Universidad del País Vasco — Euskal Herriko Unibertsitatea

GUÍA DOCENTE 2026/27

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
- Tchobanouglous (1994). Gestión integral de residuos sólidos. Editorial McGraw-Hill.

- Tchobanoglous & Schroeder (1985). Water Quality: Characteristics, Modeling, Modification. Addison-Wesley.
- 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¿2022). Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016¿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/