

Guía

Docente

Modalidad A distancia

**Gestión y depuración de
aguas**

Curso 2024/2025

**Grado en Ciencias
Ambientales**



UCAV
www.ucavila.es



Nombre:	GESTIÓN Y DEPURACIÓN DE AGUAS
Carácter:	OBLIGATORIA
Código:	30206GC
Curso:	3º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	6
Prerrequisitos:	NINGUNO
Responsable docente:	MTeresa Blázquez Sánchez. Dra. En Química
Email:	mteresa.blazquez@ucavila.es
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	Tecnología ambiental.
Materia:	Evaluación y control de la contaminación.



2.1. Competencias básicas y generales.

- (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.
- (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.

- B.1. Capacidad de interpretación cualitativa y cuantitativa de datos.
- B.9 Conocimiento, comprensión y aplicación correcta de la

terminología y unidades de medida en los procesos físicos y químicos.

- B.22 Gestión, abastecimiento y tratamiento de recursos hídricos tanto de las aguas de abastecimiento como de las aguas residuales.
- B.23 Conocimiento de tecnologías limpias aplicadas a la industria para la minimización de la contaminación del aire, agua y suelos, así como la minimización de la generación de residuos.
- B24 conocimiento de tecnologías de ahorro de recursos naturales no renovables y escasos.

2.4. Resultados de aprendizaje.

- Conocer las diferentes técnicas de tratamiento de aguas naturales y de aguas residuales.
- Ser capaz de interpretar y aplicar la legislación vigente en materia medioambiental.

3.1. Programa.

Tema 1: El agua: abundancia y propiedades. Características de las aguas naturales.

Tema 2: Contaminación de las aguas.

Tema 3: Legislación de aguas y criterios de calidad del agua.

Tema 4: Potabilización de aguas naturales.

Tema 5: Depuración de aguas residuales urbanas.

Tema 6: Gestión y tratamiento de aguas industriales I.

Tema 7: Gestión y tratamiento de aguas industriales II. Depuración de aguas

residuales industriales.

Bibliografía.

- Baird, C. "Química Ambiental". Editorial Reverté, Barcelona, 2001.
- Bueno, J.L. y col. "Contaminación de las aguas" F.I.C.Y.T, Oviedo, 1997.
- Davis, M.L.; Masten, S.J.; "Ingeniería y Ciencias Ambientales". Editorial, Mc Graw- Hill, Mexico, 2005.
- Doménech, X., "Química Ambiental de sistemas terrestres". Editorial Reverté, Barcelona, 2006
- Henry, J. G.; "Ingeniería Ambiental". Editorial Prentice Hall, México, 1999.
- Manahan, S. E. Introducción a la Química Ambiental. Editorial Reverté UNAM, 2007.
- Marín Galvín, Rafael. "Fisicoquímica y microbiología de los medios acuáticos. Tratamiento y control de calidad de las aguas". Editorial Díaz de Santos, Madrid, 2003.
- Orozco Barrenetxea, C y col. "Contaminación Ambiental. Una visión desde la Química". Editorial Thomson, Madrid, 2003.
- Rodríguez Mellado, J. M.; Marín Galvín, R. "Fisicoquímica de aguas". Editorial Díaz de Santos, Madrid, 1999
- San José Wéry, A.M; Carrera González, F; Rodriguez Grande, C. "Gestión y Depuración de Aguas" Universidad Católica de Ávila, 2012.
- Sawyer, C.N; y col. "Química para Ingeniería Ambiental". Editorial Mc Graw Hill, Colombia, 2001.
- Seoanez Calvo, M. "Aguas residuales urbanas. Tratamientos naturales de bajo costo y aprovechamiento". Ediciones Mundi-prensa, Madrid, 1995.



La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se

aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

- **Exposición:** el profesor desarrollará, mediante clases magistrales y dinámicas los contenidos recogidos en el temario, que podrán haber sido puestas previamente a disposición del alumno en forma de fotocopias o a través de la plataforma virtual.
- **Ejercicios y problemas prácticos:** consistirán en la resolución por parte del alumno, individualmente, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina correspondiente y que les permita adquirir las consecuentes competencias.
- **Estudios dirigidos:** consistirán en la realización por parte del alumno, individualmente o en grupo, de un estudio práctico relacionado con la disciplina correspondiente, bajo la dirección del profesor. De acuerdo con lo que se establezca en la guía docente, podrá ser necesaria la exposición práctica de los trabajos por parte de los alumnos.
- **Prácticas de laboratorio:** consistirán en la exposición por parte del profesor de una labor práctica de laboratorio que los alumnos deberán realizar a continuación, individualmente o en grupo, y que les permita adquirir competencias en el análisis instrumental, en el reconocimiento de estructuras geológicas, biológicas o de otros tipos, en la identificación de categorías taxonómicas, etc. Podrá exigirse a los alumnos, de acuerdo con lo que se establezca en la guía docente, la entrega de una memoria de prácticas.
- **Visita a empresa:** permitirá al alumno adquirir competencias in situ relacionadas con el contenido de la asignatura.
- **Tutoría personalizada:** tutoría individual del alumno con el profesor en la que este le oriente en el estudio, le dirija los trabajos que esté realizando y le resuelva las dudas que se le planteen.
- **Estudio del alumno:** trabajo individual del alumno en el que estudie la materia teórica.
- **Visualización de videos:** el alumno a distancia dispondrá en la plataforma virtual de los medios audiovisuales que precise.
- **Actividades de evaluación.**

La distribución de horas de dedicación según actividades y créditos ECTS se recoge en el siguiente cuadro:

TIPOS DE ACTIVIDADES	HORAS DEDICACIÓN	% DEDICACIÓN
Estudio del alumno.	75	50%
Lección magistral.	30	20%
Realización de trabajos individuales.	22,5	15%
Tutoría personalizada.	4,5	3%
Prácticas de laboratorio.	10,5	7%
Actividades de evaluación.	3	2%
Reflexión grupal.	3	2%
Lectura de artículos científicos.	1,5	1%
TOTAL	150	100%

La asignatura consta de 6 créditos ECTS. La correspondencia de esta distribución entre horas y créditos ECTS se obtiene de la siguiente relación: 1 crédito ECTS equivale a 25 horas de trabajo del alumno.



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 ponderación del examen (valorado en un 50%), la realización de un trabajo obligatorio individual (con valor del 30%), así como la realización de un visita a empresa (cuyo valor es de un 20%).

➤ Examen (50 % 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 dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

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

➤ Prácticas de laboratorio (30% de la nota final)

La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria al igual que la entrega de una memoria de las mismas. **El alumno deberá tener en dicha memoria al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas.** En el caso de tener esta parte superada y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

➤ Visita a empresa (20% de la nota final).

La visita a empresa, de carácter obligatorio, consistirá en la realización de la misma y la entrega de un Trabajo Obligatorio en relación a la misma. Las características de dicho trabajo quedan recogidas en el apartado correspondiente en la plataforma. **El alumno deberá obtener al menos un 5 en esta parte para poder realizar la ponderación de notas.** En el caso de tener esta parte superada y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

➤ Trabajo Obligatorio

El Trabajo Obligatorio consistirá en la realización de un informe de la actividad desarrollada en la Visita a Empresa contando el 20% de la nota ponderada

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Prácticas de laboratorio	30%
Visita a empresa	20%
Examen final escrito	50%
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
Contenidos generales	10%
Temas de especialidad	75%
Otras aportaciones	15%
TOTAL	100%



Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno

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.

Herramientas para la atención tutorial:

Las tutorías se realizarán a través de la Plataforma Blackboard, atención telefónica y vía email.



El alumno deberá consultar los horarios de las 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 TIEMPO	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1	5	7,5 HORAS
Unidad 2	10	15 HORAS
Unidad 3	15	22,5 HORAS
Unidad 4	20	30 HORAS
Unidad 5	20	30 HORAS
Unidad 6	15	22,5 HORAS
Unidad 7	15	2,5 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.