



Grado en Ciencias Ambientales 25231 - Auditorías ambientales

Guía docente para el curso 2012 - 2013

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:** 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.

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:

1. Acreditación ambiental en la empresa
2. Sistemas de Gestión Ambiental (SGA)
3. Requisitos de implantación de un Sistema de Gestión Ambiental Auditoría a los Sistemas de Gestión
4. El papel de las Auditorías Ambientales en la Sociedad.
5. Planificación y realización de Auditorías Ambientales

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 establece la asistencia como mínimo al 80% de las actividades presenciales. En este caso, las actividades de evaluación serán:
 - Dos pruebas escritas presenciales correspondientes a los bloques 1 y 2 respectivamente. Cada prueba contará con preguntas de tipo test, respuesta corta y de desarrollo. (60% de la nota; cada prueba el 30%). Las dos pruebas escritas se realizarán al finalizar los [bloques de teoría](#) correspondientes (ver calendario y planificación). Será necesario una nota mínima de 5 sobre 10 en cada una de las pruebas para realizar el promedio con el resto de partes de la evaluación.
 - Elaboración de dos informes (uno correspondiente a cada bloque de la asignatura) en grupo del conjunto de las prácticas y su presentación y defensa al finalizar el semestre. (40% de la nota). Estos informes cubrirán el [programa de prácticas](#) establecido. Será necesario una nota mínima de 5 sobre 10 en ambos informes para realizar el promedio con el resto de partes de la evaluación.
- 1:** 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 individual correspondiente al conjunto de las prácticas y su presentación y

defensa. (40% de la nota). Este informe cubrirá el [programa de prácticas](#) establecido y se dividirá en dos partes correspondientes a los dos bloques de la asignatura. Será necesario una nota mínima de 5 sobre 10 en cada una de las partes para realizar el promedio con el resto de partes de la evaluación.

- Prueba escrita y presencial al final del curso según el calendario de exámenes de la EPS (60% de la nota). La prueba contará con preguntas de tipo test, respuesta corta y de desarrollo, y estará dividida en dos partes correspondientes a los dos [bloques de la asignatura](#). Será necesario una nota mínima de 5 sobre 10 en cada una de las partes de la prueba escrita para realizar el promedio con el resto de partes de la evaluación.

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.
- Comprensión y utilización de los protocolos de trabajo en Sistemas de Gestión Ambiental y Auditorías Ambientales.

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 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

Se estima que el estudiante debe dedicar a esta asignatura un total de 150 horas, que deben englobar tanto las actividades presenciales como las no presenciales, según el siguiente desglose:

- 20 horas presenciales de clases de teoría
- 10 horas presenciales de seminarios
- 30 horas presenciales de clases prácticas
- 84 horas de estudio y trabajo sobre lo impartido en clase
- 6 horas de evaluación

SEMANA	TEORÍA Y SEMINARIOS		PRÁCTICAS
1	B1		P1
2	B1		P2
3	B1	SEM1	P3
4	B1	SEM2	P4
5	B1	SEM3	P5
6	B1	SEM4	P6
7	B1	SEM5	P7
8	EXAMEN BLOQUE 1		P8
9	B2		P9
10	B2	SEM6	P10
11	B2	SEM7	P11
12	B2	SEM8	P12
13	B2	SEM9	Presentación y defensa
14	B2	SEM10	Presentación y defensa
15	EXAMEN BLOQUE 2		Presentación y defensa

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:

BLOQUE 1: SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Tema 1. Introducción a la gestión ambiental y necesidad de la gestión ambiental en la empresa. Definiciones. Desarrollo sostenible y análisis de ciclo de vida. Beneficios y finalidades de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

Tema 2. Sistemas de Gestión Ambiental. Reglamento EMAS. ISO 14001: Implantación y documentación de un SGA; Revisión medioambiental inicial.

Tema 3. Requisitos generales y política de los SGAs. Ciclo de Deming. Alcance y política ambiental del SGA.

Tema 4. Planificación de la implantación de un SGA. Aspectos ambientales: identificación y evaluación. Requisitos legales y otros requisitos. Objetivos, metas y programas ambientales.

Tema 5. Implementación y operación del SGA. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad. Competencia, formación y toma de conciencia. Comunicación interna y externa. Documentación y control de la documentación. Control operacional.

Tema 6. Verificación y revisión del SGA. Seguimiento y medición. Evaluación del cumplimiento legal. Registros

BLOQUE 2: AUDITORÍAS AMBIENTALES

Tema 1. Introducción. ¿Qué es una auditoría? Objetivos. Características. Participantes. Tipos de auditoría

Tema 2. Normativa aplicable al proceso de auditoría. Historia y Evolución de las Auditorías. Enfoque actual: Normativa aplicable

Tema 3. Perfil del auditor. Conocimientos, competencias y atributos. Experiencia laboral y en auditorías. Mantenimiento y mejora de competencias. Evaluación. Registros. Responsabilidades

Tema 4. Planificación y preparación de la auditoría. Planificación. Revisión de la documentación. Preparación de la auditoría

Tema 5. Proceso de auditoría. Reunión de apertura. Comunicación durante la auditoría. Ejecución de la auditoría. Reunión de cierre

Tema 6. Informe y seguimiento de la auditoría. Preparación del informe. Acción correctiva. Aprobación y distribución del informe. Finalización de la Auditoría. Seguimiento.

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-ISO-14001.

Bibliografía

- Bureau Veritas Formación. **Auditorías Ambientales**. FC- Editorial. Madrid. 2009. Segunda edición. 375 páginas.
- Conesa Fernández-Vitora, 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
- Conesa Fernández-Vitora, Vicente. Auditorías medioambientales : guía metodológica / Vicente Conesa Fernández-Vitora . - 2a. ed. rev. y amp. Madrid : Mundi Prensa, 1997
- Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental : ISO 19011:2002 . - [1a ed.] Madrid : AENOR, 2002
- Granero Castro, Javier. Cómo implantar un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004 / Javier Granero Castro, Miguel Ferrando Sánchez Madrid : Fundación Confemetal, D.L. 2005
- Roberts, Hewitt. ISO 14001 EMS : manual de sistemas de gestión medioambiental / Hewitt Roberts, Gary Robinson. - 1ª ed., 2ª reimp. Madrid : Thomson Paraninfo, imp. 2002
- UNE-EN ISO 14001:2004. Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso. (ISO 14001:2004). AENOR, 2004
- UNE-EN ISO 14004:2010. Sistemas de gestión ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo. - AENOR, 2010