

GUÍA DOCENTE 2022/23

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 es una asignatura obligatoria cuyos principales objetivos son:

- Comprender los fundamentos metodológicos y las distintas tecnologías e instalaciones de tratamiento de residuos valorando las incidencias medioambientales.
- 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.
- Analizar de manera crítica las alternativas posibles en la gestión de residuos de acuerdo con sus características y atendiendo a la legislación vigente.

"Gestión de Residuos", junto con las asignaturas "Gestión de Suelos", "Muestreo y análisis de residuos, suelos y aguas", "Ingeniería de vertederos" y "Modelización del tratamiento de residuos y suelos" constituye el itinerario formativo de especialización en materia de gestión y tratamiento de residuos y suelos contaminados.

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

CONTENIDOS TEÓRICO-PRÁCTICOS

- 1.- Introducción. Normativa y clasificación de residuos.
- 2.- Gestión de residuos urbanos e industriales.
- 3.- Tratamiento físico-químico de residuos industriales.
- 4.- Tecnologías de separación y reciclado de materiales presentes en residuos multi-material.
- 5.- Valorización energética de residuos urbanos e industriales.
- 6.- Tecnologías de conversión biológica de residuos. Compostaje aerobio. Digestión anaerobia.
- 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 (suspenseo).

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

- Bibliografía para consulta (en la biblioteca) y toda la accesible electrónicamente.
- El resto del material de trabajo necesario para cursar la asignatura estará a disposición del estudiante en un curso eGela que incluirá copia de las presentaciones de cada tema, material complementario que se recomienda utilizar para profundizar/complementar los objetivos de aprendizaje del tema y/o para la realización de las actividades y enlaces de interés.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- Colomer F.J. y Gallardo A. Tratamiento y gestión de residuos sólidos. Ed. UPV (2007).
- de la Morena J., Alonso C. y Martínez E. Manual para la gestión de los residuos urbanos. Ed. La Ley (2003).
- Hontoria E. y Zamorano M. Fundamentos del manejo de los residuos urbanos. Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (2000).
- Lagrega M.D., Buckingham P.L. and Evans J.C. Gestión de residuos tóxicos: tratamiento, eliminación y recuperación de suelos. Ed. McGraw-Hill (1996).
- Rodríguez J.J. e Irabien A. Gestión sostenible de los residuos peligrosos. Ed. Síntesis (2013).
- Tchobanoglous G., Theisen H. and Vigil S. Gestión integral de residuos sólidos. Ed. McGraw-Hill (1994).

Bibliografía de profundización

- Elías X. Reciclaje de Residuos industriales. Ed. Díaz de Santos (2009).
- urbanos. Ed. U.D. Proyectos E.T.S.I. Minas U.P.M. (2004).
- Elías X. Tratamiento y valorización energética de residuos. Ed. Diaz de Santos (2005).
- Lund H.F. Manual MacGraw-Hill de reciclaje. Ed. MacGraw-Hill (1996).
- MARM. Mejores técnicas disponibles de referencia europea para incineración de residuos. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2011).
- Moreno J. y Moral R. Compostaje. Ed. Mundi-Prensa (2008).
- Segura J.C. Maquinaria para la gestión integral de residuos sólidos urbanos. Ed. Bellisco (2011).
- Vaquero I. Manual de diseño y construcción de vertederos de residuos sólidos. U.D. Proyectos E.T.S.I. Minas U.P.M. (2004).

Revistas

- Environmental Science & Technology. American Chemical Society (ACS).
<https://pubs.acs.org/journal/esthag>

- RETEMA. La revista técnica de Medio Ambiente.

<https://www.retema.es/>

- Waste Management. International Journal of Integrated Waste Management, Science and Technology. Elsevier.

http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/404/description#description

Direcciones de internet de interés

- Residuos, Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco:

<http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-20698/es/>

- Prevención y Gestión de Residuos, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural Y Marino:

<http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/>

- Eurlex, acceso al portal de derecho europeo:

<http://eur-lex.europa.eu/es/index.htm>

- Iberlex, base de datos del BOE:

http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/iberlex.php

- 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