

**GUÍA DOCENTE** 2023/24

**Centro** 345 - Escuela de Ingeniería de Bilbao

**Ciclo** Indiferente

**Plan** INGAM15a - Máster Universitario en Ingeniería y Gestión Ambiental

**Curso** Indiferente

**ASIGNATURA**

505256 - Análisis ambiental integrado y de riesgos en la industria

**Créditos ECTS :** 3

**DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Análisis Ambiental Integrado y de Riesgos en la Industria pertenece al bloque de asignaturas optativas del módulo "Análisis y Gestión Ambiental Integrados" que deben seleccionar las y los estudiantes que quieran intensificar su formación en esta orientación curricular. Se trata de una asignatura útil para las y los estudiantes de todas las líneas curriculares del Máster en Ingeniería y Gestión Ambiental, que requiere conocimientos previos obtenidos en materias relacionadas con el módulo "Bases de la Ingeniería Ambiental" y se imparte en el tercer cuatrimestre del máster.

**COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA**

**COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA**

- Conocer y aplicar las tecnologías, herramientas y técnicas en el campo de la ingeniería ambiental que pueden constituir una línea de especialización.
- Identificar, medir, enunciar, analizar, diagnosticar y describir científica y técnicamente un problema ambiental.
- Analizar integralmente, organizar y planificar la gestión de un problema, instalación o servicio ambiental, aplicando las correspondientes herramientas en su caso.
- Elaborar y redactar informes técnicos y de investigación en ingeniería ambiental.

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA**

Conocer las principales emisiones contaminantes de un proceso de fabricación, basándose en el análisis integrado del mismo y los documentos de mejores tecnologías disponibles (MTD) para proponer soluciones técnicas y ambientales.

**CONTENIDOS TEÓRICO-PRÁCTICOS**

- Tema 1. Prevención y Control Integrados de la Contaminación. Conclusiones sobre las mejores tecnologías disponibles.
- Tema 2. Acero. Industria de fabricación de acero. Mejores tecnologías disponibles en la producción siderúrgica conforme a la Directiva de Emisiones Contaminantes DEI. Autorización Ambiental Integrada en la industria de fabricación de acero. Instalaciones para la transformación de metales ferrosos - Laminado en caliente y frío.
- Tema 3. Sector papelero. Industria de fabricación de pasta de papel. Fabricación de papel y cartón. Mejores tecnologías disponibles para la industria de la pasta y el papel conforme a la Directiva de Emisiones Contaminantes DEI. Autorización Ambiental Integrada en la industria de fabricación de pasta de papel a partir de madera y fabricación de papel y cartón.
- Tema 4. Tipos de aguas en las industrias, separación y reducción de su consumo. Tratamientos de las aguas residuales industriales. Las ETARI.
- Tema 5. Estudio específico de tipos de industrias (Láctea, Conservera, Textil, Química).
- Tema 6. Identificación de Riesgos. Clasificación de Accidentes. Prevención. Diseño de soluciones.

**METODOLOGIA (ACTIVIDADES FORMATIVAS)**

Actividad Formativa	Horas	Porcentaje presencialidad
Pruebas de evaluación	3	100 %
Prácticas con ordenador, laboratorio, prácticas de campo	5	100 %
Prácticas de aula	6	100 %
Clases teóricas	16	100 %
Trabajo personal y autónomo	45	0 %

**TIPOS DE DOCENCIA**

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	16		6		4				4
Horas de Actividad No Presencial del Alumno/a	24		9		6				6

**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 %	45 %
Examen escrito	20 %	25 %
Informes sobre visitas externas	10 %	15 %
Resolución de problemas y casos	40 %	45 %

## CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

En la convocatoria ordinaria la calificación final de la materia se calcula como la media ponderada de las calificaciones obtenidas en las siguientes actividades de evaluación:

- Resolución individual de cuestiones teórico-prácticas: 25% en la evaluación final.
- Resolución de problemas prácticos a lo largo del curso, elaboración y exposición de trabajos: 45 % en la evaluación final.
- Informes individuales de visitas: 30% en la evaluación final

Para aprobar la materia son requisitos necesarios:

- 1) Realizar y entregar todas las actividades propuestas dentro de los plazos establecidos.
- 2) Obtener una calificación superior a 4.0/10 en la cada una de las pruebas/actividades, y además, 5.0/10 en la calificación final de la asignatura.

Para renunciar a la convocatoria ordinaria de evaluación será suficiente no presentarse a la prueba escrita en el periodo establecido.

## CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

En la convocatoria extraordinaria se seguirán los mismos criterios de evaluación que en la convocatoria ordinaria (ver apartado anterior).

Para renunciar a la convocatoria extraordinaria de evaluación será suficiente no presentarse a la prueba escrita en el periodo establecido.

## MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

El material docente necesario para cursar y seguir de manera adecuada la asignatura será facilitado por el profesorado durante el desarrollo del curso, a través de la plataforma virtual eGELA (Moodle de la UPV/EHU). Entre este material se encuentra el programa de la asignatura, el material audiovisual empleado por el profesorado, que sea soporte a las explicaciones durante las clases magistrales y el guion de las actividades a realizar. Además de dicho material docente, se proporcionan enlaces a fuentes de información complementaria, con el fin de profundizar en aquellos aspectos desarrollados durante los diferentes bloques temáticos.

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía básica

- Casal, J., Montiel, M., Planas, E. y Vilchez, J.A. (1999) Análisis del Riesgo en Instalaciones Industriales. Ediciones UPC (Universitat P. de Catalunya,)
- Claver, E. (2005) Gestión de la calidad y gestión medioambiental. Editorial Pirámide
- Corbitt, R. A. (2003) Manual de referencia de la ingeniería ambiental. Editorial McGraw-Hill
- Davis, M. L. y Masten, S.J. (2005) Ingeniería y Ciencias Ambientales. McGraw-Hill
- Hontoria E. y Zamorano M. (2000). Fundamentos del manejo de los residuos urbanos. Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Metcalf & Eddy, Inc. (2004) Tratamiento y depuración de las aguas residuales. Editorial Mc Graw-Hill.
- Storch De Gracia, J.M. (2008) Manual de Seguridad en Plantas Químicas y Energéticas. Editorial Diaz de Santos
- Tchobanoglous (1994). Gestión integral de residuos sólidos. Editorial McGraw-Hill

- Vallero D. (2008). Fundamentals of Air Pollution. 4th Ed. Elsevier-Academic Press.

### **Bibliografía de profundización**

- Elías X. (2009) Reciclaje de Residuos industriales. Ed. Díaz de Santos.
- IDAEA-CSIC (2018). Guía de medidas para mejorar la calidad del aire urbano. Querol, X y Amato, F. LIFE AIRUSE (LIFE11 ENV/ES/584)
- Ihobe (2018). Perfil Ambiental de Euskadi 2017. Residuos. Sociedad Pública de Gestión Ambiental.
- MITERD (2019). I Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica. Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- MITERD (2020). Estrategia a largo plazo para una economía española moderna, competitiva y climáticamente neutra en 2050. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- PEMAR (2016&#8208;2022). Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016&#8208;2022.
- PPGR (2030). Plan de Prevención y Gestión de Residuos del País Vasco 2030.
- TCE (2018). Contaminación atmosférica: nuestra salud no tiene todavía la suficiente protección. Informe especial nº23/2018. Tribunal de Cuentas Europeo.

### **Revistas**

- Ingeniería Química. Editorial. Reed Business Information- S.A.U, Madrid, ISSN: 0210-2064
- Journal of Industrial Ecology. Revista académica revisada por pares que cubre la ecología industrial. ISSN: 1088-1980 (print); 1530-9290 (web)
- Revista Técnica de Medio Ambiente (RETEMA). Editorial C. & M. Publicaciones. Madrid.
- Science of Total Environment. Revista científica internacional revisada por pares que cubre la ciencia ambiental. ISSN: 0048-9697 (print); 1879-1026 (web)

### **Direcciones de internet de interés**

- <http://www.euskadi.eus>
- <https://www.ihobe.eus/inicio>
- <https://www.miteco.gob.es/es/>
- <http://www.prtr-es.es/documentos/documentos-mejores-tecnicas-disponibles>
- <https://www.un.org/es/>
- <https://www.worldwildlife.org/>