

Medio Ambiente y Sostenibilidad

Tema 0. Presentación

Javier Álvarez, Luis Borrás, Carmen Gabaldón, Paula Marzal



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Guía Docente 34759 Medioambiente y sostenibilidad

FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	34759
Nombre	Medioambiente y sostenibilidad
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2012 - 2013

¿Qué es el Medio Ambiente?

Real Academia Española

La palabra ***medio ambiente*** no está en el Diccionario ***medio***

15. m. Espacio físico en que se desarrolla un fenómeno determinado

16. m. Conjunto de circunstancias culturales, económicas y sociales en que vive una persona o un grupo humano

19. m. Biol. Conjunto de circunstancias o condiciones exteriores a un ser vivo que influyen en su desarrollo y en sus actividades.

ambiente

3. m. Condiciones o circunstancias físicas, sociales, económicas, etc., de un lugar, de una reunión, de una colectividad o de una época

¿Qué es el Medio Ambiente?

Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino (2010)

compendio de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida material y psicológica del hombre y en el futuro de generaciones venideras

módulo de sensibilización ambiental

¿Qué es el Medio Ambiente?

EPA - Environmental Protection Agency (USA)

Environment: The sum of all external conditions affecting the life, development and survival of an organism.

UNEP – United Nations Environment Programme

Environment: The entire range of living and non living factors that influence life on the earth and their interactions.

Environment: a complex of natural and anthropogenic factors and elements that are mutually interrelated and affect the ecological equilibrium and the quality of life, human health, the cultural and historical heritage and the landscape.

Environment: that part of nature which is or could be influenced by human activity

¿Qué factores constituyen el Medio Ambiente?

Factores bióticos: humanos, animales, plantas y microorganismos

Factores abióticos:

- Sistemas físicos: hidrología, atmósfera, geografía, materiales y energía
- Patrimonio histórico, cultural y social, economía.

Problemas medioambientales

GLOBALES

- La contaminación atmosférica
- El cambio climático
- El efecto invernadero
- La destrucción de la capa de ozono
- El agotamiento del agua dulce, la acidificación del agua.
- El agotamiento de recursos
- El aumento de la acidez de los suelos
- La contaminación de aguas y suelos.
- El uso de pesticidas y fertilizantes
- La gran cantidad residuos industriales, sanitarios, urbanos, agrícolas y ganaderos no tratados.
- El deshielo de los glaciales
- La pérdida de la biodiversidad.
- Deforestación y desertización.
- Degradación de suelos forestales.

LOCALES

- Vertidos de residuos contaminantes
- Incendios incontrolados.
- Desaparición de especies locales, necesarias para el equilibrio.
- Introducción de especies vegetales o animales ajenas al entorno
- Construcción masiva en zonas rurales o de reserva.
- Cambio de usos del suelo
- Sobreconsumo.
- Sobreproducción.
- Guerras
- Cambio de usos del suelo
- Radiación y radioactividad
- Ruido
- Ubicación de fabricas contaminantes y/o con mal manejo de residuos etc.

¿Cuánta culpa tiene el ser humano?

¿Y cada uno de nosotros?

¿Qué podemos hacer?

Sostenibilidad/Desarrollo Sostenible

Informe Brundtland – United Nations World Commission
on Environment and Development (WCED)

Our Common Future

Sustainable Development: meeting the needs of the present
without compromising the ability of future generations to meet
their own needs

United Nations

A/RES/42/187



General Assembly

96th plenary meeting
11 December 1987

Sostenibilidad/Desarrollo Sostenible



OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD
EN ESPAÑA (OSE)

El **Desarrollo Sostenible** es un objetivo comunitario e implica progresar en forma equilibrada y armónica en las dimensiones económica, social y ambiental del desarrollo.

Sostenibilidad en España 2005

Sostenibilidad/Desarrollo Sostenible



Estrategia de Desarrollo Sostenible de la UE (EDS)

OBJETIVO

“determinar y elaborar medidas que permitan a la UE mejorar continuamente la calidad de vida para las actuales y futuras generaciones mediante la creación de comunidades sostenibles capaces de gestionar y utilizar los recursos de manera eficaz y aprovechar el potencial de innovación ecológica y social que ofrece la economía, garantizando la prosperidad, la protección del medio ambiente y la cohesión social;”

Consejo Europeo, 2006



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 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 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.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de aprendizaje

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



RESULTADOS DE APRENDIZAJE

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.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

BLOQUE I

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. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y EMISIONES

Residuos y emisiones atmosféricas. 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.

BLOQUE II

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. Marco legal.

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

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

VOLUMEN DE TRABAJO

	Horas
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
Prácticas en aula	15.0
Clases de teoría	45.0
Total Actividades Presenciales	60.0
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Elaboración de trabajos en grupo	15.0
Elaboración de trabajos individuales	15.0
Preparación de actividades de evaluación	20.0
Preparación de clases de teoría	20.0
Preparación de clases prácticas y de problemas	20.0
Total Actividades No Presenciales	90.0
TOTAL	150.0

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

Complementarias

- Elías, X. (2009) Reciclaje de residuos industriales. Residuos sólidos urbanos y fangos de depuradora. Ed. Díaz 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

FUENTES DE INFORMACIÓN WEB

European Environment Agency  www.eea.europa.eu

 *40 years of protecting health and the environment*
United States Environmental Protection Agency www.epa.gov

 United Nations Environment Programme
environment for development www.unep.org

 **wbcasd** World Business Council for Sustainable Development www.wbcasd.org

 Regional Activity Centre
for Cleaner Production www.cprac.org

 United Nations Framework Convention on Climate Change www.unfccc.int

 **ipcc**
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change www.ipcc.ch

 UN Department of Economic and Social Affairs
Division for Sustainable Development www.un.org/esa/dsd

FUENTES DE INFORMACIÓN WEB



www.magrama.gob.es



Áreas de Actividad

- ▶ Agricultura
- ▶ Ganadería
- ▶ Pesca
- ▶ Alimentación
- ▶ Biodiversidad
- ▶ Desarrollo Rural
- ▶ Agua
- ▶ Costas y Medio Marino
- ▶ Calidad y Evaluación Ambiental
- ▶ Cambio Climático



OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD
EN ESPAÑA (OSE)

www.sostenibilidad-es.org



www.eper-es.es



www.cma.gva.es



Generalitat de Catalunya
www.gencat.cat

www.gencat.cat/territori

Departament de Territori i Sostenibilitat



www.ingurumena.ejgv.euskadi.net



Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca