



Universidad
de Alcalá

GUÍA DOCENTE

GESTIÓN DE RESIDUOS

Grado en Ciencias Ambientales
Universidad de Alcalá

Curso Académico 2022/2023

Curso 4º – 1º Cuatrimestre

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	GESTIÓN DE RESIDUOS
Código:	670031
Titulación en la que se imparte:	GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES (Mención: Técnica y gestión de la transición a la sostenibilidad)
Departamento y Área de Conocimiento:	Geología, Geografía y Medio Ambiente Geodinámica Externa
Carácter:	Optativa
Créditos ECTS:	6
Curso:	Cuarto
Profesor responsable:	Rafael Sarricolea Torre (Coordinador) María Eugenia Moya Palomares Eugenio Molina Navarro
Horario de Tutoría:	A determinar, previa cita.
Idioma en el que se imparte:	Español

1.A PRESENTACIÓN

La Gestión de Residuos es una necesidad a cubrir en cualquier tipo de proyecto u organización.

El programa de esta asignatura se ha diseñado como un curso introductorio a la Gestión de Residuos, de manera que complemente la visión aportada por otras asignaturas como Economía Ambiental, así como la integración de esta parte de la actividad de las organizaciones y su relación con los Sistemas de Gestión Ambiental y Auditorías Ambientales.

Desde este punto de vista, el enfoque adoptado no aborda aspectos tecnológicos del tratamiento de residuos sino los puros aspectos de gestión, tanto en lo relativo a los residuos municipales (o urbanos) como a los peligrosos, grupos estos que distingue actualmente la legislación europea y estatal a dichos efectos.

El principal objetivo de la asignatura es que los estudiantes, una vez dominada la nomenclatura técnica que rodea este campo, sean capaces de proponer caminos concretos de gestión que tengan en cuenta los factores ambientales, legislativos y económicos que confluyen en cada actuación, optimizando su resultado final familiarizándose con las obligaciones legales de las diferentes organizaciones que intervienen.

1.B COURSE SUMMARY

Waste Management is a necessity to cover in any type of project or organization.

The program of this course has been designed as an introductory course to Waste Management, complementing the vision provided by other courses such as Environmental Economics as well as the integration of this part of the activity of organizations and their relationship with Environmental Management Systems and Environmental Audits.

From this point of view, the approach adopted does not address technological aspects of waste treatment but rather the pure management aspects, both in relation to municipal (or urban) waste and hazardous waste, groups that are currently differentiated by European and state legislation for these purposes.

The main objective of the course that once the students have mastered the technical nomenclature that surrounds this field, they will be able to propose specific management paths that take into account the environmental, legislative and economic factors that come together in each action, optimizing its final result and by becoming familiar with the legal obligations of the different organizations involved.

Prerrequisitos y Recomendaciones

Para un eficaz seguimiento de la asignatura es conveniente que los alumnos hayan cursado y aprobado materias relacionadas con la gestión ambiental.

2. COMPETENCIAS

Competencias Básicas

CÓDIGO	COMPETENCIA
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.
-----	---

Competencias Generales

CÓDIGO	COMPETENCIA
CG1	Formular propuestas orientadas a resolución de problemas siendo capaces de cuestionar las situaciones y contextos de la investigación y la intervención profesional.
CG2	Organizar el trabajo, demostrando capacidad de planificación y ejecución de las tareas propias de la profesión de forma personal o autónoma.
CG3	Trabajar en equipo, integrándose y comunicándose profesionalmente en distintos contextos, demostrando habilidades de comunicación empática, escucha activa, negociación y liderazgo.
CG4	Gestionar y valorar la calidad de distintas fuentes de información y conocimiento.
CG5	Conocer las cuestiones ambientales en el contexto internacional, comprendiendo las normas y directrices aplicables.
CG6	Argumentar su compromiso ético con el cuidado del medio ambiente, con conciencia de las implicaciones sociales, legales y éticas de la profesión.
CG7	Argumentar su compromiso con los derechos fundamentales y de equidad entre todas las personas, los derechos humanos, los valores de una cultura de paz y democráticos, y el derecho de los pueblos al propio desarrollo.

Competencias Transversales

CÓDIGO	COMPETENCIA
CT1	Planificar el tiempo de trabajo.
CT2	Comprometerse con la mejora de la sociedad a través del conocimiento.
CT3	Trabajar en equipo.
CT4	Priorizar las tareas con enfoque hacia la resolución de problemas.
CT5	Tener iniciativa y tomar decisiones.
CT6	Expresarse correctamente de forma verbal y escrita.
CT7	Adaptarse a las condiciones de trabajo en distintos medios.

Competencias específicas

CÓDIGO	COMPETENCIA
CE04	Explicar e interpretar críticamente los problemas ambientales con visión sistémica de sus aspectos físicos, tecnológicos, sociales, económicos y sociopolíticos.
CE08	Idear, diseñar y ejecutar planes, programas, proyectos y estrategias para la sostenibilidad ambiental conforme a sus requisitos legales.

CE09	Gestionar los aspectos ambientales de las actividades económicas tendiendo a la minimización de las externalidades ambientales.
------	---

Competencias de mención

CÓDIGO	COMPETENCIA
CM01	Elaborar planes, proyectos y sistemas de gestión ambiental que incluyan los componentes de comunicación, educación y participación ambiental; así como los procedimientos institucionales, legislativos y administrativos correspondientes
CM02	Evaluar planes, proyectos y sistemas de gestión ambiental.
CM03	Defender informes de carácter técnico/científico que conduzcan a las organizaciones y a la sociedad hacia la resolución de los problemas ambientales

Resultados de aprendizaje

RA01.- Explicar la función de las áreas protegidas y la infraestructura verde ante el deterioro de los ecosistemas y la destrucción de la biodiversidad.

RA02.- Conocer el desarrollo y valoraciones de la eficacia de las diferentes modalidades de protección del patrimonio natural, paisaje e infraestructura verde existentes en España y el mundo, proponiendo instrumentos adecuados a distintas circunstancias.

RA03.- Elaborar propuestas para intervenir en la resolución de conflictos ambientales que afectan a la conservación del patrimonio natural.

RA04.- Evaluar actuaciones, planes y otros instrumentos institucionales aplicados al cuidado del patrimonio natural.

RA05.- Comprender los componentes de un plan de gestión de un área protegida o de un instrumento de la infraestructura verde, pudiendo elaborar propuestas de intervención.

Correspondencia de resultados de aprendizaje con competencias específicas del grado:

	CE01	CE02	CE03	CE04	CE05	CE06	CE07	CE08	CE009	CE010
RA01				X				X	X	
RA02								X		
RA03				X					X	
RA04								X	X	
RA05								X	X	

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido	Total de horas
1. LEGISLACIÓN. Introducción. Niveles jerárquicos. Directivas, Leyes y Reales Decretos.	3 horas
2. CONCEPTOS BÁSICOS DE GESTIÓN. Definición. Flujo de materiales y generación de residuos. Elementos funcionales de la gestión de residuos; generación, manipulación, recogida, separación, procesamiento y transformación, evacuación. La Gestión Integral de Residuos: Responsabilidad ampliada del productor, definición y jerarquía en el tratamiento de residuos. Prevención, reutilización, reciclado, valoración energética y eliminación. Sistema Depósito, Devolución y Retorno (SDDR). Recogida de residuos; pre - recogida, recogida y transporte. Itinerarios de recolección. Plantas de transferencia. Definición, finalidad y tipos.	6 horas
3. RESIDUOS PELIGROSOS. Normativa. Propiedades y clasificación de RP. Origen, tipo y cantidad. Importancia de RP en RSU.	4 horas
4. COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS. Conceptos fundamentales. Núcleos generadores. Cantidades generadas. Importancia de la caracterización y análisis. Los RSU en los planes estatales.	3 horas
5. FASES DE GESTIÓN DE LOS RSU. Depósito y recogida, transporte y tratamiento (clasificación, reciclado, compostaje, biometanización, valorización energética).	5 horas
6. ELIMINACIÓN DE RSU. Características y tipos de vertederos de RSU. Clausura y sellado. Recuperación del terreno. Legislación aplicable.	3 horas
7. Tipos de residuos y diferente legislación aplicable, Sistemas Integrados de Gestión. Bolsa de subproductos, etc.	6 horas
8. PRÁCTICAS. Visitas a instalaciones de gestión de residuos y actividades relacionadas.	16 horas

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Número de horas presenciales:	22 h. de clases de teoría. 8 h. de seminarios. 2 h evaluación 16 h. de prácticas.
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	102 h.
Total horas	150 h.

4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

Actividades formativas		
Denominación	Horas	Presencialidad %
CLASES DE TEORÍA (presenciales): Clases de teoría: Se expondrán, discutirán y aclararán los contenidos teóricos de la asignatura.	22	100%
SEMINARIOS (presenciales): Aplicación de conocimientos teóricos en forma de seminarios.	8	100%
ACTIVIDADES PRÁCTICAS, incluyendo trabajo de campo (presenciales).	16	100%
EVALUACIÓN: Exámenes, presentación de trabajos y resultados de participación en actividades.	2	100%
TRABAJO AUTÓNOMO: De forma individual o grupal, planificación y ejecución de las actividades formativas como estudio y preparación de los contenidos de las clases teóricas, prácticas, seminarios y exámenes; análisis y asimilación de los contenidos de la materia, resolución de problemas, búsqueda y lectura de bibliografía, preparación de trabajos individuales y grupales, preparación de clases inversas, autoevaluaciones, trabajo en el aula virtual y otros recursos en línea.	102	0%

5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación¹

Sistemas de evaluación	
Evaluación Continua:	
Trabajo práctico presentado en forma oral y escrita sobre gestión de residuos (40%).	40%
Pruebas de evaluación global de carácter teórico-práctico, de tipo test y/o de desarrollo breve.	40%
Presentación de otros trabajos como revisiones, memorias o comentarios de noticias relacionados con la gestión de residuos (participación en estas actividades)	10%
Recogida de evidencias parciales de participación, actividades grupales de dinamización, desempeño en el aula virtual y cumplimiento de tareas.	10%
Evaluación Final:	
Pruebas de evaluación final de carácter teórico/práctico, de tipo test y de desarrollo breve.	60%
Calidad de una memoria relativa a resultados de aprendizaje de la asignatura	40%

Procedimiento de evaluación

Todos los estudiantes serán evaluados por un sistema de evaluación continua a excepción de aquéllos que, previa solicitud por escrito al Decano durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, hayan sido autorizados para acogerse a la evaluación final. La evaluación continua implica la obligatoriedad de asistir a un mínimo del 80% de las clases presenciales para poder aprobar la asignatura.

- Se considerará que los estudiantes de evaluación continua han agotado la convocatoria correspondiente cuando concurran en una o más de las siguientes situaciones:
 - * No asistan al mínimo de clases establecido.
 - * No participen en las actividades programadas sin causa justificada (80%)
 - * No entreguen los trabajos en los plazos establecidos sin causa justificada.
- En caso de no superar la evaluación continua, los estudiantes tienen derecho a optar a un examen final en la convocatoria extraordinaria.

A.- Criterios de evaluación

Se considera imprescindible para la superación de la asignatura que el alumno dé muestras de haber superado los siguientes aspectos relacionados con la asimilación de los contenidos:

- Comprensión de la materia.
- Integración de conocimientos teórico-prácticos.
- Capacidad de síntesis y de expresión escrita (estructura coherente, buena presentación y ortografía -no se admitirán trabajos escritos a mano-, originalidad, consulta de documentación relacionada).

¹ El sistema de evaluación de la guía docente concreta la ponderación de los distintos sistemas de evaluación dentro de los márgenes establecidos para la asignatura en el plan de estudios.

- Capacidad para el análisis y la interpretación de datos.
- Capacidad de relación de las opciones habidas y la definición de la solución más adecuada en función de circunstancias y entorno.
- Identificación y resolución de problemas.
- Claridad, fundamentación y presentación.

B.- Criterios de calificación

- Matrícula de honor (9,0-10,0): excelencia limitada al 5% del alumnado, otorgada entre los alumnos con la calificación de sobresaliente.
- Sobresaliente (9,0-10,0): Excelente consecución de todos los resultados de aprendizaje previstos en la materia.
- Notable (7,0-8,9): Notable consecución de todos los resultados de aprendizaje previstos en la materia.
- Aprobado (5,0-6,9): Suficiente consecución de todos los resultados de aprendizaje previstos en la materia.
- Suspenso (0,0-4,9): Insuficiente consecución de todos los resultados de aprendizaje previstos en la materia.

Evaluación continua – convocatoria ordinaria

- La parte teórica** será puntuada mediante un **examen** tipo test y/o de desarrollo breve. Con ello se obtendrá el 40% de la calificación.
- La parte práctica** se realizará mediante la elaboración de un trabajo de residuos que supondrá el 40% de la nota final.
- Participación en la asignatura (20%)**: elaboración de dictámenes y comentarios sobre temas de actualidad relacionados con la asignatura (siempre a propuesta del profesor), informes sobre las visitas técnicas planteadas, resúmenes sobre los seminarios impartidos por expertos invitados, etc.
- Se deberá aprobar cada una de las partes para superar la asignatura** como garantía de haber adquirido unos conocimientos mínimos.

Evaluación final

- La parte teórica** será puntuada mediante un **examen** tipo test y/o de desarrollo breve que será puntuado sobre 10 puntos. Con ello se obtendrá el 60% de la calificación. Será necesario obtener 5 puntos en la parte teórica para contemplar la parte práctica, como garantía de haber adquirido unos conocimientos mínimos.
- La parte práctica** se realizará mediante la entrega de un trabajo práctico sobre gestión de residuos que contemple los resultados de aprendizaje previstos en la asignatura. Se puntuará sobre 10 puntos. Con ello se obtendrá el 40% de la calificación. Será necesario obtener 5 puntos en la parte práctica como garantía de haber adquirido unos conocimientos mínimos.

En todo momento el profesor se ajustará al sistema de calificación del RD. 1125/2003 por el cual se regula el sistema de créditos ECTS.

Convocatoria extraordinaria: el procedimiento de evaluación sería como en la modalidad de evaluación final descrita más arriba.

6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

«BOE» núm. 85, de 09/04/2022. Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Boletín Oficial del Estado núm. 171, de 19 de junio de 2020. Real Decreto 553/2020, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Boletín Oficial del Estado núm. 181, de 8 de julio de 2020. Real Decreto 646/2020, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

BIBLIOGRAFÍA DE RESIDUOS PELIGROSOS

Legislación varia sobre Residuos Peligrosos

- Listado Europeo de residuos L.E.R.
- Ley de gestión de Aceites usados
- Ley de residuos Sanitarios

Legislación sobre residuos Inertes

- Neumáticos fuera de uso
- Envases y residuos de envases
- Aparatos eléctricos y electrónicos
- Residuos de construcción y demolición

CODA (1994).- “Los Residuos Sanitarios. Prevención de su Generación y Gestión”. Madrid. 92 pp.

La Greca, M.D., Buckingham, P.L. y Evans, J.C. (1996).- “Gestión de Residuos Tóxicos”. Mc Graw Hill, Madrid 1316 pp.

Jiménez Gómez, S (1996).- “Los Residuos y sus riesgos para la salud”. Real Academia de Farmacia. Monografía nº 5, Madrid. 460 pp

BIBLIOGRAFÍA DE RESIDUOS URBANOS

Amigos de la Tierra (1999).- "Los Residuos en España". Madrid 154 pp.

Bautista, C. (1998).- “Residuos: Guía Técnico-Jurídica”. Edit. Mundi-Prensa Madrid 377 pp.

Fontanet, L. y Poveda, P. (1999).- "Gestión de Residuos Urbanos: Manual Técnico y Régimen Jurídico" Ed. Exlibris. Madrid 464 pp.

Fundación Confemetal (1999).- "Regulación básica de la producción y gestión de residuos" Madrid 662 pp.

Haskoning (1992).- "Diccionario de términos medioambientales". Ed. Expansión, 508 pp.

Herráez I., López J., Rubio L. y Fernández., M.E (1999).- "Residuos Urbanos y Medio Ambiente", Ed. Universidad Autónoma de Madrid 310 pp.

Instituto de Ingeniería de España (1995).- "Los Residuos como fuente de recursos". Ed. Ciemat, 449.

Martino, P. y Valero M (1995).- "Envases y residuos de envases". Ed. La Casa de la Ecología, Ecodossier nº 1, 112 pp.

Mc Harry, J. (1994).- "Reducir, reutilizar, reciclar". Ed. Angel Muñoz, 260 pp.

MOPU (1982).- "Residuos Sólidos". Unidades Temáticas Ambientales, D.G. Medio Ambiente, 65 pp.

Otero del Peral, L.R. (1992).- "Residuos sólidos urbanos". Unidades temáticas ambientales, S.E.P.M.A, 198 pp.

Tchobanoglous G., Theises H y Vigil, S.A. (1994).- "Gestión Integral de Residuos Sólidos Ed. Mc Graw-Hill, 1.107 pp.

Universidad Politécnica de Madrid (2015). Guía Técnica sobre la Gestión de Residuos Municipales, 2ª Ed. Fundación Conde del Valle de Salazar y E.T.S.I. de Montes. ISBN: 978-84-96442-65-8. 678 pp.

Bibliografía Complementaria

Tutoriales de la Biblioteca

- Bibliografía citar y elaborar bibliografía (incluye estilos de citas, etc. y el gestor bibliográfico Refworks): https://uah-s.libguides.com/citar_elaborar_bibliografia
- Bibliografías de apoyo al aprendizaje y la investigación: https://uah-es.libguides.com/bibliografias_biblioteca_uah/presentacion

La Universidad de Alcalá garantiza a sus estudiantes que, si por exigencias sanitarias las autoridades competentes impidieran la presencialidad total o parcial de la actividad docente, los planes docentes alcanzarían sus objetivos a través de una metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación en formato online, que retornaría a la modalidad presencial en cuanto cesaran dichos impedimentos.