



GUÍA DOCENTE 2025/26

Centro 345 - Escuela de Ingeniería de Bilbao

Ciclo Indiferente

Plan INGAM15a - Máster Universitario en Ingeniería y Gestión Ambiental

Curso Indiferente

ASIGNATURA

505237 - Gestión de residuos

Créditos ECTS : 4,5

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Gestión de Residuos (GR) es una asignatura obligatoria del Máster en Ingeniería y Gestión Ambiental y es una de las asignaturas que forman parte del itinerario formativo de especialización en materia de gestión y tratamiento de residuos y suelos contaminados. Esta especialización se completa con las asignaturas:

- Gestión de Suelos
- Muestreo y Análisis de Residuos, Suelos y Aguas
- Ingeniería de Vertederos
- Tratamiento de Residuos Industriales y Suelos Contaminados
- Modelización del Tratamiento de Residuos y Suelos

Los principales objetivos de GR son:

- Conocer los conceptos clave de la gestión de residuos.
- Comprender los fundamentos básicos de las distintas tecnologías e instalaciones de tratamiento de residuos.
- Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas relacionados con los distintos sistemas de tratamiento de residuos e interpretar cualitativa y cuantitativamente los resultados obtenidos.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

Conocer y aplicar los diversos conceptos, tecnologías y medios que forman la ingeniería ambiental, independientemente del ámbito de especialización, con la finalidad de abordar problemas ambientales de manera integral, incluso en un contexto de investigación.

Analizar integralmente, organizar y planificar la gestión de un problema, instalación o servicio ambiental, aplicando las correspondientes herramientas en su caso.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1. Comprender los fundamentos metodológicos y las distintas tecnologías e instalaciones de tratamiento de residuos valorando las incidencias medioambientales.
2. Resolver problemas relacionados con los distintos sistemas de tratamiento de residuos e interpretar cualitativa y cuantitativamente los resultados obtenidos.
3. Analizar de manera crítica las alternativas posibles en la gestión de residuos de acuerdo con sus características y atendiendo a la legislación vigente.

CONTENIDOS TEÓRICO-PRÁCTICOS

- 1.- Introducción. Concepto de residuo, clasificación, residuos peligrosos, normativa
- 2.- Gestión de residuos municipales e industriales
- 3.- Tecnologías de separación y reciclado de residuos
- 4.- Valorización energética de residuos urbanos e industriales
- 5.- Eliminación de residuos. Tratamiento físico-químico de residuos
- 6.- Tecnologías de conversión biológica de residuos
- 7.- Introducción al vertido de residuos

METODOLOGIA (ACTIVIDADES FORMATIVAS)

Actividad Formativa	Horas	Porcentaje presencialidad
Pruebas de evaluación	4	100 %
Prácticas de aula	5	100 %
Prácticas con ordenador, laboratorio, prácticas de campo	12	100 %
Clases teóricas	24	100 %
Trabajo personal y autónomo	67,5	0 %



TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	28		5		8				4
Horas de Actividad No Presencial del Alumno/a	44		7,5		12				4

Leyenda: M: Magistral S: Seminario GA: P. de Aula
GL: P. Laboratorio GO: P. Ordenador GCL: P. Clínicas
TA: Taller TI: Taller Ind. GCA: P. de Campo

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

Denominación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Elaboración y exposición de trabajos	20 %	30 %
Examen escrito	50 %	70 %
Resolución de problemas y casos	10 %	20 %

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

La calificación final correspondiente a la convocatoria ordinaria se calculará como la media ponderada de las calificaciones obtenidas en las siguientes actividades de evaluación:

- Prueba escrita con contenido teórico y resolución de una serie de problemas prácticos: 70 %.
- Evaluación continua (elaboración de trabajos, resolución de problemas): 30 %.

Los REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA en la convocatoria ordinaria son:

- 1) Realizar todas las actividades propuestas y entregarlas dentro de los plazos establecidos.
- 2) Obtener una calificación superior a 4.0/10 en cada una de las pruebas/actividades, así como 5.0/10 en la calificación final de la asignatura. Si no se cumple alguna de estas condiciones, la nota que figurará en actas será 4.0 (suspenso).

El alumnado que renuncie a este sistema de evaluación continua deberá ponerlo en conocimiento del profesorado, a más tardar, antes del comienzo del tercer día de la asignatura, a través de un comunicado escrito. La evaluación en este caso se realizará de la misma manera que la evaluación continua. Los trabajos de las pruebas de evaluación se entregarán el mismo día asignado para la realización de la prueba escrita.

En el caso de que las condiciones sanitarias impidan la realización de una actividad docente y/o evaluación presencial, se activará una modalidad no presencial de la que los/las estudiantes serán informados puntualmente.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

La convocatoria extraordinaria constará de la realización de una prueba escrita con contenido teórico y resolución de una serie de problemas prácticos, que supondrá el 100 % de la asignatura.

Para aprobar la asignatura el alumnado deberá obtener una calificación superior a 5.0/10 en la prueba escrita teórico-práctica. Para renunciar a la convocatoria de evaluación bastará con no presentarse a la prueba escrita.

En el caso de que las condiciones sanitarias impidan la realización de una actividad docente y/o evaluación presencial, se activará una modalidad no presencial de la que los/las estudiantes serán informados puntualmente.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

El profesorado pondrá a disposición del alumnado los materiales de uso obligatorio a través de la plataforma e-Gela.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Decisión de la Comisión 2014/955/UE, sobre la lista de residuos.
- X. Elias y S. Bordas (2018). Economía circular: conversión de residuos en recursos. Suez

Bibliografía de profundización

- Reglamento (UE) 2024/1157 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a los traslados de residuos.
- Real Decreto 553/2020, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- UPM (2015): La gestión de residuos municipales. Guía Técnica.
- Ecoembes (2016): Plantas de Selección de Envases Ligeros.
- Worrel and Reuter (2014). Handbook of recycling. Elsevier.
- Elías (2009). Reciclaje de Residuos industriales. Ed. Díaz de Santos.



- Elías (2005). Tratamiento y valorización energética de residuos. Ed. Díaz de Santos.
- Lund (2001). The McGraw-Hill recycling handbook. McGraw-Hill.
- Moreno J. y Moral R (2008). Compostaje. Ed. Mundi-Prensa.
- Segura J.C. (2011). Maquinaria para la gestión integral de residuos sólidos urbanos. Ed. Bellisco.
- Vaquero I. (2004). Manual de diseño y construcción de vertederos de residuos sólidos. U.D. Proyectos E.T.S.I. Minas U.P.M.

Revistas

- RETEMA, Revista Técnica de Medio Ambiente
- Waste Management
- Waste Management & Research
- Resources, Conservation and Recycling
- Environmental Science and Technology
- Journal of the Total Environment
- Environmental Technology & Innovation
- Environmental Research
- Journal of Environmental Management
- Journal of Hazardous Materials
- Journal of Cleaner Production
- Process Safety and Environmental Protection

Direcciones de internet de interés

- Departamento de Industria, Transición Energética y Sostenibilidad del Gobierno Vasco. Residuos: <https://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/residuos/>
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO):
 1. Prevención y gestión de residuos: <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos.html>
 2. Economía circular: <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular.html>
- Environmental Data Centre on Waste, European Commission: <http://ec.europa.eu/eurostat>
- Estadísticas sobre Medio Ambiente, Instituto Nacional de Estadística: <http://www.ine.es/inebmenu/indice.htm>
- IHOBE: www.ihobe.net
- ATEGRUS, Asociación Técnica para la Gestión de Residuos: www.ategrus.org
- Residuos profesional: www.residuosprofesional.com