesor en el laboratorio.

No se admitirán trabajos fuera de dicha fecha.

Las pruebas de evaluación de las prácticas consisten en el informe de las prácticas que incluyen descripción de cada práctica realizada con todos los cálculos y resultados, así

como todas las cuestiones, preguntas y problemas que se incluyan en el documento de guión de prácticas entregado al alumno.

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

Criterios de calificación de la evaluación continua

El examen será tipo test, constará de 30 preguntas de opción múltiple y respuesta única, de modo que la correcta sumará 2 puntos y la incorrecta restará 0,5 puntos. Para la corrección de las pruebas de evaluación de las prácticas se tendrá en cuenta.

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Contenidos generales:	
Expresión escrita, corrección gramatical y ortografía (15%)	30%
Presentación (15%)	
Temas de especialidad:	
Claridad de conceptos (10%)	70%
Explicación paso a paso del proceso seguido y con las unidades correctas. Realización de todos los problemas, cuestiones y ejercicios planteados (60%)	
TOTAL	100%

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. La superación del trabajo obligatorio no es requisito para la superación de la asignatura. Se comunicará al alumno, durante la realización de las prácticas la fecha para la entrega del informe. Para saber cuándo son las prácticas, el alumno puede consultar en la plataforma de la asignatura en el apartado de trabajo obligatorio o en el de calendario, además de en la guía académica que encontrará en la página de la universidad, www.ucavila.es. En el calendario se ven las dos convocatorias de prácticas,

diciembre o enero (convocatoria ordinaria) y finales de junio o julio (convocatoria extraordinaria (septiembre)). Así mismo, en dicho calendario puede ver cuando está abierto el plazo para la solicitud de las prácticas

6



Apoyo tutorial

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

7



Horario de la asignatura y Calendario de temas

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	8	12 HORAS
Unidad 2	12	18 HORAS
Unidad 3	12	18 HORAS
Unidad 4	12	18 HORAS
Unidad 5	8	12 HORAS
Unidad 6	12	18 HORAS
Unidad 7	12	18 HORAS
Unidad 8	8	12 HORAS
Unidad 9	8	12 HORAS
Unidad 10	8	12 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.