



## Máster en Prevención de riesgos laborales 68902 - Higiene industrial

Guía docente para el curso 2012 - 2013

Curso: 1, Semestre: 1, Créditos: 7.0

---

### Información básica

---

#### Profesores

- **María Celia Domeño Recalde** cdomeno@unizar.es

- **Ana María Alicia Ferrer Dufol** aferrer@unizar.es

#### Recomendaciones para cursar esta asignatura

**Dra. Celia Domeño Recalde.** Profesora Titular de Química Analítica en la Universidad de Zaragoza. Colaboradora de dos master de la Universidad de Zaragoza, Master en Ingeniería del Medio Ambiente y Master de Prevención de Riesgos Laborales, y del Posgrado en Recursos Hídricos.

**Dra. Ana Ferrer Dufol.** Profesora Titular del Área de Toxicología y Legislación sanitaria en la Universidad de Zaragoza. Jefe de Sección responsable de la Unidad de Toxicología Clínica del Hospital Clínico Universitario de Zaragoza.

**D. Javier L'Hotellerie Hernandez.** Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Jefe de Seguridad en el Trabajo en el Gabinete de Seguridad e Higiene de Zaragoza. ISSLA. Profesor del título propio "Máster de Prevención de Riesgos Laborales" de la Universidad de Zaragoza.

**Dr. Fernando Marzo Uceda.** Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Médico del Trabajo en el Gabinete de Seguridad e Higiene de Zaragoza. ISSLA. Vicepresidente de la Sociedad Medicina, Higiene y Seguridad del Trabajo de Aragón y La Rioja (SMHSTAR).

**D. Miguel Olmos Llorente.** Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Master Universitario en Prevención de Riesgos Laborales por la Universidad de Salamanca. Director de la Sociedad de Prevención de Fremap en Zaragoza. Profesor del título propio "Master de Prevención de Riesgos Laborales" de la Universidad de Zaragoza.

**D. Eugenio Paredes Palomo.** Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Master Universitario en Prevención de Riesgos Laborales por la Universidad de Salamanca. Coordinador Regional Aragón del Área de Higiene Industrial de la Sociedad de Prevención de Fremap en Zaragoza. Profesor del título propio "Master de Prevención de Riesgos Laborales" de la Universidad de Zaragoza.

**D. Pedro Perez Polo.** Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Coordinador Regional Aragón de Prevención de Riesgos Laborales de Prevención de Fremap Mutua . Profesor del título propio "Master de Prevención de Riesgos Laborales" de la Universidad de Zaragoza.

**D. Joaquín Ramo Maícas.** Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Jefe Provincial del Instituto Aragonés de Seguridad y Salud Laboral (ISSLA) en Teruel. Profesor del título propio "Máster de Prevención de Riesgos Laborales" de la Universidad de Zaragoza.

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

Se impartirá en el primer cuatrimestre, desde el 9 de diciembre hasta el 19 de enero.

Las clases expositivas se impartirán en el aula de Prevención de Riesgos Laborales situada en la Facultad de Derecho.

Esta asignatura constará de 14 sesiones presenciales impartidas en horario de 16 a 21 horas.

---

## **Inicio**

---

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

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

- 1:** Conocer el riesgo que supone la presencia en el entorno laboral de agentes físicos, químicos y biológicos.
- 2:** Adquirir conocimientos básicos acerca de la legislación aplicable relativa a agentes físicos, químicos y biológicos.
- 3:** Identificar los peligros relacionados en el ambiente de trabajo y sus posibles repercusiones en la salud del trabajador.
- 4:** Proponer las medidas de protección adecuadas tanto colectivas como individuales.
- 5:** Adquirir habilidades específicas para promover la mejora de las condiciones de trabajo respecto a la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos.
- 6:** Ser capaz de aplicar las distintas técnicas operativas de protección individual y colectiva en materia de higiene industrial.

# Introducción

## Breve presentación de la asignatura

Se trata de una asignatura obligatoria de 7 créditos del Máster de Prevención de Riesgos Laborales, que se imparte en el primer semestre, en este módulo se integran los contenidos obligatorios relativos a aquellos aspectos de formación técnica y profesional relativos a la evaluación y control de los contaminantes físicos, químicos y biológicos en el ambiente de trabajo.

---

## 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:

Dentro de los objetivos del Módulo Higiene Industrial, proporciona al alumnado el marco teórico, conceptual y aplicativo referido a los distintos riesgos laborales en materia de Higiene Industrial, de manera que el alumnado adquiere un conocimiento sólido que le capacita para gestionar los riesgos en esta materia.

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

La materia-asignatura de Higiene industrial, debe aportar los conocimientos necesarios para la realización de las actividades que se establecen en materia de Higiene Industrial para un técnico de prevención, salvo las reservadas para un especialista, en el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se establece el Reglamento de los Servicios de Prevención, donde se establece el contenido mínimo formativo para el desempeño de las funciones de técnico de nivel superior así como sus competencias.

Su ubicación en el primer semestre se justifica ya que el conocimiento adquirido puede verse intensificado en el segundo semestre cursando la asignatura de Especialización en Higiene Industrial.

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

- 1:** Identificar los peligros relacionados en el ambiente de trabajo y sus posibles repercusiones en la salud del trabajador.
- 2:** Proponer las medidas de protección adecuadas tanto colectivas como individuales.
- 3:** Promover la mejora de las condiciones de trabajo respecto a la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos.
- 4:** Aplicar las distintas técnicas operativas de protección individual y colectiva en materia de higiene industrial.
- 5:** Formar a los trabajadores en aquellos riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos

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

La asignatura-materia de Higiene Industrial, proporciona la formación necesaria para el desempeño de las competencias que en materia de Higiene Industrial establece el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se establece el Reglamento de los Servicios de Prevención. Establece también los fundamentos en la formación de un especialista en Higiene Industrial.

---

# Evaluación

---

## Actividades de evaluación

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

**1:**

Criterios de valoración y niveles de exigencia

Se evaluará el progreso del estudiante y la adquisición de competencias mediante la evaluación continua que cumpla con los siguientes criterios:

- La asistencia y participación activa en las clases teóricas y prácticas y en las tutorías (10%).
- La asistencia y participación activa en seminarios/talleres de trabajo (10%).
- La realización de actividades prácticas tutorizadas: memoria descriptiva, presentación, contenido y defensa del trabajo (40%).
- Realización de prueba escrita mediante preguntas concretas y de desarrollo corto pudiendo ser también de tipo test (40%).

Según la normativa vigente, los resultados obtenidos se calificarán de acuerdo con la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que se podrá añadir la correspondiente calificación cualitativa:

- De 0 a 4,9: Suspenso (S)
- De 5 a 6,9: Aprobado (A)
- De 7 a 8,9: Notable (N)
- De 9 a 10: Sobresaliente (SB)

**2:**

Pruebas para estudiantes no presenciales o aquellos que se presenten en otras convocatorias distintas de la primera

Se evaluará la adquisición de competencias mediante evaluación que cumpla con los siguientes criterios:

- La realización de actividades prácticas tutorizadas: memoria descriptiva, presentación, contenido y defensa del trabajo (40%).
- Realización de prueba escrita incluyendo dos apartados:
  - preguntas concretas y de desarrollo corto pudiendo ser también de tipo test (30%).
  - realización de casos prácticos (30%). Para la realización de los casos prácticos será necesario disponer de calculadora científica en el examen.

Según la normativa vigente, los resultados obtenidos se calificarán de acuerdo con la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que se podrá añadir la correspondiente calificación cualitativa:

- De 0 a 4,9: Suspenso (S)
- De 5 a 6,9: Aprobado (A)

- De 7 a 8,9: Notable (N)

- De 9 a 10: Sobresaliente (SB)

---

## **Actividades y recursos**

---

### **Presentación metodológica general**

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

La materia tiene una orientación de carácter práctico, de modo que las actividades que se proponen se centran en la comprensión y asimilación de los principales fundamentos de Higiene Industrial y su aplicación Práctica en la detección, evaluación y control de los Riesgos Laborales en el ámbito de Higiene industrial.

Por esta razón, la visión general de los conocimientos adquiridos en las clases magistrales de carácter participativo, se complementa con clases prácticas, donde el estudiante deberá conocer la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Asimismo se plantea la realización de seminarios, donde el estudiante aprenderá a trabajar en equipo, exponer y defender los trabajos que en ellos se elaboren.

Como complemento a la formación en aula se realizarán visitas a instalaciones en las que poder conocer el resultado de la aplicación de los conceptos adquiridos.

Para un mejor seguimiento del proceso de aprendizaje se favorecerá que los estudiantes utilicen las horas de tutoría mediante diversos sistemas y modalidades: tutorías convencionales, tutorías más específicas relacionadas con el trabajo práctico tipo-seminario.

### **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:**  
**Conferencias**

Presentación de los temas del programa mediante conferencias ilustradas con ejemplos aplicados.

## 2: Casos prácticos.

Los casos prácticos están destinados a situar al alumnado ante la resolución práctica de los problemas que plantea la gestión de los riesgos relacionados con La Higiene Industrial, desde la detección del riesgo pasando por la evaluación del mismo para acabar en la eliminación o el control del riesgo higiénico. En concreto se plantearán tres tipos de casos prácticos que deberán resolverse relacionados con agentes químicos, físicos y biológicos. Los enunciados de los casos prácticos serán proporcionados por el profesorado o por correo electrónico o depositados en reprografía.

## 3: Caso práctico tutorizado

El alumnado tendrá que realizar un caso práctico tutorizado por el profesorado sobre un enunciado propuesto por el profesorado. Este caso práctico equivale en tiempo a 2 ECTS (50 horas) de trabajo del alumno. La resolución del caso deberá presentarse como fecha tope el día 19 de enero de 2012, y será objeto de evaluación en un 40% sobre el total de las actividades evaluables.

En la evaluación se tendrá en cuenta concreción en las respuestas, el conocimiento de la materia y la interpretación correcta de la legislación y la normativa de aplicación.

## 4: Seminarios.

Se propone un seminario específico sobre el control de contaminantes por extracción localizada y otro en el que se realizarán unos casos prácticos que se plasmarán en informes de evaluación de riesgos en Higiene Industrial.

## 5: Visitas a instalaciones industriales.

Pretenden dar una visión real de los riesgos y las medidas preventivas implantadas en un ambiente laboral.

# Planificación y calendario

## Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Fecha	Clase	Profesor	Contenido
12-12-11	Magistral	M. Olmos	Introducción Higiene Industrial. Legislación específica en Higiene Industrial. Contaminantes Químicos: Conceptos generales.
13-12-11	Magistral	A. Ferrer	Toxicología
14-12-11	Magistral	E. Paredes	Evaluación de contaminantes químicos, valores límite. Medición de contaminantes químicos, equipamiento utilizado.
15-12-11	Magistral	C. Domeño	Análisis de Contaminantes químicos. Laboratorios de Higiene Industrial.
19-12-11	Seminario	M. Olmos	Selección de EPIs frente a agentes químicos.
20-12-11	Magistral	P. Perez	Control de Contaminantes Químicos. Ventilación general. Extracción localizada.
21-12-11	Magistral	M. Olmos	Ruido Industrial.
22-12-11	Magistral	M. Olmos	Vibraciones.
09-01-12	Magistral	J. Ramo	Control de ruido y vibraciones.
10-01-12	Magistral	E. Paredes	Contaminantes biológicos I
11-01-12	Magistral	J. Ramo	Ambiente térmico. Iluminación

12-01-12	Seminario	M. Olmos	Elaboración de informes en Hig. Industrial. Agentes físicos. Elaboración de informes en Hig. Industrial. Agentes químicos.
16-01-12	Magistral	F. Marzo	Radiaciones.
17-01-12			
18-01-12			
19-01-12	Examen	M. Olmos	Presentación y entrega de caso práctico. Examen

## **Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**