

Plan 291 Ing. de Organización Ind.

Asignatura 44186 TECNOLOGIA DEL MEDIO AMBIENTE\*\*

Grupo 1

### Presentación

Contaminación: Fuentes, tipos, efectos y control. Legislación ambiental. Sistemas de Gestión Medioambiental (SGMA). Auditorías medioambientales. Minimización de residuos. Aprovechamiento y valorización de residuos. Costes medioambientales. Análisis del Ciclo de Vida (ACV). Analisis de riesgos. Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

### Programa Básico

### Objetivos

El alumno deberá reconocer, identificar y asimilar conceptos relacionados con la problemática de la contaminación ambiental desde su perspectiva tecnológica y de gestión.  
Deberá estar en disposición de interpretar, definir, demostrar y explicar estos conceptos, de manera que el alumno sea capaz de explotar los conocimientos adquiridos para resolver otras situaciones eventuales de conflicto ambiental.

### Programa de Teoría

#### CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y TRATAMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN

##### Tema 1. Contaminación por residuos

- 1.1 Conceptos básicos. Tipos y fuentes de residuos
- 1.2 Legislación aplicable
- 1.3 Identificación y caracterización de residuos
- 1.4 Procesos de tratamiento de residuos
- 1.5 Equipos de depuración

##### Tema 2. Contaminación del agua.

- 2.1 Conceptos básicos. Tipos y fuentes de contaminación
- 2.2 Legislación aplicable
- 2.3 Caracterización de aguas residuales
- 2.4 Efectos de la contaminación
- 2.5 Control de la contaminación: Procesos de tratamiento (Físicos/químicos/biológicos)
- 2.6 Equipos de depuración

##### Tema 3. Contaminación atmosférica.

- 3.1 Conceptos básicos. La atmósfera
- 3.2 Legislación aplicable
- 3.3 Agentes contaminantes y sus efectos
- 3.4 Modelos de dispersión de contaminantes
- 3.5 Control de la contaminación: Procesos de tratamiento (Eliminación de partículas y contaminantes gaseosos)
- 3.6 Equipos de depuración

#### GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL: HERRAMIENTAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

##### Tema 4. Sistemas de Gestión Medioambiental (SGMA)

- 4.1 Introducción
- 4.2 La norma UNE-EN ISO 14001 y el esquema EMAS
- 4.3 Estructura
- 4.4 Etapas para la implantación
- 4.5 Certificación y Registro de empresa

##### Tema 5. Auditorías ambientales.

- 5.1 Introducción
- 5.2 Las normas UNE-EN ISO 14010, 14011 y 14012
- 5.3 Etapas de auditoría

- 
- 5.4 Sistema Comunitario de ecoauditoría
  - Tema 6. Minimización de residuos.
    - 6.1 Conceptos básicos. Planes de minimización
    - 6.2 Objetivos de minimización
    - 6.3 Etapas de un plan de minimización
    - 6.4 Buenas prácticas
    - 6.5 Estudio de un caso práctico
  - Tema 7. Evaluación de impacto ambiental (EIA)
    - 7.1 Antecedentes, definición y campo de aplicación
    - 7.2 Legislación aplicable
    - 7.3 Descripción y análisis del proyecto
    - 7.4 Estudio del medio
    - 7.5 Identificación y valoración de impactos
    - 7.6 Medidas correctoras. Valoración de impactos residuales
    - 7.7 Programa de vigilancia ambiental
  - Tema 8. Análisis del ciclo de vida (ACV/LCA)
    - 8.1 Antecedentes, definición y campo de aplicación
    - 8.2 Normativa reguladora (La serie UNE-EN ISO 14040)
    - 8.3 Definición de objetivos y alcance
    - 8.4 El Análisis de Inventario
    - 8.5 La Evaluación de los Impactos
    - 8.6 Interpretación y Análisis de Mejoras
    - 8.7 Comunicación. Revisión crítica
  - Tema 9. Análisis de riesgos ambientales
    - 9.1 Conceptos básicos. Accidentes y Análisis de Riesgos Ambientales
    - 9.2 Legislación y normativa aplicables
    - 9.3 Técnicas de identificación
    - 9.4 Análisis de consecuencias
    - 9.5 Evaluación cuantitativa de riesgos
    - 9.6 Planes de emergencia
- 

## Programa Práctico

Resolución de ejercicios prácticos durante la exposición de la materia.  
Trabajo con programas de simulación.  
Realización de auditorías.

---

## Evaluación

Examen final. Elaboración de un trabajo práctico.

---

## Bibliografía

- \* G.M. MASTERS. "Introduction to environmental science and technology". Prentice Hall
  - \* M. DAVIS, D. CORNWELL. "Introduction to environmental engineering". McGraw Hill
  - \* H. PEAVY, D. ROWE, TG. TCHOBANOGLIOUS. "Environmental engineering". McGraw Hill
  - \* METCALF&EDDY. "Ingeniería de aguas residuales". McGraw Hill
  - \* A. HERNANDEZ M., A. HERNANDEZ L., P. GALAN: "Manual de depuración uralita". Ed. Paraninfo.
  - \* M. D. CLIMENT Y OTROS. "La atmósfera". UPV
  - \* A. PARKER. "Contaminación del aire por la industria". Ed. Reverté
  - \* R. ORTEGA, I. RODRIGUEZ. "Manual de gestión del medio ambiente". Mapfre.
  - \* M.R. BLOCK. "Implementing ISO 14001". ASQC.
  - \* W.L. KUHRE. "ISO 14010s Environmental auditing". Prentice Hall.
  - \* V. CONESA. "Guía metodológica para evaluación del impacto ambiental". Mundi Prensa.
  - \* MICYT. "Manual media".
-

- 
- \* INSTITUTO CERDÁ. "Manual de minimización de residuos y emisiones industriales".
  - \* G. TCHOBANOGLOUS. "Gestión integral de residuos sólidos". McGraw Hill.
  - \* J.M. SANTAMARÍA, P.A. BRAÑA. "Análisis y reducción de riesgos en la industria química". Mapfre.
  - \* R. FAIRMAN, C.D. MEAD y W.P. WILLIAMS. "Evaluación del Riesgo Medioambiental. Enfoques, experiencias y fuentes de información"; EEA. 1998.
  - \* R.A. CORBITT. "Manual de Referencia de la Ingeniería Ambiental"; McGraw-Hill.
  - \* G. KIELY. "Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión"; McGraw-Hill.
  - \* C. OROZCO y Co. "Contaminación Ambiental. Una visión desde la Química"; Thomson.
  - \* C. OROZCO y Co. "Contaminación Ambiental. Cuestiones y problemas resueltos"; Thomson.
  - \* K. WARK, C.F. WARNER. "Contaminación del aire: Origen y control";
-

## Presentación

Contaminación: Fuentes, tipos, efectos y control. Legislación ambiental. Sistemas de Gestión Medioambiental (SGMA). Auditorías medioambientales. Minimización de residuos. Aprovechamiento y valorización de residuos. Costes medioambientales. Análisis del Ciclo de Vida (ACV). Análisis de riesgos. Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

## Programa Básico

## Objetivos

El alumno deberá reconocer, identificar y asimilar conceptos relacionados con la problemática de la contaminación ambiental desde su perspectiva tecnológica y de gestión. Deberá estar en disposición de interpretar, definir, demostrar y explicar estos conceptos, de manera que el alumno sea capaz de explotar los conocimientos adquiridos para resolver otras situaciones eventuales de conflicto ambiental.

## Programa de Teoría

### CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y TRATAMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN

#### Tema 1. Contaminación por residuos

- 1.1 Conceptos básicos. Tipos y fuentes de residuos
- 1.2 Legislación aplicable
- 1.3 Identificación y caracterización de residuos
- 1.4 Procesos de tratamiento de residuos
- 1.5 Equipos de depuración

#### Tema 2. Contaminación del agua.

- 2.1 Conceptos básicos. Tipos y fuentes de contaminación
- 2.2 Legislación aplicable
- 2.3 Caracterización de aguas residuales
- 2.4 Efectos de la contaminación
- 2.5 Control de la contaminación: Procesos de tratamiento (Físicos/químicos/biológicos)
- 2.6 Equipos de depuración

#### Tema 3. Contaminación atmosférica.

- 3.1 Conceptos básicos. La atmósfera
- 3.2 Legislación aplicable
- 3.3 Agentes contaminantes y sus efectos
- 3.4 Modelos de dispersión de contaminantes
- 3.5 Control de la contaminación: Procesos de tratamiento (Eliminación de partículas y contaminantes gaseosos)
- 3.6 Equipos de depuración

### GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL: HERRAMIENTAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

#### Tema 4. Sistemas de Gestión Medioambiental (SGMA)

- 4.1 Introducción
- 4.2 La norma UNE-EN ISO 14001 y el esquema EMAS
- 4.3 Estructura
- 4.4 Etapas para la implantación
- 4.5 Certificación y Registro de empresa

#### Tema 5. Auditorías ambientales.

- 5.1 Introducción
- 5.2 Las normas UNE-EN ISO 14010, 14011 y 14012
- 5.3 Etapas de auditoría
- 5.4 Sistema Comunitario de ecoauditoría

#### Tema 6. Minimización de residuos.

- 6.1 Conceptos básicos. Planes de minimización
- 6.2 Objetivos de minimización
- 6.3 Etapas de un plan de minimización

- 
- 6.4 Buenas prácticas
  - 6.5 Estudio de un caso práctico
  - Tema 7. Evaluación de impacto ambiental (EIA)
    - 7.1 Antecedentes, definición y campo de aplicación
    - 7.2 Legislación aplicable
    - 7.3 Descripción y análisis del proyecto
    - 7.4 Estudio del medio
    - 7.5 Identificación y valoración de impactos
    - 7.6 Medidas correctoras. Valoración de impactos residuales
    - 7.7 Programa de vigilancia ambiental
  - Tema 8. Análisis del ciclo de vida (ACV/LCA)
    - 8.1 Antecedentes, definición y campo de aplicación
    - 8.2 Normativa reguladora (La serie UNE-EN ISO 14040)
    - 8.3 Definición de objetivos y alcance
    - 8.4 El Análisis de Inventario
    - 8.5 La Evaluación de los Impactos
    - 8.6 Interpretación y Análisis de Mejoras
    - 8.7 Comunicación. Revisión crítica
  - Tema 9. Análisis de riesgos ambientales
    - 9.1 Conceptos básicos. Accidentes y Análisis de Riesgos Ambientales
    - 9.2 Legislación y normativa aplicables
    - 9.3 Técnicas de identificación
    - 9.4 Análisis de consecuencias
    - 9.5 Evaluación cuantitativa de riesgos
    - 9.6 Planes de emergencia
- 

## Programa Práctico

Resolución de ejercicios prácticos durante la exposición de la materia.  
Trabajo con programas de simulación.  
Realización de auditorías.

---

## Evaluación

Examen final. Elaboración de un trabajo práctico.

---

## Bibliografía

- \* G.M. MASTERS. "Introduction to environmental science and technology". Prentice Hall
  - \* M. DAVIS, D. CORNWELL. "Introduction to environmental engineering". McGraw Hill
  - \* H. PEAVY, D. ROWE, TG. TCHOBANOGLOUS. "Environmental engineering". McGraw Hill
  - \* METCALF&EDDY. "Ingeniería de aguas residuales". McGraw Hill
  - \* A. HERNANDEZ M., A. HERNANDEZ L., P. GALAN: "Manual de depuración uralita". Ed. Paraninfo.
  - \* M. D. CLIMENT Y OTROS. "La atmósfera". UPV
  - \* A. PARKER. "Contaminación del aire por la industria". Ed. Reverté
  - \* R. ORTEGA, I. RODRIGUEZ. "Manual de gestión del medio ambiente". Mapfre.
  - \* M.R. BLOCK. "Implementing ISO 14001". ASQC.
  - \* W.L. KUHRE. "ISO 14010s Environmental auditing". Prentice Hall.
  - \* V. CONESA. "Guía metodológica para evaluación del impacto ambiental". Mundi Prensa.
  - \* MICYT. "Manual media".
  - \* INSTITUTO CERDÁ. "Manual de minimización de residuos y emisiones industriales".
  - \* G. TCHOBANOGLOUS. "Gestión integral de residuos sólidos". McGraw Hill.
-

- 
- \* J.M. SANTAMARÍA, P.A. BRAÑA. "Análisis y reducción de riesgos en la industria química". Mapfre.
  - \* R. FAIRMAN, C.D. MEAD y W.P. WILLIAMS. "Evaluación del Riesgo Medioambiental. Enfoques, experiencias y fuentes de información"; EEA. 1998.
  - \* R.A. CORBITT. "Manual de Referencia de la Ingeniería Ambiental"; McGraw-Hill.
  - \* G. KIELY. "Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión"; McGraw-Hill.
  - \* C. OROZCO y Co. "Contaminación Ambiental. Una visión desde la Química"; Thomson.
  - \* C. OROZCO y Co. "Contaminación Ambiental. Cuestiones y problemas resueltos"; Thomson.
  - \* K. WARK, C.F. WARNER. "Contaminación del aire: Origen y control";
-