

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	34930
Nombre	Medio ambiente y sostenibilidad
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2021 - 2022

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1404 - Grado de Ingeniería Electrónica Industrial	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	2	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
1404 - Grado de Ingeniería Electrónica Industrial	13 - Principios de tecnologías medioambientales y sostenibilidad	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
SANCHEZ TOVAR, RITA	245 - Ingeniería Química

RESUMEN

La asignatura *Medio Ambiente y Sostenibilidad* tiene como objetivo general que los estudiantes adquieran 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 de Ingeniería Electrónica Industrial 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 los estudiantes tomen 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 en los aspectos medioambientales derivados del diseño, fabricación y uso de productos.



Los objetivos generales de la asignatura son:

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

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.**

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.

COMPETENCIAS

1404 - Grado de Ingeniería Electrónica Industrial

- CG3 - 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.
- CG4 - 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 (con la tecnología específica de Electrónica Industrial).
- CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.



- CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
- CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
- CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.
- CG27 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de aprendizaje

- Conocer los orígenes de la contaminación ambiental (Competencias CG3, CG5 y CG27).
- Establecer los criterios para la evaluación de la calidad del agua (Competencias CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG11 y CG27).
- Adquirir conocimiento de los distintos tipos de vertidos, residuos y emisiones a la atmósfera, y su problemática (Competencias CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG11 y CG27).
- Conocer la problemática de la contaminación de suelos (Competencias CG3, CG6 y CG7).
- Establecer el marco legislativo en materia medioambiental (Competencias CG5, CG6 y CG11).
- Adquirir conocimiento de las estrategias de gestión de residuos, efluentes y emisiones (Competencias CG6, CG7, CG8, CG11 y CG27).
- Conocer el concepto de sostenibilidad y su aplicación a la industria (Competencias CG3, CG7 y CG27).
- Adquirir conocimientos básicos de los esquemas de tratamiento de aguas, residuos y emisiones a la atmósfera (Competencias CG3, CG8 y CG27).

Destrezas a adquirir

El/la estudiante debe ser capaz de:

- Reconocer los orígenes y fuentes de agentes contaminantes del agua, de la atmósfera y del suelo.
- Comprender la aplicación de los principios de la sostenibilidad en los procesos productivos.
- Describir los objetivos y características de los Sistemas de Gestión Medioambiental.
- Identificar las funciones del ingeniero en aspectos medioambientales.
- Reconocer los parámetros para la evaluación de la calidad del agua, del aire y del suelo.
- Identificar los distintos tipos de vertidos, residuos y emisiones a la atmósfera y su problemática.
- Recopilar y entender la normativa en materia medioambiental.
- Definir los principios del diseño orientado al medio ambiente y las herramientas para su aplicación.
- Considerar las distintas opciones para la gestión de residuos y emisiones.
- Enumerar los principios de la prevención integrada de la contaminación.
- Recopilar información sobre Mejores Técnicas Disponibles.
- Reconocer los principales procesos de tratamiento de aguas, residuos y emisiones a la atmósfera.

Además de los objetivos específicos señalados con anterioridad, durante el curso se fomentará el desarrollo de diversas habilidades sociales y técnicas entre las cuales cabe destacar:

- Capacidad de análisis crítico y síntesis
- Uso adecuado de términos científico-técnicos



- Capacidad de comunicación oral y escrita
- Habilidades en las relaciones interpersonales
- Habilidad para aprender de forma autónoma
- Creatividad. Capacidad para explorar nuevas situaciones

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.

2. CONTAMINACIÓN DE AGUAS

Evaluación de la calidad del agua. Caracterización de las aguas naturales y residuales. Legislación. Tratamiento de las aguas residuales. Gestión de fangos. Esquemas de tratamiento de aguas.

3. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Emisiones atmosféricas. Contaminantes atmosféricos. Medida y control de la calidad del aire. Dispersión de la contaminación. Control de la contaminación atmosférica. Legislación.

4. RESIDUOS

Estrategias de gestión de residuos. Clasificación de residuos. Tipos de residuos i caracterización. Residuos urbanos. Residuos peligrosos. Prevención/minimización, reutilización-reciclaje, valorización, tratamiento final. Contaminación y tratamiento de suelos contaminados. Otro tipo de contaminación. Legislación.

5. PREVENCIÓN INTEGRADA DE LA CONTAMINACIÓN EN PROCESOS INDUSTRIALES

Marco legal. Tipos de medidas. Mejores tecnologías disponibles. Líneas de actuación. Evaluación de Impacto Ambiental.

6. DISEÑO ORIENTADO AL MEDIO AMBIENTE



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

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	45,00	100
Prácticas en aula	15,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	15,00	0
Elaboración de trabajos individuales	15,00	0
Preparación de actividades de evaluación	20,00	0
Preparación de clases de teoría	20,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	20,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

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

Sesiones de aula: Se ofrecerá a los estudiantes 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 (Competencias CG3, CG5, CG6, CG7, CG8, CG11 y CG27).

Actividades prácticas: Comprende clases prácticas y seminarios en los que se trabajarán, bajo la supervisión del profesor, problemas y otras aplicaciones prácticas y presentación de trabajos. (Competencias CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG11 y CG27).

EVALUACIÓN

La asignatura se evaluará, tanto en primera como en segunda convocatoria, mediante evaluación continua y mediante la realización de una prueba individual (EXAMEN) en la fecha de la convocatoria oficial.

- Evaluación continua: Consiste en la realización y entrega de actividades, no recuperables, en las que se trabajan los conceptos teórico/prácticos 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.

- Examen: consiste en la realización de un examen compuesto por una parte de teoría y una parte de problemas y abarca los contenidos de toda la asignatura. Para superar el examen el alumno deberá obtener, al menos 5 puntos sobre 10.



La nota final de la asignatura se obtendrá como la nota máxima de:

- Promedio de la nota de las actividades entregadas (60%) y la nota del examen (40%), siempre y cuando en el examen se obtenga una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10.
- Nota obtenida en el examen (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 el examen una nota inferior a 5 puntos sobre 10, será la nota de dicho examen.

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el Reglament de Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a títols de Grau i Màster (<http://links.uv.es/7S40pjF>).

REFERENCIAS

Básicas

- 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.
- 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.
- DIRECTIVA 96/61/CE DEL CONSEJO de 24 de septiembre de 1996 relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación (DO L 257 de 10.10.1996, p. 26)
- Freeman, H.M. (1998): Manual de prevención de la contaminación industrial. Ed. McGraw-Hill.
- Kiely (1999) Ingeniería Ambiental.. Ed. McGraw-Hill.
- LaGrega, M.D. y col. Gestión de residuos tóxicos: tratamiento, eliminación y recuperación de suelos. Ed. McGraw-Hill, Madrid.
- 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
- Aranda, A.; Zabalza, I. (2010) Ecodiseño y análisis de ciclo de vida. Prensas Universitarias de Zaragoza.
- Weiner, R.F., Peirce, J.J., Vesilind, P.A. (1997) Environmental Pollution and Control. Ed. Butterworth-Heinemann. (Texto completo en línea)



Complementarias

- 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.
- Polprasert (2007) Organic Waste Recycling. IWA Publishing.
- Vesilind, P.A. (2003) Wastewater treatment plant design. Ed. IWA Publishing.
- 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)
- Hester, R.E., Harrison, R.M. (1995) Waste Treatment and Disposal. Ed. The Royal Society of Chemistry. (Texto completo en línea)

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno

Contenidos

Se mantienen los contenidos inicialmente recogidos en la guía docente.

Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia

Respecto al volumen de trabajo:

Se mantienen las distintas actividades descritas en la Guía Docente con la dedicación prevista.

Respecto a la planificación temporal de la docencia

El material para el seguimiento de las clases de teoría/prácticas de aula permite continuar con la planificación temporal docente tanto en días como en horario, tanto si la docencia es presencial en el aula como si no lo es.

Metodología docente

Si la situación sanitaria lo requiere, la Comisión Académica de la Titulación aprobará un Modelo Docente de la Titulación y su adaptación a cada asignatura, estableciéndose en dicho modelo las condiciones concretas en las que se desarrollará la docencia de la asignatura, teniendo en cuenta los datos reales de matrícula y la disponibilidad de espacios.



Evaluación

Se mantiene el sistema de evaluación descrito en la Guía Docente de la asignatura en la que se han especificado las distintas actividades evaluables así como su contribución a la calificación final de la asignatura.

Si se produce un cierre de las instalaciones por razones sanitarias que afecte al desarrollo de alguna actividad evaluable presencial de la asignatura ésta será sustituida por una prueba de naturaleza similar que se realizará en modalidad virtual utilizando las herramientas informáticas licenciadas por la Universitat de València. La contribución de cada actividad evaluable a la calificación final de la asignatura permanecerá invariable, según lo establecido en esta guía.

Bibliografía

Se mantiene la bibliografía recomendada en la Guía Docente pues es accesible y se complementa con presentaciones en power point.