

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA****Código:** 34759**Nombre:** Medioambiente y sostenibilidad**Ciclo:** Grado**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2025-26**TITULACIONES**

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1401 - Grado en Ingeniería Química	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Primer cuatrimestre
1934 - Doble Grado en Química e Ingeniería Química	Facultat de Química	2	Primer cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1401 - Grado en Ingeniería Química	Principios de tecnologías medioambientales y sostenibilidad	OBLIGATORIA
1934 - Doble Grado en Química e Ingeniería Química	Segundo curso	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

JIMENEZ BENITEZ ANTONIO LUIS

MARZAL DOMENECH PAULA

RESUMEN

La asignatura *Medio Ambiente y Sostenibilidad* tiene como objetivo general que el estudiantado adquiera una visión global de la contaminación ambiental atendiendo a sus orígenes y problemática, así como de los principios de la sostenibilidad y de las tecnologías medioambientales y su aplicación. Es una asignatura obligatoria de carácter cuatrimestral que se imparte en el segundo curso de la titulación de Grado en Ingeniería Química durante el primer cuatrimestre. En el plan de estudios actualmente en vigor consta de un total de 6 créditos ECTS.



Con esta asignatura se pretende que el estudiantado tome conciencia de los problemas medioambientales, en particular de los derivados de las actividades industriales, y conozcan las estrategias y formas de abordar la solución a dichos problemas desde la perspectiva de los principios del desarrollo sostenible, de la prevención de la contaminación, o, en última instancia, desde la aplicación de tecnologías correctivas. Se pretende, asimismo, poner de manifiesto la responsabilidad del ingeniero/a en los aspectos medioambientales derivados del diseño, fabricación y uso de productos.

Los objetivos generales de la asignatura son:

- Dar a conocer al estudiantado los orígenes de la contaminación ambiental, su problemática y los principios básicos para su control.
- Lograr que el alumnado entienda el concepto de sostenibilidad y su integración en la actividad industrial.
- Dar a conocer al estudiantado las herramientas de gestión medioambiental, y en especial, su aplicación en el ámbito industrial.
- Dar a conocer al estudiantado las distintas acciones y tecnologías para la prevención y control de la contaminación.
- Suscitar y fomentar en el estudiantado aquellos valores y actitudes de respeto al medio ambiente que deben ser inherentes a un ingeniero/a.

Los contenidos de la asignatura son: **Orígenes de la contaminación ambiental. Evaluación de la calidad del agua. Tipos de residuos y caracterización. Contaminantes atmosféricos. Medida y control de la calidad del aire. Contaminación de suelos. Marco legislativo. Estrategias de gestión de residuos, efluentes y emisiones. Concepto de sostenibilidad. Herramientas para el desarrollo sostenible en la industria. Esquemas de tratamiento de aguas, residuos y emisiones a la atmósfera.**

Observaciones: Las clases se impartirán en el idioma que consta en la ficha de la asignatura disponible en la web del grado.

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 estudiantado haya adquirido conocimientos básicos de Física, Química y Balances de Materia y Energía.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE



-

Actuar con autonomía en el aprendizaje, tomando decisiones fundamentadas en diferentes contextos, emitiendo juicios en base a la experimentación y el análisis, así como transfiriendo el conocimiento a nuevas situaciones.

Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

Colaborar eficazmente en equipos de trabajo, asumiendo responsabilidades y funciones de liderazgo y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo.

Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

Contribuir en el diseño, desarrollo y ejecución de soluciones que den respuesta a demandas sociales, teniendo en cuenta como referente los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Demostrar razonamiento crítico y autocrítico en el ámbito de la titulación, considerando aspectos tales como la ética profesional, los valores morales y las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas.

Proponer soluciones creativas e innovadoras a situaciones o problemas complejos, propios del ámbito de conocimiento, para dar respuesta a las diversas necesidades profesionales y sociales

Saber comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, adaptándose a las características de la situación y de la audiencia

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS



1. ORÍGENES Y PROBLEMÁTICA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Economía, Sociedad y Medio Ambiente. Interacciones entre Industria y medio ambiente. Concepto de sostenibilidad y su integración en los procesos productivos. Herramientas para el desarrollo sostenible en la industria. Sistemas de Gestión Medioambiental. Funciones del ingeniero/a.

2. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y EMISIONES

Residuos y emisiones atmosféricas. Marco legal. Prevención/minimización, reutilización-reciclaje, valorización, tratamiento final.

3. DISEÑO ORIENTADO AL MEDIO AMBIENTE

Políticas integradas de producto. Análisis de ciclo de vida. Ecodiseño. Diseño para X.

4. PREVENCIÓN INTEGRADA DE LA CONTAMINACIÓN EN PROCESOS INDUSTRIALES

Marco legal. Tipos de medidas. Mejores tecnologías disponibles. Líneas de actuación.

5. CARACTERIZACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

Evaluación de la calidad del agua. Tipos de residuos y caracterización. Contaminantes atmosféricos. Medida y control de la calidad del aire. Contaminación de suelos. Otros tipos de contaminación.



6. TECNOLOGÍAS PARA LA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS Y EMISIONES

Esquemas de tratamiento de aguas, residuos y emisiones a la atmósfera.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	45,00
Prácticas en aula	15,00
Total horas	60,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	30,00
Estudio y trabajo autónomo	0,00
Preparación de clases	40,00
Preparación de actividades de evaluación	20,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología a utilizar en la asignatura considerará los siguientes aspectos:

Sesiones de aula: Se ofrecerá al estudiantado una visión global del tema a tratar y se incidirá en los conceptos clave que deberán desarrollar, así como los recursos a utilizar para la preparación posterior del tema con profundidad. En estas sesiones se plantearán ejemplos y algunas aplicaciones prácticas, se resolverán problemas y se realizarán presentaciones y trabajos en grupo con el fin de potenciar la asimilación de los conceptos introducidos.

Actividades prácticas: Comprende clases prácticas y seminarios en los que se trabajarán, bajo la supervisión del profesorado, problemas y otras aplicaciones prácticas y presentación de trabajos.



EVALUACIÓN

Sistema de evaluación de la asignatura

La asignatura se evaluará, tanto en primera como en segunda convocatoria, mediante evaluación continua y mediante la realización de una prueba objetiva final en la fecha de convocatoria oficial.

- Evaluación continua: Consiste en la realización y entrega de actividades, no recuperables, en las que se trabajan los conceptos teóricos estudiados en el aula. Parte de estas actividades se realizan en el aula durante las sesiones establecidas, mientras que otras se deberán realizar de manera no presencial.
- Prueba objetiva: consiste en la realización de un examen compuesto por una parte de teoría y una parte de problemas. Para superar esta prueba el alumno deberá obtener, al menos 3.5 puntos sobre 10 en cada una de las partes de la prueba (teoría y problemas). Además, la nota mínima para aprobar el conjunto de la prueba es 5.0 puntos sobre 10.

La nota final se obtendrá como la nota máxima de:

- Media de la nota de las actividades entregadas (50%) y la nota de la prueba objetiva (50%).
- Nota obtenida en la prueba objetiva (100%).

La nota mínima para aprobar la asignatura es de 5 puntos sobre 10. La nota final, si no se ha superado la asignatura por haber obtenido en la prueba objetiva una nota inferior a 5 puntos sobre 10, será la nota de la prueba.

La copia o plagio manifiesto de cualquier actividad que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos indicados en el PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE PRÁCTICAS FRAUDULENTAS EN LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (ACGUV 123/2020).

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el Reglamento de evaluación y calificación de la Universitat de València para títulos de grado y de máster (ACGUV 108/2017).

BIBLIOGRAFÍA

- Aranda, A.; Zabalza, I. (2010) Ecodiseño y análisis de ciclo de vida. Pressas Universitarias de Zaragoza.



- Capuz, S.; Gómez, T. et al. (2002): ECODISEÑO. Ingeniería del ciclo de vida para el desarrollo de productos sostenibles". Editorial Universidad Politécnica de Valencia, Ref.: 2002.675. Valencia.
- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de noviembre de 2010 sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación) (Texto completo en línea)
- Freeman, H.M. (1998): Manual de prevención de la contaminación industrial. Ed. McGraw-Hill.
- Hill, M.K. (2004) Understanding Environmental Pollution. Ed. Cambridge University Press - M.U.A. (Texto completo en línea)
- Kiely (1999) Ingeniería Ambiental.. Ed. McGraw-Hill
- Clemente, G.; Sanjuan, N. y Vivancos, J.L. (2005) Análisis de ciclo de vida: aspectos metodológicos y casos prácticos. Editorial Universidad Politécnica de Valencia, Ref.: 200.2533. Valencia.
- Elías, X. (2009) Reciclaje de residuos industriales. Residuos sólidos urbanos y fangos de depuradora. Ed. Diaz de Dantos
- J. Ferrer, C. Gabaldón, M. Martín, P. Marzal y A. Seco (1994) Residuos industriales: Minimización y tratamiento. Consejo de Cámaras de Comercio de la Comunidad Valenciana
- Hester, R.E., Harrison, R.M. (1995) Waste Treatment and Disposal. Ed. The Royal Society of Chemistry. (Texto completo en línea)
- Polprasert (2007) Organic Waste Recycling. IWA Publishing
- Vesilind, P.A. (2003) Wastewater treatment plant design. Ed. IWA Publishing
- Manual práctico de ecodiseño. Operativa de implantación en 7 pasos (2000). IHOBE. Gobierno Vasco, Departamento de ordenación del territorio, vivienda y medio ambiente
- Rieradevall, J.; Vinyets, J. (1999): Ecodiseño y ecoproductos. Ed. Rubes. Barcelona
- Rigola, M.; (1998). Producció + neta. Barcelona. Ed. Rubes.



- Weiner, R.F., Peirce, J.J., Vesilind, P.A. (1997) Environmental Pollution and Control. Ed. Butterworth-Heinemann. (Texto completo en línea)
- Wark, K.; Warner, C.F.; Davis, W.T. (1998) Air pollution. Its origin and control. Ed. Addison-Wesley
- Woodard & Curran, Inc. (2005) Industrial Waste Treatment Handbook. Ed. Butterworth-Heinemann.(Texto completo en línea)