



## **Asignatura transversal 29992 - Problemática ambiental y desarrollo sostenible**

**Guía docente para el curso 2015 - 2016**

**Curso:** (Asignatura transversal), **Semestre:** (Asignatura transversal), **Créditos:** 4.0

---

### **Información básica**

---

#### **Profesores**

No están disponibles estos datos.

#### **Recomendaciones para cursar esta asignatura**

No existen recomendaciones.

#### **Actividades y fechas clave de la asignatura**

La asignatura se estructura en 2 bloques temáticos que se desarrollarán a través de 30 horas de clases teóricas y 10 horas de clases tipo seminarios.

Se programa la realización de diversos tipos de trabajos, casos prácticos, simulaciones y ejercicios que el estudiante podrá ir realizando a lo largo del curso siguiendo las pautas marcadas en las clases tipo seminario y que serán evaluados a lo largo del periodo docente.

El estudiante realizará un examen escrito de la asignatura al finalizar el periodo docente en la fecha establecida por el centro.

---

### **Inicio**

---

#### **Resultados de aprendizaje que definen la asignatura**

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

**1:** Conoce los principales problemas ambientales de alcance global así como su situación actual y perspectivas de futuro. Conoce los medios para permanecer al día en el conocimiento de los problemas ambientales globales así como de las diversas herramientas desarrolladas y aplicadas para la consecución del desarrollo sostenible.

**2:** Conoce el concepto de desarrollo sostenible así como el esquema internacional actual establecido para su consecución.

- 3:** Conoce los principales instrumentos reglamentarios y económicos de protección ambiental y sabe aplicarlos.
- 4:** Conoce la Evaluación de Impacto Ambiental como herramienta de prevención.
- 5:** Conoce y es capaz de planificar e implantar un Sistema de Gestión Ambiental.
- 6:** Conoce y es capaz de planificar e implantar un plan de minimización de impacto ambiental en cualquier organización.
- 7:** Conoce y es capaz de planificar y desarrollar, en una primera aproximación, un producto ecodiseñado. Conoce el concepto de Análisis de Ciclo de vida y su aplicabilidad para el ecodiseño de productos.
- 8:** Conoce el concepto de ecoetiquetado y declaración medioambiental. Conoce y aplica el Reglamento de ecoetiquetado de la UE, 66/2010.
- 9:** Conoce el concepto y aplicabilidad de un indicador ambiental. Conoce indicadores globales ambientales como Huella ecológica y de carbono. Conoce y es capaz de participar en el desarrollo de indicadores ambientales para una Agenda 21.

## Introducción

### Breve presentación de la asignatura

La asignatura es una materia de formación transversal (4 ECTS) que se puede cursar desde todos los Grados de la EINA. y que se imparte en el semestre de primavera.

En esta asignatura, de carácter teórico-práctico, se presentan las bases del conocimiento sobre la problemática ambiental que afecta actualmente a la humanidad. El conocimiento y conciencia de la existencia del problema será el punto de partida para presentar al estudiante un esquema panorámico de conocimientos acerca de diversos tipos de herramientas ambientales que existen en la actualidad para abordar el problema tanto desde su papel de ciudadano y consumidor como desde su futura labor y responsabilidad como profesional de la ingeniería y arquitectura.

---

## Contexto y competencias

---

### Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

#### La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

Esta asignatura tiene por objetivo aportar al estudiante no solo conocimientos y formación técnica sino también la sensibilidad y conciencia acerca de la responsabilidad que en la protección y sostenibilidad ambiental tiene tanto como ciudadano individual como futuro profesional de la ingeniería y arquitectura.

Son objetivos de la asignatura formar al estudiante acerca de las causas, naturaleza y alcance del deterioro ambiental actual así como de la estrategia internacional de lucha contra el problema. Este objetivo viene indisolublemente unido al de conocer e identificar las principales referencias en cuanto a fuentes y bases de datos de información ambiental a escala global y nacional que permitan al estudiante mantenerse actualizado en estos temas.

Además, también es objetivo de la asignatura que el estudiante disponga de recursos y capacitación para que en su futuro profesional y siempre como persona individual pueda pasar a la acción y contribuir a la protección ambiental. Estos recursos consisten en el conocimiento de un amplio abanico de herramientas ambientales disponibles hoy en día que se pueden aplicar y en algunos casos se deben aplicar por imperativo legal. Estas herramientas son compatibles y complementarias de las tecnologías de depuración que posiblemente hayan visto en otras asignaturas de su titulación de origen.

Esta formación podrá aplicarla en los diversos entornos profesionales relacionados con su titulación. Todo ello encaminado en última instancia a la protección de la salud y el medio ambiente.

## **Contexto y sentido de la asignatura en la titulación**

La asignatura “Problemática ambiental y herramientas de protección del medio ambiente” pertenece al módulo de formación transversal de todas las titulaciones de Grado de la EINA. Esta asignatura se ubica en el semestre de primavera y no requiere conocimientos previos por lo cual puede ser cursada y superada independientemente de la titulación de origen del estudiante de la EINA

A su vez, proporciona al estudiante los conocimientos, aptitudes y actitudes en materia de gestión y protección ambiental indispensables hoy en día para el ejercicio profesional de la ingeniería y arquitectura tanto en el ámbito público como en el de la empresa privada.

## **Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

- 1:** Combinar los conocimientos básicos y los especializados de Ingeniería para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional
- 2:** Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico
- 3:** Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en castellano
- 4:** Analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, buscando siempre la calidad y la mejora continua
- 5:** Trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe
- 6:** Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo

## **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

Los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura son importantes porque otorgan al estudiante una formación y capacitación que amplía sus recursos para ejercer en un futuro su profesión integrando criterios ambientales en la toma de sus decisiones y así poder contribuir a la sostenibilidad y a la vez a la competitividad y eficacia en el contexto laboral en que se desarrolle su profesión.

---

## **Evaluación**

---

### **Actividades de evaluación**

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

- 1:**  
**Ejercicios y casos prácticos variados en relación a los contenidos de la asignatura**

Durante las clases de seminarios se plantearán diversos tipos de ejercicios relacionados con la asignatura. Estos abarcarán un amplio abanico de opciones: resolución de casos prácticos reales, cuestionarios diversos,

simulaciones, análisis y discusión de casos, presentaciones orales, etc. Algunos se realizan de forma individual y para otros se potencia el trabajo en equipo. Estos trabajos se desarrollarán y completarán en los seminarios y con trabajo personal del estudiante fuera de clase

Estos ejercicios y casos prácticos se evaluarán con un 40% de la nota final de la asignatura, siendo necesaria una nota mínima de 4 sobre 10 para realizar el promedio con el resto de pruebas programadas.

La superación de estos ejercicios y trabajos acreditará la adquisición de los resultados de aprendizaje 1-9.

El estudiante que no opte por el procedimiento descrito previamente, no supere esta prueba durante el periodo docente o que quisiera mejorar su calificación, tendrá derecho a presentarlo dentro del periodo de exámenes correspondiente a la primera o segunda convocatoria, teniendo en este caso, carácter individual.

**2:**

### **Examen**

El estudiante realizará un examen tras finalizar el periodo docente, (periodo de exámenes), en la fecha establecida por el centro, el cuál representará el 60% de la nota final de la asignatura, siendo necesario una nota mínima de 4 sobre 10 para realizar el promedio con el resto de pruebas programadas.

El examen incluirá preguntas teórico-prácticas, representativas de la materia global que ha sido tratada a lo largo del curso tanto en las clases teóricas como en las clases tipo seminarios.

La superación del examen acreditará la adquisición de los resultados de aprendizaje 1 - 9.

---

## **Actividades y recursos**

---

### **Presentación metodológica general**

#### **El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

La asignatura es de carácter teórico-práctico. El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se desarrolla en varios niveles: clases teóricas que combinan la clase magistral con la participativa, clases tipo seminarios en las cuales afrontarán diferentes tipos de ejercicios que van desde el análisis y diagnóstico de casos reales, hasta el desarrollo de soluciones y aplicación de las herramientas ambientales. Estos trabajos son tanto individuales como en grupo, combinando tanto la tutela y guía del profesor como su trabajo personal. De este modo el estudiante no sólo recibe conocimientos sino también entrenamiento para adquirir la capacitación y sensibilidad que le permitirán aplicar en su profesión la formación recibida en la asignatura.

Se utilizará el Anillo Digital Docente de la Universidad de Zaragoza.

#### **Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)**

#### **El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

**1:**

##### **Clases Teóricas (30h)**

El programa se estructura en 2 bloques temáticos que incluyen los siguientes temas:

##### **B 1. Problemática ambiental.**

**Tema 1.1.-** Introducción a la problemática ambiental actual. Aspectos socioeconómicos de la protección ambiental.

**Tema 1.2.-** Principales problemas ambientales de carácter global.

**Tema 1.3.-** Desarrollo sostenible: concepto y estrategia para su consecución.

**Tema 1.4.-** Política ambiental: marco Internacional y Europeo.

**B 2.** Herramientas de protección del medio ambiente.

**Tema 2.1.-** Gestión ambiental colectiva. Instrumentos reglamentarios y económicos de protección ambiental.

**Tema 2.2.-** Evaluación de Impacto Ambiental. Concepto y procedimiento.

**Tema 2.3.-** Gestión ambiental en la empresa y organizaciones: Sistema Certificables de Gestión Ambiental (ISO 14001:2004 y EMAS: Reglamento UE 1221/2009).

**Tema 2.4.-** Planes de minimización del impacto ambiental en la empresa y organizaciones en general.

**Tema 2.5.-** Introducción al ecodiseño y análisis de ciclo de vida aplicado a productos.

**Tema 2.6.-** Sistemas de ecoetiquetado y declaración medioambiental: la etiqueta ecológica europea (Reglamento UE 66/2010).

**Tema 2.7.-** Introducción a los indicadores ambientales: Huella ecológica, Huella del carbono, Agenda 21.

**2:**

#### **Seminarios (10h)**

Las clases tipo seminario (SEM) se utilizarán para plantear diversos tipos de ejercicios relacionados con la asignatura. Estos abarcarán un amplio abanico de opciones: resolución de casos prácticos reales, cuestionarios diversos, simulaciones, análisis y discusión de casos, presentaciones orales, etc. Algunos se realizan de forma individual y para otros se potencia el trabajo en equipo.

Así pues las clases tipo seminario (SEM) se utilizarán para la definición y de los trabajos Guiados así como para la realización de ejercicios o casos prácticos concretos de aplicación directa o complementaria a lo tratado en clase de teoría, los cuales ayudarán a afianzar los conceptos desarrollados de manera gradual.

**3:**

#### **Trabajo no presencial del estudiante (55h de estudio y trabajo personal)**

**4:**

#### **Exámenes de evaluación (5h)**

**5:**

#### **Tutorías**

## **Planificación y calendario**

### **Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos**

<b>SEMANA</b>	<b>TEORÍA Y SEMINARIOS</b>		
<b>1</b>	<b>B1</b>	<b>B1</b>	
<b>2</b>	<b>B1</b>	<b>B1</b>	
<b>3</b>	<b>B1</b>	<b>B1</b>	
<b>4</b>	<b>B1</b>	<b>B1</b>	<b>SEM</b>
<b>5</b>	<b>B2</b>	<b>B2</b>	<b>SEM</b>
<b>6</b>	<b>B2</b>	<b>B2</b>	<b>SEM</b>
<b>7</b>	<b>B2</b>	<b>B2</b>	
<b>8</b>	<b>B2</b>	<b>B2</b>	<b>SEM</b>
<b>9</b>	<b>B2</b>	<b>B2</b>	<b>SEM</b>

10	B2	B2	SEM
11	B2	B2	SEM
12	B2	B2	SEM
13	B2	B2	SEM
14	B2	B2	SEM
15	B2	B2	

## BIBLIOGRAFIA

- <http://www.unep.org/spanish/geo> **PNUMA. PORTAL PROYECTO GEO (PNUMA).**
- <http://www.eea.europa.eu/es> **PORTAL DE LA AGENCIA EUROPEA DE MEDIO AMBIENTE**
- [http://wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/all\\_publications/living\\_planet\\_report/](http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/living_planet_report/) **PORTAL DE LA WWF FOUNDATION. INFORME DEL PLANETA VIVO. HUELLA ECOLÓGICA.**
- Garmendia, A. y cols. "Evaluación de Impacto Ambiental". Ed. PEARSON EDUCACIÓN S.A. Madrid 2005.
- "Aspectos ambientales. Identificación y evaluación." AENOR ediciones. 2007
- "Gestión ambiental". AENOR ediciones. 2006.
- Karel Mulder. "Desarrollo sostenible para ingenieros." Ediciones UPC. Barcelona 2007.

## Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

### Escuela de Ingeniería y Arquitectura

- Carretero Peña, Antonio. Aspectos ambientales : identificación y evaluación / Antonio Carretero Peña . - [2ª ed.] Madrid : AENOR, D. L. 2007
- Desarrollo sostenible para ingenieros / Karel Mulder, ed.. - 1ª ed., reimp. Barcelona : Edicions UPC, 2007
- Evaluación de impacto ambiental / Alfonso Garmendia Salvador...[et al.] Madrid [etc.] : Pearson/Prentice Hall, cop. 2005.
- Gestión ambiental . - 3ª ed. Madrid : AENOR, 2011

### Escuela de Ingeniería y Arquitectura

- Carretero Peña, Antonio. Aspectos ambientales : identificación y evaluación / Antonio Carretero Peña . - [2ª ed.] Madrid : AENOR, D. L. 2007
- Desarrollo sostenible para ingenieros / Karel Mulder, ed.. - 1ª ed., reimp. Barcelona : Edicions UPC, 2007
- Evaluación de impacto ambiental / Alfonso Garmendia Salvador...[et al.] Madrid [etc.] : Pearson/Prentice Hall, cop. 2005.
- Gestión ambiental . - 3ª ed. Madrid : AENOR, 2011

### Escuela de Ingeniería y Arquitectura

- Carretero Peña, Antonio. Aspectos ambientales : identificación y evaluación / Antonio Carretero Peña . - [2ª ed.] Madrid : AENOR, D. L. 2007
- Desarrollo sostenible para ingenieros / Karel Mulder, ed.. - 1ª ed., reimp. Barcelona : Edicions UPC, 2007
- Evaluación de impacto ambiental / Alfonso Garmendia Salvador...[et al.] Madrid [etc.] : Pearson/Prentice Hall, cop. 2005.
- Gestión ambiental . - 3ª ed. Madrid : AENOR, 2011

### Escuela de Ingeniería y Arquitectura

- Carretero Peña, Antonio. Aspectos ambientales : identificación y evaluación / Antonio Carretero Peña . - [2ª ed.] Madrid : AENOR, D. L. 2007
- Desarrollo sostenible para ingenieros / Karel Mulder, ed.. - 1ª ed., reimp. Barcelona : Edicions UPC, 2007
- Evaluación de impacto ambiental / Alfonso Garmendia Salvador...[et al.] Madrid [etc.] : Pearson/Prentice Hall, cop. 2005.
- Gestión ambiental . - 3ª ed. Madrid : AENOR, 2011

### Escuela de Ingeniería y Arquitectura

- Carretero Peña, Antonio. Aspectos ambientales : identificación y evaluación / Antonio Carretero Peña . - [2ª ed.] Madrid : AENOR, D. L. 2007
- Desarrollo sostenible para ingenieros / Karel Mulder, ed.. - 1ª ed., reimp. Barcelona : Edicions UPC, 2007
- Evaluación de impacto ambiental / Alfonso Garmendia Salvador...[et al.] Madrid [etc.] : Pearson/Prentice Hall, cop. 2005.
- Gestión ambiental . - 3ª ed. Madrid : AENOR, 2011

### Escuela de Ingeniería y Arquitectura

- Carretero Peña, Antonio. Aspectos ambientales : identificación y evaluación / Antonio Carretero Peña . - [2ª ed.] Madrid : AENOR, D. L. 2007

- Desarrollo sostenible para ingenieros / Karel Mulder, ed.. - 1ª ed., reimp. Barcelona : Edicions UPC, 2007
- Evaluación de impacto ambiental / Alfonso Garmendia Salvador...[et al.] Madrid [etc.] : Pearson/Prentice Hall, cop. 2005.
- Gestión ambiental . - 3ª ed. Madrid : AENOR, 2011

#### **Escuela de Ingeniería y Arquitectura**

- Carretero Peña, Antonio. Aspectos ambientales : identificación y evaluación / Antonio Carretero Peña . - [2ª ed.] Madrid : AENOR, D. L. 2007
- Desarrollo sostenible para ingenieros / Karel Mulder, ed.. - 1ª ed., reimp. Barcelona : Edicions UPC, 2007
- Evaluación de impacto ambiental / Alfonso Garmendia Salvador...[et al.] Madrid [etc.] : Pearson/Prentice Hall, cop. 2005.
- Gestión ambiental . - 3ª ed. Madrid : AENOR, 2011

#### **Escuela de Ingeniería y Arquitectura**

- Carretero Peña, Antonio. Aspectos ambientales : identificación y evaluación / Antonio Carretero Peña . - [2ª ed.] Madrid : AENOR, D. L. 2007
- Desarrollo sostenible para ingenieros / Karel Mulder, ed.. - 1ª ed., reimp. Barcelona : Edicions UPC, 2007
- Evaluación de impacto ambiental / Alfonso Garmendia Salvador...[et al.] Madrid [etc.] : Pearson/Prentice Hall, cop. 2005.
- Gestión ambiental . - 3ª ed. Madrid : AENOR, 2011

#### **Escuela de Ingeniería y Arquitectura**

- Carretero Peña, Antonio. Aspectos ambientales : identificación y evaluación / Antonio Carretero Peña . - [2ª ed.] Madrid : AENOR, D. L. 2007
- Desarrollo sostenible para ingenieros / Karel Mulder, ed.. - 1ª ed., reimp. Barcelona : Edicions UPC, 2007
- Evaluación de impacto ambiental / Alfonso Garmendia Salvador...[et al.] Madrid [etc.] : Pearson/Prentice Hall, cop. 2005.
- Gestión ambiental . - 3ª ed. Madrid : AENOR, 2011