



## Grado en Ciencias Ambientales 25231 - Auditorías ambientales

Guía docente para el curso 2011 - 2012

Curso: 4, Semestre: 1, Créditos: 6.0

---

### Información básica

---

#### Profesores

- **Rocío López Flores** rocio.lopez@unizar.es
- **Natividad Miguel Salcedo** nmiguel@unizar.es

#### Recomendaciones para cursar esta asignatura

Se recomienda cursar o haber cursado las asignaturas de Administración y legislación ambiental; Gestión, tratamiento y recuperación de residuos; y Proyectos y sistemas de gestión ambiental.

#### Actividades y fechas clave de la asignatura

Las actividades de carácter práctico constituyen el hilo conductor de la asignatura. De manera que la participación en las sesiones prácticas de gabinete resulta fundamental. La asistencia a los seminarios prácticos donde se resolverán las dudas de los trabajos prácticos, es también importante. La asistencia durante las primeras semanas del curso a las sesiones presenciales de teoría permitirá al estudiante adquirir la base para el posterior trabajo práctico. La consulta asidua de la plataforma *Moodle*, también resulta imprescindible para el seguimiento de la asignatura. El calendario en el que se inscriben las actividades está publicado en esta misma guía en el cronograma del último apartado.

---

### Inicio

---

#### Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

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

- 1:** Desarrollar e implantar sistemas de gestión medioambiental.
- 2:** Desarrollar e implantar sistemas de gestión de la calidad.

**3:** Diseñar, elaborar y ejecutar procedimientos de auditorías.

**3:** Realizar memorias ambientales de sostenibilidad como una nueva tendencia en la acreditación ambiental de una empresa.

**4:** Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo, el razonamiento crítico y la capacidad de análisis y síntesis.

## Introducción

### Breve presentación de la asignatura

El concepto de auditoría ambiental está íntimamente ligado al de sistema de gestión ambiental y de calidad. Este podría ser definido como “una estructura organizativa, planificadora de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto y mantener al día la política medioambiental de una empresa”. Por lo tanto, la auditoría a los sistemas es una herramienta básica para la gestión ambiental de una empresa sea esta pública o privada.

---

## 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:

Para que los estudiantes adquieran la capacidad de manejar esta metodología la asignatura se ha de centrar en los siguientes aspectos:

- El papel de las Auditorías Ambientales en la Sociedad.
- Acreditación ambiental en la empresa
- Sistemas de Gestión Ambiental (SGA)
- Requisitos de implantación de un Sistema de Gestión Ambiental Auditoría a los Sistemas de Gestión

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

Esta asignatura se incluye en el módulo 3 de Gestión y Planificación Ambiental y resulta básica para la competencia 4 que han de alcanzar los estudiantes: “Coordinar la gestión ambiental en empresas e instituciones.

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

**1:** Realizar la planificación y desarrollo de auditorías ambientales.

**2:** Elaborar y ejecutar procesos de auditoría ambiental

**3:** Comunicación oral y escrita

**4:** Habilidades de gestión de la información

- 5:** Sensibilidad medioambiental
- 6:** Capacidad de transmitir información
- 7:** Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación
- 8:** Capacidad de trabajo en equipo
- 9:** Capacidad de negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia
- 10:** Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- 11:** Capacidad de toma de decisiones consecuente
- 12:** Compromiso ético

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

Los resultados de aprendizaje obtenidos permitirán al estudiante estar en disposición de realizar auditorías ambientales así como implantar y auditar sistemas de gestión ambiental en empresas y administraciones.

---

## **Evaluación**

---

### **Actividades de evaluación**

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

- 1:** Esta asignatura ofrece la posibilidad de la evaluación continua, para lo cual se recomienda la asistencia como mínimo al 75% de las actividades presenciales. En este caso, las actividades de evaluación serán:
- Dos pruebas escritas presenciales correspondientes a los módulos 1, 2 y 3 y al 4 y 5 respectivamente. Cada prueba podrá contar con preguntas de respuesta corta y de desarrollo. (30% de la nota; cada prueba el 15%).
  - Elaboración de un informe de cada práctica (40%) y examen escrito del conjunto de las prácticas (30% de la nota). Esta prueba podrá contar con preguntas de respuesta corta y de desarrollo. El informe de cada práctica incluirá los siguientes apartados: introducción, descripción del método, resultados y comentario final.
- 1:** Se podrán efectuar actividades complementarias para la mejora de la calificación global. En todo caso, todos los alumnos tienen derecho a presentarse a la Prueba global escrita y presencial al final del curso según el calendario de exámenes de la EPS para los que no superen por este método la asignatura, los que no hayan asistido a las actividades o los que quieran subir nota.
- 1:** La prueba global de evaluación constará de las siguientes actividades:

- Elaboración de un informe general del conjunto de las prácticas (50%). Incluirá los siguientes apartados: introducción, descripción del método, resultados y comentario final.
- Prueba escrita y presencial al final del curso según el calendario de exámenes de la EPS (50% de la nota). Cada prueba podrá contar con preguntas de respuesta corta y de desarrollo.

**2:**

Los criterios de evaluación para ambos tipos de evaluación son los siguientes:

- Expresión correcta y fluida de los conceptos requeridos
- Utilización de esquemas y gráficos para la transmisión de la información.
- La utilización de la terminología técnica pertinente.

---

## Actividades y recursos

---

### Presentación metodológica general

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

Sesiones teóricas que consistirán en lecciones magistrales participativas. Dentro de éstas se incluirá la participación de expertos externos, así como la realización de seminarios conducidos por alumnos.

Las actividades prácticas consistirán en trabajo de gabinete con material proporcionado por el profesor.

### 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 magistrales: En estas sesiones se hará una síntesis general del de la materia, donde se explicarán a grandes rasgos las líneas principales de estudio que ha de seguir el alumno para la comprensión de la materia. También se explicarán más detalladamente aquéllos puntos concretos que se consideren de mayor dificultad conceptual. Se facilitarán la bibliografía y herramientas de autoevaluación.

**2:**

Seminarios: Estarán enfocados a la profundización de determinados aspectos relacionados con la materia y servirán de apoyo para la realización de las prácticas. Se aplicarán distintas metodologías para promover el aprendizaje activo como por ejemplo el análisis de casos, problemas y ejercicios que deberán realizar individualmente o en grupo. Finalmente, se realizarán, por parte de los alumnos y de manera voluntaria, la presentación de temas más conflictivos, al grupo del seminario.

**2:**

Clases Prácticas: Estas clases se consideran de máximo interés para el alumno. Se centrarán en la realización de Trabajos académicamente dirigidos con el objetivo de poder realizar un trabajo similar a los realizados habitualmente en las Auditorías ambientales para las empresas. Constarán de dos grandes bloques: (1) Elaboración de un manual de gestión ambiental siguiendo la Norma UNE-EN ISO 14001. (2) Auditoría a un sistema de gestión ambiental basado en la mencionada Norma.

## Planificación y calendario

### Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

<b>Tipo de Actividad / Semana</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Actividad Presencial</b>										
Teoría	2	2	2	2	2		2	2	2	2
Seminario práctico						2				
Prácticas de gabinete						3	3	3	3	3
Evaluación						1				
<b>Actividad No Presencial</b>										
Trabajos docentes						3	2	3	2	
Estudio	4	4	5	5	5	3	3	3	3	5
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

<b>Tipo de Actividad / Semana</b>	11	12	13	14	15	16	17	18	19	TOTAL
<b>Actividad Presencial</b>										
Teoría	2									20
Seminario práctico		2	2	2	2					10
Prácticas de gabinete	3	3	3	3	3					30
Evaluación		1						2		4
<b>Actividad No Presencial</b>										
Trabajos docentes										10
Estudio	4	5	5	5	4	6	6			75
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>149</b>

El calendario de las clases se ajustará al calendario lectivo de la Universidad de Zaragoza. El horario de la asignatura y aula de clase se pueden consultar en la página web de la Escuela Politécnica Superior de Huesca, así como el horario de tutorías y el calendario de exámenes.

Toda la información de la asignatura se presentará el primer día de clase de cada curso.

## Programa Teórico

El programa teórico de la asignatura es el siguiente:

### Módulo 1. Introducción

- Historia y Evolución de las Auditorías
- Enfoque actual de las Auditorías Ambientales.
- Utilidad de los Sistemas de Acreditación Ambiental

### Módulo 2. Acreditación Ambiental en la empresa

- Acreditación Ambiental de las actividades de la empresa. Organismos Competentes.
- Acreditación Ambiental del producto. Organismos competentes.
- Nuevas tendencias en la acreditación ambiental

### Módulo 3. Sistemas de Gestión Ambiental

- Sistemas de Gestión Ambiental.
- Implantación de un Sistema de Gestión Ambiental. Entorno ISO-EMAS.

### Módulo 4. Requisitos de implantación de un Sistema de Gestión ambiental siguiendo la Norma ISO 14001.

- Etapa de planificación.

- Etapa de implementación operación.
- Etapa de verificación

Módulo 5. Auditoría a los Sistemas que pretenden tener un reconocimiento administrativo.

- Desarrollo de las Auditorías de sistemas de Gestión Ambiental: fase de preparación de la Auditoría, fase post-auditoría.

## Programa prácticas

### Programa de Prácticas

El programa práctico es el siguiente:

- Sistema de gestión ambiental: Elaboración de un manual de gestión ambiental conforme a la norma une-en-iso-14001.
- Auditorías ambientales: Auditoría externa de un sistema de gestión ambiental implantado en una empresa que desea obtener la acreditación conforme a la norma une-en-isi-14001.

## Bibliografía

- Bureau Veritas Formación. **Auditorías Ambientales**. FC- Editorial. Madrid. 2009. Segunda edición. 375 páginas.
- Conesa Fernández-Vítora, Vicente; Conesa Ripoll, Vicente; Capella Calatayud, Verónica; Conesa Ripoll, L. Alberto. **Auditorías medioambientales: guía metodológica**. Mundi-Prensa Libros, Madrid. 1997. 552 páginas
- Eca Formación. **Auditorías ambientales**. FC Editorial, Madrid. 2007. 377 páginas
- **ISO 14001:2004** - Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso
- **ISO 14004:2004** - Sistemas de gestión ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.
- **ISO 19011:2002** - Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental.
- Morris, Alan S. **ISO 14000 environmental management standards: engineering and financial aspects**. John Wiley and Sons, USA. 2004 - 286 páginas
- Reglamento (CE) No 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la **participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)**
- Roberts, Hewitt ; Robinson, Gary . **ISO 14001 EMS: manual de sistemas de gestión medioambiental**. Editorial Paraninfo, Madrid. 1999 - 425 páginas
- Taxus Gestión Ambiental, Ecología y Calidad. **Cómo implantar un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004**, FC Editorial, Madrid. 2007. 113 páginas
- Whitelaw, Ken . **ISO 14001 environmental systems handbook**. Amsterdam; Boston : Elsevier/Butterworth Heinemann, 2004. 237 páginas

## Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

- Auditorías ambientales / Bureau Veritas Formación . 2ª ed. Madrid : Fundación Confemetal, D.L. 2009
- Manual IHOBE ISO 14001 : operativa de implantación = ISO 14001-i buruzko IHOBE eskuliburua : ezartzeko eragikera / [elaboración, IHOBE, Sociedad Pública de Gestión Ambiental] . - 2ª ed. [Vitoria-Gasteiz] : Gobierno Vasco, Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente, 2001