

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA****Código:** 33115**Nombre:** Prevención de la Contaminación Industrial**Ciclo:** Grado**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2025-26**TITULACIONES**

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1104 - Grado en Ciencias Ambientales	Facultat de Ciències Biològiques	4	Primer cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1104 - Grado en Ciencias Ambientales	Prevención de la contaminación industrial	OPTATIVA

COORDINACIÓN

FRANCO VIÑUALES CARLOS FRANCISCO

RESUMEN

Prevención de la Contaminación Industrial es una asignatura optativa de carácter cuatrimestral que se imparte en el cuarto curso del Grado en Ciencias Ambientales durante el primer cuatrimestre. En el plan de estudios en vigor consta de un total de 6 créditos ECTS.

Los objetivos generales de la asignatura son conocer los distintos tipos de contaminación debida a la actividad industrial, así como las herramientas existentes para minimizar dicha contaminación, cumpliendo con la normativa vigente.

Los objetivos particulares de la asignatura son:

- Conocer la interacción industria - medio ambiente y adquirir conciencia de la problemática de la contaminación de origen industrial, así como la necesidad de una producción más limpia.
- Identificar el origen de los residuos generados (líquidos, sólidos y gaseosos) y los problemas ambientales asociados, así como las técnicas disponibles para su prevención.
- Identificar el origen de la contaminación causada por ruidos, consumos energéticos, radiaciones; en el desarrollo de la actividad industrial.
- Localizar la información disponible sobre los procesos de producción propios desarrollados en los principales sectores de producción industrial e interpretar dicha información con vistas a la



producción limpia y minimización de residuos.

- Desarrollar metodologías de producción limpia, ecodiseño y minimización de residuos para abordar los problemas medioambientales particulares de cada proceso industrial.
- Establecer soluciones particulares para casos de industrias concretas, así como actuaciones integradas siguiendo la metodología estudiada.

Los contenidos de la asignatura son:

- Minimización de residuos en la industria.
- Aguas residuales en la industria.
- Residuos industriales.
- Emisiones atmosféricas de la industria.
- Otras fuentes de contaminación industrial.
- Prevención de la contaminación industrial basada en los productos.
- Prevención de la contaminación industrial basada en los procesos.
- Tendencias ambientales.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Se recomienda que el estudiante haya adquirido conocimientos básicos de Física y Química, así como haber cursado o estar cursando la asignatura Tecnologías para el control de la contaminación que se imparte en el tercer curso del Grado en Ciencias Ambientales.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Capacidad de aplicar los procedimientos de análisis y diagnóstico medioambiental en los procesos de producción y evaluar las estrategias de minimización y producción limpia.

Capacidad de diseñar estrategias empresariales que permitan integrar de forma transversal la dimensión ambiental en la gestión empresarial.

Capacidad de elaborar memorias de sostenibilidad para organizaciones.

Capacidad de utilizar instrumentos de prevención y control contaminación: autorización ambiental integrada y comercio de derechos de emisión.



DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Minimización de residuos en la industria

- Programa de minimización de residuos.
- Diagnóstico Ambiental de Oportunidades de Minimización.

2. Aguas residuales en la industria

- Usos del agua en la industria.
- Identificación de las aguas residuales industriales.
- Gestión de las aguas contaminadas: Cánones, Reutilización, Vertidos.

3. Residuos industriales

- Residuos industriales.
- Identificación y catalogación de residuos industriales.
- Gestión de los residuos industriales: Comunicaciones, Almacenamiento, Gestión.

4. Emisiones atmosféricas de la industria

- Principales contaminantes atmosféricos.
- Requisitos de calidad del aire: mediciones.
- Gestión de las emisiones industriales: Autorización Ambiental Integrada, Mejores Técnicas Disponibles, Registro de emisiones, Huella de Carbono.

5. Otras fuentes de contaminación industrial

- Contaminación radiactiva.
- Contaminación electromagnética.
- Contaminación acústica.
- Contaminación del suelo.
- Contaminación térmica.

6. Prevención de la contaminación industrial basada en los productos

- Mecanismo de los precios.
- Consumo más ecológico: Ecoetiquetas.
- Liderazgo empresarial: Ecodiseño. Análisis del Ciclo de Vida.
- Sistemas de Gestión Ambiental: Norma ISO 14001. Reglamento EMAS.
- Memorias de Sostenibilidad.

7. Prevención de la contaminación industrial basada en los procesos



- Cambios internos en los procesos industriales.
- Rediseño de los procesos industriales.
- Control y simulación de procesos industriales.

8. Tendencias ambientales

- Producción más limpia (tecnología industrial).
- Ecoeficiencia (eficiencia industrial).
- Ecología industrial (simbiosis industrial).

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Tutorías	3,00
Teoría	36,00
Prácticas en aula	12,00
Aula informática	9,00
Total horas	60,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	20,00
Estudio y trabajo autónomo	8,00
Preparación de clases	30,00
Preparación de actividades de evaluación	17,00
Resolución de casos prácticos	15,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE

El desarrollo de la asignatura se estructura en torno a cuatro ejes:

- Clases teóricas magistrales: Se ofrecerá una visión global del tema tratado y se incidirá en aquellos conceptos clave para la comprensión del mismo. Asimismo, se le indicará aquellos recursos más recomendables para la preparación posterior del tema en profundidad.
- Clases de resolución de problemas (prácticas): En estas sesiones se plantearán ejemplos y aplicaciones prácticas, se resolverán problemas y se realizarán presentaciones y trabajos en grupo con el fin de potenciar la asimilación de los conceptos introducidos. El objetivo de las prácticas de aula es profundizar en los contenidos y reforzar los conocimientos y conceptos teóricos tratados en la asignatura.
- Clases del aula de informática: El alumnado realizará, en grupos, un anteproyecto de



minimización de residuos para una empresa real seleccionada. En este proyecto se deberán aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la asignatura.

- Realización de exámenes teóricos y prácticos: Contenido variable acorde a las clases de teoría y prácticas, en función de las opciones que surjan.

EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se estructura en torno a tres parámetros:

- Un 70% de la nota global se obtendrá a partir de la evaluación individual de los conocimientos adquiridos, por medio de la realización de un examen.
- Un 20 % de la nota global se obtendrá mediante la evaluación grupal por la realización y la presentación de los trabajos obligatorios desarrollados en las clases del aula de informática.
- Un 10 % de la nota global se obtendrá mediante la evaluación grupal por la realización y la presentación de los trabajos desarrollados en las clases de teoría.

La colaboración y participación activa (o por el contrario, el mal comportamiento o falta de educación) durante el transcurso de la asignatura podrá suponer un ajuste de la calificación.

La asignatura se considerará superada cuando la nota media ponderada sea igual o superior a 5 (sobre 10), siempre y cuando en el examen se obtenga una nota igual o superior a 4 (sobre 10).

Para solicitar el adelanto de convocatoria de esta asignatura, el estudiante deberá haber realizado las actividades obligatorias que se indican en esta guía.

BIBLIOGRAFÍA

Básicas

- Análisis del Ciclo de Vida: Aspectos Metodológicos y Casos Prácticos. Gabriela Clemente, Neus Sanjuán y José Luis Vivancos (Universidad Politécnica de Valencia, 2005)
- Diagnóstico Ambiental de Oportunidades de Minimización (Generalitat de Catalunya, 2000)
- Ecodiseño. Ingeniería del ciclo de vida para el desarrollo de productos sostenibles. Salvador Capuz Rizo y Tomás Gómez Navarro (Universidad Politécnica de Valencia, 2002)
- Ingeniería Ambiental. Gerard Kiely (McGraw-Hill, 1999)
- Llibre Didàctic d'Anàlisi del Cicle de Vida (ACV). Rita Puig (Xarxa Temàtica Catalana d'ACV, 2002)
- Manual Práctico de Ecodiseño (IHOBE, 2024)
- Norma ISO 14006. Sistemas de gestión ambiental. Directrices para incorporar el ecodiseño (AENOR, 2020)
- Norma ISO 14021. Etiquetas y declaraciones ambientales. Afirmaciones ambientales autodeclaradas. Etiquetado ambiental tipo II (AENOR, 2017)



- Norma ISO 14024. Etiquetas y declaraciones ambientales. Etiquetado ambiental Tipo I. Principios y procedimientos (AENOR, 2018)
- Norma ISO 14025. Etiquetas y declaraciones ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos (AENOR, 2010)
- Norma ISO 14040. Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Principios y marco de referencia (AENOR, 2006)

Complementarias

- Análisis del ciclo de vida. Pere Fullana y Rita Puig (Rubes, 1997)
- Ecodiseño y Ecoproductos. Joan Rieradevall y Joan Vinyets (Rubes, 1999)
- Industrial water reuse and wastewater minimization. James Mann (McGraw-Hill, 1999)
- Manual de Prevención de la contaminación Industrial. Harry M. Freeman (McGraw-Hill, 1998)
- Organic Waste Recycling. Technology, Management and Sustainability. Chongrak Polpreasert & Thammarat Koottatep (IWA Publishing, 2007)
- Pollution Prevention through Process Integration. Mahmoud El-Halwagi (Academic Press, 1997)
- Producció + Neta. Miquel Rigola (Rubes, 1998)
- Waste Minimization Through Process Design. Alan P. Rossiter (McGraw-Hill, 1995)