

# Guía docente

## 220114 - CTMA - Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente

Última modificación: 14/07/2023

**Unidad responsable:** Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa  
**Unidad que imparte:** 758 - EPC - Departamento de Ingeniería de Proyectos y de la Construcción.

**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (Plan 2010). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2023      **Créditos ECTS:** 6.0      **Idiomas:** Catalán

### PROFESORADO

**Profesorado responsable:** Gangolells Solanellas, Marta  
Lopez Grimau, Víctor

**Otros:** Gangolells Solanellas, Marta  
Lopez Grimau, Víctor  
Sedo Beneyto, Elena

### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

#### Específicas:

CE16-INDUS. Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad. (Módulo común a la rama industrial)

#### Transversales:

2. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL - Nivel 3: Tener en cuenta las dimensiones social, económica y ambiental al aplicar soluciones y llevar a cabo proyectos coherentes con el desarrollo humano y la sostenibilidad.

### METODOLOGÍAS DOCENTES

La metodología docente consistirá en:

- Sesiones presenciales de exposición de contenidos (teoría)
- Sesiones presenciales de trabajo práctico (prácticas)
- Trabajo autónomo de estudio.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Introducir los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para que el estudiante pueda:

- Ser capaz de detectar, plantear, analizar, modelizar, tomar decisiones y resolver problemas en los ámbitos social, económico y ambiental.
- Conocer y utilizar las herramientas y tecnologías para intervenir en la dirección de la sostenibilidad.
- Conocer y utilizar las herramientas y tecnologías más sostenibles.
- Ser capaz de desarrollar una tecnología respetuosa con el entorno e integración en los trabajos de la ingeniería.
- Conocer las diferentes tecnologías medioambientales y sus aplicaciones en la ingeniería.

### HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	28,0	18.67
Horas grupo grande	32,0	21.33
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00



Dedicación total: 150 h

## CONTENIDOS

### Módulo 1: Introducción a la problemática ambiental asociada a la industria

**Descripción:**

- 1.1 Introducción y referentes históricos
- 1.2 Principales problemas ambientales

**Actividades vinculadas:**

Actividad 1. Práctica "Principales problemas ambientales"

**Dedicación:** 13h 30m

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m

### Módulo 2: Concepto de sostenibilidad e indicadores

**Descripción:**

- 2.1 Concepto de sostenibilidad
- 2.2 Indicadores de sostenibilidad

**Actividades vinculadas:**

Actividad 2. Práctica "Indicadores de sostenibilidad".

**Dedicación:** 11h 30m

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m

### Módulo 3: Análisis del ciclo de vida

**Descripción:**

- 3.1 El concepto de Análisis de Ciclo de Vida
- 3.2 Marco normativo
- 3.3 Descripción de la metodología de Análisis de Ciclo de Vida

**Actividades vinculadas:**

Actividad 3. Práctica "Análisis de Ciclo de Vida"

**Dedicación:** 11h 30m

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m

#### Módulo 4: Sistemas de gestión ambiental en la industria

##### Descripción:

- 4.1 Introducción a los Sistemas de Gestión Ambiental
- 4.2 Marco legal de los Sistemas de Gestión Ambiental
- 4.3 El proceso de implantación de un Sistema de Gestión Ambiental
- 4.4 Auditorías del Sistema de Gestión Ambiental y verificación / certificación del sistema
- 4.5 Comunicación e información ambiental
- 4.6 Sistemas Integrados de Gestión

##### Actividades vinculadas:

Actividad 4. Práctica "Sistemas de Gestión Ambiental"

##### Dedicación: 11h 30m

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m

#### Módulo 5: Prevención y control de actividades industriales

##### Descripción:

- 5.1 Directiva sobre las emisiones industriales de prevención y control integrados de la contaminación, mejores técnicas disponibles, Valores Límites de Emisión
- 5.2 Documentos de referencia
- 5.3 Ley de Prevención y control de actividades, Clasificación de actividades y Regímenes de intervención administrativa
- 5.4 Registros de Emisiones y Transferencias de Contaminantes

##### Actividades vinculadas:

Actividad 5. Práctica "Prevención y Control de actividades"

##### Dedicación: 11h 30m

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m

#### Módulo 6: Contaminación atmosférica: el cambio climático

##### Descripción:

- 6.1 Fenomenología del cambio climático y variaciones climáticas
- 6.2 Impactos potenciales del cambio climático
- 6.3 Estrategias de respuesta al cambio climático

##### Actividades vinculadas:

Actividad 6. Práctica "Cambio climático"

##### Dedicación: 15h 30m

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m



### Módulo 7: Contaminación atmosférica: calidad del aire

#### Descripción:

- 7.1 La calidad del aire
- 7.2. Emisiones de contaminantes a la atmósfera
- 7.3. Los procesos atmosféricos
- 7.4. Las emisiones industriales y técnicas de control de emisiones
- 7.5. Legislación relacionada con emisiones y calidad del aire

#### Actividades vinculadas:

Actividad 7. Práctica "Las emisiones a la atmósfera y la calidad del aire"

#### Dedicación: 13h 30m

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m

### Módulo 8: Energía y medio ambiente

#### Descripción:

- 8.1. La producción y consumo de energía
- 8.2. Impactos ambientales asociados a la producción y consumo de energía. Indicadores
- 8.3. Estrategias para la reducción de los impactos ambientales asociados con la energía
- 8.4. Sistemas de gestión energética y auditorías energéticas

#### Actividades vinculadas:

Actividad 8. Práctica "Análisis de indicadores ambientales relacionados con la producción y consumo de energía"

#### Dedicación: 11h 30m

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m

### Módulo 9: gestión de residuos industriales

#### Descripción:

- 9.1. Clasificación, codificación y vías de gestión de los residuos industriales
- 9.2. Priorización de las vías de gestión de residuos
- 9.3. Legislación referente a la gestión de residuos industriales
- 9.4. Procedimientos administrativos para la gestión de residuos industriales

#### Actividades vinculadas:

Actividad 9. Práctica "Gestión de residuos industriales"

#### Dedicación: 11h 30m

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m



### Módulo 10: Gestión del agua

**Descripción:**

- 10.1. Gestión sostenible del agua en la industria
- 10.2. Estrategias de minimización de consumo de agua y de su contaminación
- 10.3. Sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales
- 10.4. Procedimientos administrativos para la gestión del agua

**Actividades vinculadas:**

Actividad 10. Práctica "Gestión de aguas residuales industriales y costes asociados"

**Dedicación:** 11h 30m

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m

### Módulo 11: Contaminación acústica

**Descripción:**

- 11.1. Propiedades características del ruido
- 11.2. Propagación y transmisión de ruido
- 11.3. Legislación para la protección de los trabajadores
- 11.4. Legislación relativa a ruido ambiental

**Actividades vinculadas:**

Actividad 11. Práctica "Gestión de la contaminación acústica en un entorno industrial"

**Dedicación:** 11h 30m

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m

### Módulo 12: Evaluación de impacto ambiental

**Descripción:**

- 12.1. Los impactos ambientales asociados a proyectos
- 12.2. Herramientas de gestión ambiental
- 12.3. Evaluación ambiental estratégica
- 12.4. Evaluación de impacto ambiental
- 12.5. El estudio de impacto ambiental, el plan de vigilancia ambiental y la declaración de impacto ambiental

**Actividades vinculadas:**

Actividad 12. Práctica "Evaluación de impacto ambiental de un proyecto"

**Dedicación:** 15h 30m

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

---

El sistema de evaluación consiste en 4 pruebas evaluables. Las pruebas y su peso se indica a continuación:

- Teoría 1a parte asignatura: 35%
- Prácticas 1a parte asignatura: 15%
- Teoría 2a parte asignatura: 35%
- Prácticas 2a parte asignatura: 15%

Los resultados poco satisfactorios del examen del primer parcial y del examen del segundo parcial se podrán reconducir mediante una prueba escrita que se hará el día del examen final, que englobará, en cualquier caso, la teoría y las prácticas de la primera y la segunda parte de la asignatura. Pueden acceder a esta prueba todos los estudiantes matriculados. La calificación de la prueba puede ir del 0 al 10. La nota obtenida con la aplicación de la reconducción sustituirá a la calificación inicial siempre y cuando sea superior.

## BIBLIOGRAFÍA

---

### Básica:

- Coley. Energy and climate change. Creating a sustainable future.. John Wiley and Sons, Eds. . West Sussex, England, 2008.
- Metcalf & Eddy. Wastewater Engineering. Treatment and resource recovery.e. 5ena. Chicago, US: McGraw Hill , 2013.
- International Standard Organization . Environmental management systems – Requirements with guidance for use (ISO 14001:2015).. 2015.
- International Standard Organization. Nou llibreEnvironmental management – Life cycle assessment – Requirements and guidelines (ISO 14040:2006).. 2006.

## RECURSOS

---

### Otros recursos:

Apuntes de la asignatura disponibles en Atena.