

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2018/19
<b>Asignatura</b>	68902 - Higiene industrial
<b>Centro académico</b>	102 - Facultad de Derecho
<b>Titulación</b>	462 - Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales
<b>Créditos</b>	7.0
<b>Curso</b>	1
<b>Periodo de impartición</b>	Primer Semestre
<b>Clase de asignatura</b>	Obligatoria
<b>Módulo</b>	---

### 1. Información Básica

#### 1.1. Objetivos 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.

#### 1.2. 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.

#### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda la asistencia y la participación activa del alumno en las clases de teoría y de prácticas, así como la potenciación del trabajo en equipo y una asistencia regular a los diferentes tipos de tutorías diseñadas. Debido a la orientación práctica de esta asignatura es necesario un esfuerzo constante por parte de alumno, en especial a la hora de realizar los casos prácticos y trabajos que los profesores propondrán para ser realizados por parte de los alumnos.

La responsabilidad y la impartición de la docencia corresponderá a distintos profesionales y especialistas en materias de Higiene Industrial, con amplia experiencia tanto en materia de Higiene Industrial como en la docencia. Entre los profesionales se ha contado con catedráticos y profesores titulares de Universidad, especialistas y técnicos con destacados y contrastados conocimientos en materia preventiva procedentes del ISSLA, Servicios de Prevención de Riesgos Laborales y Mutuas de Accidentes de Trabajo.

## 68902 - Higiene industrial

El profesorado previsto es:

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.

D. Rafael Garcia Foncillas. Licenciado en Medicina. Médico de atención primaria. Profesor asociado responsable de salud laboral en el Grado de Relaciones laborales y recursos humanos 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 Oficina en Zaragoza de QuironPrevención. 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 QuironPrevención. 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 Maicas. 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.

D<sup>a</sup> Ana Carmen Francisco Salas. Técnico Superior de Prevención de Riesgos Laborales, Laboratorio de Sanidad y Certificación Vegetal.

## 68902 - Higiene industrial

D<sup>a</sup> Mercedes Recio Hernán. Responsable de Calidad del Laboratorio de Higiene Industrial del Instituto Aragonés de Seguridad y Salud Laboral.

### Correos del Profesorado:

Dra. Celia Domeño Recalde. [cdomeno@unizar.es](mailto:cdomeno@unizar.es)

D. Rafael García Foncillas. [rafagfl@unizar.es](mailto:rafagfl@unizar.es)

D. Fernando Marzo Uceda. [fmarzou@aragon.es](mailto:fmarzou@aragon.es)

D. Miguel Olmos Llorente. [molmos@unizar.es](mailto:molmos@unizar.es)

D. Eugenio Paredes Palomo. [luis\\_paredes@quironprevencion.com](mailto:luis_paredes@quironprevencion.com)

D. Pedro Perez Polo. [pedroperezpolo3@gmail.com](mailto:pedroperezpolo3@gmail.com)

D. Joaquín Ramo Maicas. [jramo@aragon.es](mailto:jramo@aragon.es)

Dña. Ana Francisco Salas. [acfrancisco@aragon.es](mailto:acfrancisco@aragon.es)

Dña. Mercedes Recio Hernán. [mrecio@aragon.es](mailto:mrecio@aragon.es)

### Recomendaciones para cursar esta asignatura:

Se recomienda la asistencia y la participación activa del alumno en las clases de teoría y de prácticas, así como la potenciación del trabajo en equipo y una asistencia regular a los diferentes tipos de tutorías diseñadas. Debido a la orientación práctica de esta asignatura es necesario un esfuerzo constante por parte de alumno, en especial a la hora de realizar los casos prácticos y trabajos que los profesores propondrán para ser realizados por parte de los alumnos.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

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.

## 68902 - Higiene industrial

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.

### 2.2.Resultados de aprendizaje

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

El estudiante, superando esta asignatura, logra 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.

### 2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

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.

## 3.Evaluación

### 3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba 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%).

## 68902 - Higiene industrial

- 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%).

### Examen global de la asignatura

Tras la finalización del primer cuatrimestre se realizará un examen global de la asignatura para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura mediante las pruebas anteriormente descritas o quieran subir la nota ya obtenida. El día y hora de la citada prueba será comunicado a los alumnos durante el primer cuatrimestre.

- Realización de prueba escrita incluyendo dos apartados:
  - preguntas concretas y de desarrollo corto pudiendo ser también de tipo test (70%).
  - 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)

## 4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

### 4.1. 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.

## 68902 - Higiene industrial

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.

### 4.2.Actividades de aprendizaje

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

#### 1. 1. Conferencias

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

#### 1. 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.

#### 1. 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.

#### 1. 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.

#### 1. 5. Visitas a instalaciones industriales.

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

### 4.3.Programa

Clase	Contenido
-------	-----------

## 68902 - Higiene industrial

Magistral	Introducción Higiene Industrial.  Legislación específica en Higiene Industrial.  Contaminantes Químicos: Conceptos generales.
Magistral	Toxicología.
Magistral	Evaluación de contaminantes químicos, valores límite. Medición de contaminantes químicos, equipamiento utilizado.
Seminario	Laboratorios de Higiene Industrial.
Magistral	Selección de EPIs frente a agentes químicos
Magistral	Control de Contaminantes Químicos. Ventilación general. Extracción localizada.
Magistral	Ruido Industrial.
Magistral	Radiaciones.
Seminario	Vibraciones.
Magistral	Ambiente térmico. Iluminación
Magistral	Control de ruido y vibraciones.
Magistral	Elaboración de informes en Hig. Industrial. Agentes físicos. Elaboración de informes en Hig. Industrial. Agentes químicos.
Seminario	Contaminantes biológicos I
Seminario	Presentación y entrega de caso práctico. Examen

## 68902 - Higiene industrial

### Profesorado:

La responsabilidad y la impartición de la docencia corresponderá a distintos profesionales y especialistas en materias de Higiene Industrial, con amplia experiencia tanto en materia de Higiene Industrial como en la docencia. Entre los profesionales se ha contado con catedráticos y profesores titulares de Universidad, especialistas y técnicos con destacados y contrastados conocimientos en materia preventiva procedentes del ISSLA, Servicios de Prevención de Riesgos Laborales y Mutuas de Accidentes de Trabajo.

### Profesor y coordinador de la asignatura:

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.



## 68902 - Higiene industrial

Otros profesores de la 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.

D. Rafael Garcia Foncillas. Licenciado en Medicina. Médico de atención primaria. Profesor asociado responsable de salud laboral en el Grado de Relaciones laborales y recursos humanos 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. 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 Maicas. 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.

D<sup>a</sup> Ana Carmen Francisco Salas. Técnico Superior de Prevención de Riesgos Laborales, Laboratorio de Sanidad y Certificación Vegetal.

D<sup>a</sup> Mercedes Recio Hernán. Responsable de Calidad del Laboratorio de Higiene Industrial del Instituto Aragonés de Seguridad y Salud Laboral.

## 68902 - Higiene industrial

### 4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

#### Planificación de la asignatura:

La asignatura consta de 7 créditos ECTS repartidos de la siguiente forma.

Clases magistrales 2,2 créditos ECTS

Seminarios/talleres 0,4 créditos ECTS

Presentación de Trabajos y examen 0,2 créditos ECTS

Tutorías 1,2 créditos ECTS

Trabajo tutorizado del estudiante 2,0 créditos ECTS

Visitas a empresas 1,0 crédito ECTS

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

El calendario definitivo se publicará en la página web de la Facultad de Derecho <http://derecho.unizar.es/> con suficiente antelación.

#### Fechas e hitos clave de la asignatura:

Se impartirá en el primer cuatrimestre, en los meses de noviembre y diciembre.

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, ocasionalmente alguna clase o visita podría programarse en diferente horario.

#### Lugar de impartición de la asignatura

Aula 21. Facultad de Derecho. Universidad de Zaragoza

## 68902 - Higiene industrial

### Idioma en el que se imparte la asignatura

Los profesores imparten los cursos en castellano.

### 4.5. Bibliografía y recursos recomendados

- Al estudiante durante la realización de las clases prácticas se le indicará una bibliografía de carácter básico para cada tema así como una relación de sitios web en los que poder consultar documentación e información.

El material, apuntes y casos prácticos que vaya a ser utilizado serán proporcionados por el profesorado por medios electrónicos o depositados en reprografía.