

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA**

**Código:** 46919  
**Nombre:** Especialitat en higiene industrial  
**Ciclo:** Máster Universitario Oficial  
**Créditos ECTS:** 10  
**Curso académico:** 2025-26

**TITULACIONES**

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2275 - Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales	Facultat de Ciències Socials	2	Segundo cuatrimestre

**MATERIAS**

Titulación	Materia	Carácter
2275 - Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales	Especialidad: Higiene Industrial	OPTATIVA

**COORDINACIÓN**

CAMARENA MIÑANA JUAN JOSE

MARTINEZ GARCIA DOMINGO

VERDU ANDRES JORGE

**RESUMEN**

La asignatura ¿Especialidad en Higiene Industrial¿ es de carácter optativo y se cursa en el segundo año del máster con un total de 10 créditos. Dado su perfil técnico, está especialmente dirigida a los estudiantes del Máster en Prevención de Riesgos Laborales con formación previa en las áreas de ciencias básicas y técnicas o ciencias de la salud.

En esta asignatura se profundizan los conocimientos sobre los riesgos derivados de la presencia de los agentes químicos, físicos y biológicos en el ámbito laboral, la medición de las magnitudes relevantes, tratamiento de los datos obtenidos, evaluación de los riesgos a partir de dicha información y adopción de medidas de protección de acuerdo con los criterios científicos recogidos en la legislación vigente y los criterios técnicos emanados del INSST.

Para ello se aplica una metodología teórico-práctica, donde se combina la formación presencial en el aula con su aplicación en el laboratorio, con el aprendizaje del uso de los instrumentos de medida que tendrán que utilizar en su futura tarea profesional.



## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Para el adecuado seguimiento, comprensión y aplicación de los contenidos de la asignatura, el estudiantado debe poseer conocimientos básicos, aunque sólidos, de biología, física, química, cálculo y estadística. Por ello resulta imprescindible haber superado las asignaturas de Ciencias Básicas, Cálculo y Estadística e Higiene Industrial.

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### 2275 - Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales

Buscar y seleccionar información en bases de datos y documentos de carácter científico y profesional, y tener capacidad para sintetizarla e interpretarla.

Colaborar eficazmente en equipos de trabajo, asumiendo responsabilidades y funciones de liderazgo y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo.

Conocer las evaluaciones de riesgos (relativos a higiene industrial, seguridad en el trabajo, y ergonomía y psicología aplicada) con la máxima seguridad para el operador y el medio ambiente.

Conocer las obligaciones genéricas y específicas en prevención de riesgos laborales y ser capaz de asesorar sobre cada una de las obligaciones en que se concreta el deber de protección.

Conocer los riesgos que supone la presencia en el entorno laboral de agentes físicos, químicos y biológicos.

Conocer y comprender la importancia del respeto a la igualdad de género atendiendo a lo establecido en la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y de hombres, y al principio de igualdad de trato y no discriminación por razón de nacimiento origen nacional o étnico, religión, convicción u opinión, edad, discapacidad orientación sexual, identidad o expresión de género, características sexuales, enfermedad, situación socioeconómica o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

Conocer y comprender la importancia del respeto a los principios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas, de conformidad con lo dispuesto en la disposición final segunda del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre.

Conocer y comprender la importancia del tratamiento de la sostenibilidad y del cambio climático, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35.2 de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética.

Conocer y comprender los aspectos interrelacionales del binomio medioambiente-salud laboral.



Desarrollar la capacidad de iniciativa, pensamiento crítico y creatividad.

Planificar, asesorar y tomar decisiones con criterios éticos y legales.

Realizar búsquedas en la literatura científica y de analizar e interpretar rigurosamente los resultados de los estudios científicos llevados a cabo en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo.

Saber analizar necesidades y demandas de los destinatarios de las funciones del técnico en PRL considerando diferentes contextos.

Saber comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, adaptándose a las características de la situación y de la audiencia.

Ser capaz de actuar con autonomía en el aprendizaje, tomando decisiones fundamentadas en diferentes contextos, emitiendo juicios en base a la experimentación y el análisis y transfiriendo el conocimiento a nuevas situaciones.

Ser capaz de analizar problemas nuevos con los conocimientos e instrumentos aprendidos y razonar de forma rigurosa y sistemática.

Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

Ser capaz de aplicar los fundamentos y métodos de la investigación cualitativa y cuantitativa para el estudio y análisis de los elementos relacionados con la prevención de riesgos laborales en todos sus niveles de actuación.

Ser capaz de desarrollar razonamiento crítico y autocrítico en el ámbito de la titulación, considerando aspectos tales como la ética profesional, los valores morales y las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas.

Ser capaz de medir y obtener datos relevantes para el diagnóstico organizacional en materia de riesgos laborales.

Ser capaz de planificar la acción preventiva y proponer medidas para el control y reducción de los riesgos.

Ser capaz de proponer soluciones creativas e innovadoras a situaciones o problemas complejos, propios del ámbito de conocimiento, para dar respuesta a las diversas necesidades profesionales y sociales.

Ser capaz de realizar actividades de información y formación de carácter general, a todos los niveles, y en las materias propias de su área de especialización.

Ser capaz de vigilar el cumplimiento de los programas de control y reducción de riesgos y efectuar personalmente las actividades de control de las condiciones de trabajo que tenga asignadas.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS



### **1. Toma de muestra de contaminantes químicos**

Toma de muestra de contaminantes químicos. Introducción. Muestreo de gases y vapores. Muestreo de aerosoles.

### **2. Técnicas analíticas en higiene industrial**

Técnicas analíticas en higiene industrial. Técnicas instrumentales utilizadas en Higiene Industrial: Determinaciones a tiempo real.

### **3. Jerarquización de riesgos para la salud**

Jerarquización de riesgos para la salud. Determinación de la clase de peligro. Determinación de la clase de cantidad. Determinación de la clase de frecuencia. Determinación de la clase de exposición potencial. Determinación de la puntuación de riesgo potencial.

### **4. Evaluación simplificada del riesgo por inhalación**

Evaluación simplificada del riesgo por inhalación: Método basado en el COSHH essentials del HSE. Método basado en el método del INRS.

### **5. Evaluación del riesgo por contacto y/o absorción por la piel**

Evaluación del riesgo por contacto y/o absorción por la piel: Método simplificado del INRS. Metodología del RISKOFDERM y la aplicación Toolkit.

### **6. Evaluación del riesgo ambiental laboral**

Medición y evaluación del riesgo por exposición a agentes químicos según R.D. 374/2001 y UNE-EN 689: 2019+AC: evaluación de los riesgos y fases de la evaluación (estimación inicial, estudio básico y estudio detallado). Estrategia de muestreo, medida y comparación de resultados con el VLA: toma de muestra; grupos de exposición similar (GES); mediciones para verificar el VLA-ED; valoración por comparación con el Valor Límite Ambiental de Exposición Diaria (VLA-ED); mediciones para verificar el VLA-EC; exposición laboral simultánea a varios agentes químicos; cálculo de la exposición para jornadas de trabajo superiores a 8 h; intervalo para las mediciones periódicas. Control biológico de la exposición a agentes químicos. Criterios de valoración de sustancias sin valor límite. Agentes cancerígenos y mutágenos. Tóxicos para la reproducción. Sensibilización respiratoria o cutánea. Encuesta higiénica e informe de evaluación.

### **7. Control de la exposición a agentes químicos**

Acciones para el control de riesgos. Sistemas de ventilación y de extracción: componentes, diseño, cálculos y evaluación. Equipos de protección individual (EPIs): equipos protectores de las vías respiratorias, de manos y brazos y de la piel.

### **8. Evaluación y prevención de riesgos por ruido**

Evaluación y control del Riesgo por Ruido: Fundamentos y técnicas de medida, instrumentación y cálculos relevantes de nivel acústico con su incertidumbre, dirigidos a la evaluación, control de la exposición y protección establecidos en el RD 286/2006 y la guía del INSST. Valoración de la exposición y control incluyendo casos con varias fuentes de ruido, puestos de trabajo con varias tareas, determinación de la atenuación de los EPI y determinación de la incertidumbre. Casos prácticos realistas y práctica de laboratorio con manejo de instrumentación..

### **9. Evaluación y prevención de riesgos por vibraciones**

Evaluación y control de riesgos por vibraciones: Fundamentos de la transmisión de las vibraciones al sistema mano-brazo y al cuerpo completo. Técnicas de medida, instrumentación y cálculos relevantes de la aceleración con su incertidumbre, dirigidos a la evaluación, control de la exposición y protección establecidos en el RD 1311/2005, y la guía del INSST. Valoración de la exposición incluyendo las relacionadas con puestos de trabajo con varias tareas y casos prácticos en situaciones realistas.

### **10. Evaluación y prevención de los riesgos y bienestar relacionados con el ambiente termohigrométrico**

Evaluación y control de los riesgos relacionados con el ambiente termo-higrométrico: Fundamentos, instrumentación y métodos de medida de magnitudes termo-higrométricas establecidas por la normativa



(temperatura, presión, humedad, velocidad del aire, aislamiento térmico). Índices de valoración relevantes del estrés térmico (WBGT, sobrecarga térmica IST, IREQ WCI) basados en guías y notas técnicas del INSST y casos prácticos realistas. Práctica de laboratorio con manejo de instrumentación.

#### **11. Evaluación y prevención de riesgos por Radiaciones no ionizantes**

Evaluación y control de riesgos por radiaciones no ionizantes: Fundamentación y criterios generales de prevención de las radiaciones electromagnéticas no ionizantes establecidos por el RD 299/2016 y la guía técnica del INSST sobre campos electromagnéticos (CEM) y el RD 486/2010 y la guía técnica sobre radiaciones ópticas artificiales. Introducción a la evaluación y control de riesgos con ejercicios prácticos.

#### **12. Prevención de riesgos por Radiaciones Ionizantes**

Prevención de riesgos por radiaciones ionizantes: Fundamentación, legislación y criterios generales de prevención en puestos de trabajo con radiactividad natural y artificial, basado en el RD 783/2001 y RD 1439/2010 y las notas técnicas preventivas del INSTT. Evaluación de casos prácticos en los que se conozcan las dosis de los trabajadores

#### **13. Evaluación de riesgos relacionados con agentes infecciosos.**

Riesgo biológico. Tipos de exposición e indicadores. Vías de entrada de la infección. Niveles de Seguridad Biológica aplicados a los distintos microorganismos. Identificación y evaluación de agentes biológicos en el lugar de trabajo.

#### **14. Enfermedades profesionales relacionadas con agentes infecciosos (I). Zoonosis.**

Grupos en la enfermedad profesional por agente infeccioso: clasificación y actividades de riesgo asociadas. Zoonosis como enfermedad laboral: clasificación, vías de entrada, colectivos especialmente expuestos y medidas de prevención. Estudio especial de las principales patologías implicadas: brucelosis, rabia, carbunco, leptospirosis, tularemia e hidatidosis. Gripe aviar.

#### **15. Enfermedades profesionales relacionadas con agentes infecciosos (II). EBO como riesgo biológico.**

Exposición biológica ocasional (EBO). Conceptos. Actuación ante exposición accidental. Vías de adquisición y agentes relacionados. Estudio especial del manejo en hepatitis B, hepatitis C, VIH. La infección por SARS-CoV-2 en el ámbito laboral.

#### **16. Infecciones relacionadas con los sistemas de climatización**

Infecciones relacionadas con los sistemas de climatización. Legionelosis: características, colectivos implicados e instalaciones de riesgo. Aspergillosis: Factores de huésped y colectivos de riesgo. Análisis de agentes biológicos fúngicos. Test de biodiversidad.

#### **17. Laboratorio integrado de Higiene Industrial**

Riesgos Químicos: Calibración del sistema de bombeo. Toma de muestra de contaminantes químicos: muestreo activo empleando lechos adsorbentes y borboteadores. Toma de muestra de aerosoles sólidos: fracción inhalable y fracción respirable. Determinación de la concentración ambiental con sistemas de medición de lectura directa: tubos y chips colorimétricos y sensores de gases.

Riesgos Físicos: Medidas con sonómetro integrador de clase 2 y elaboración de datos (con ordenador). Determinación de la atenuación de diferentes protectores auditivos. Manipulación y medidas de ambiente termo-higrométrico: termómetros, higrómetro, psicrómetro, anemómetro, medidor de índice WBGT y valoración completa de un ambiente normal y otro con estrés térmico usando los índices de valoración establecidos.

Riesgos Biológicos: Muestras ambientales. Manejo de material biológico y de laboratorio.

Determinaciones básicas en el diagnóstico directo e indirecto de los microorganismos. Técnicas para diferenciación de los diversos agentes: bacterias, hongos, virus y parásitos. Visitas guiadas a potenciales instalaciones de riesgo (torres de refrigeración, laboratorios de seguridad, etc). Manejo de residuos biológicos.

## **VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)**

**ACTIVIDADES PRESENCIALES**

Actividad	Horas
Teoría	65,00
Prácticas en aula	10,00
Laboratorio	25,00
<b>Total horas</b>	<b>100,00</b>

**ACTIVIDADES NO PRESENCIALES**

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	0,00
Estudio y trabajo autónomo	0,00
Preparación de clases	0,00
Preparación de actividades de evaluación	0,00
Resolución de casos prácticos	0,00
<b>Total horas</b>	<b>0,00</b>

**METODOLOGÍA DOCENTE**

Asistencia participativa y crítica.  
Resolución de casos realistas.  
Tutorías individuales.  
Utilización de tecnologías informáticas y calculadoras del INSSBT.  
Presentaciones en público.  
Trabajo de laboratorio.  
Lectura y análisis de documentos científico-técnicos.  
Búsqueda y análisis de documentación.  
Utilización de instrumentos de medición y evaluación.  
Redacción de informes.

**EVALUACIÓN**

La evaluación se basará en un examen escrito (75%) y en evaluación continua correspondiente al trabajo en el laboratorio e informes correspondientes y otras actividades evaluables realizadas dentro y fuera del aula o laboratorio (25%). La calificación que provenga de las actividades evaluables realizadas dentro del aula o laboratorio NO será recuperable mediante la realización de otro tipo de pruebas. Será necesario obtener un 5.0 sobre 10.0 en cada parte para promediarlas. El aprobado final se obtendrá con una calificación global mínima de 5.0 sobre 10.0.

El examen escrito se realizará al finalizar el curso. Versará sobre los contenidos de riesgos físicos, químicos y biológicos proporcionalmente a su volumen de trabajo. Dicho examen tendrá tres partes correspondientes a riesgo biológico (20%), riesgo físico (35%) y riesgo químico (45%). Para superar el examen escrito será necesario obtener una calificación mínima de 4.0 en cada una de las partes y, además, la media deberá ser igual o superior a 5.0.

La calificación de la asignatura quedará sometida a lo dispuesto en el "Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a títols de Grau i Màster" (ACGUV 108/2017 de 30 de



mayo). [http://www.uv.es/graus/normatives/2017\\_108\\_Reglament\\_avaluacio\\_qualificacio.pdf](http://www.uv.es/graus/normatives/2017_108_Reglament_avaluacio_qualificacio.pdf)

## BIBLIOGRAFÍA

### Básica

Guías técnicas del INSST de los diferentes riesgos.

"Manual de higiene industrial". Fundación Mapfre. 2ª ed. 2015. <https://links.uv.es/9CKO00X-> Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo, Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Tercera edición. <https://www.insst.es/documentacion/enciclopedia-oit>

- Higiene Industrial. Félix Bernal y otros técnicos del INSST. 2006. 4ª Edición. <https://links.uv.es/fBmmuj4>

- "Higiene industrial. Problemas resueltos". Técnicos CNCT-INSST, 2006, Ed. INSST.- "Higiene Industrial. Guía del Monitor". F. Bernal, 1996, Ed. INSST.

- "Higiene Industrial". X. Baraza Sánchez, E. Castejón Vilella y X. Guardino Solà. Editorial UOC. 2014

- "Higiene Industrial, Manual para la formación del especialista". Faustino Menéndez. Ed. Lex Nova. (2008)

### Complementaria

- Notas técnicas preventivas publicadas por el INSHT (INSSBT) para cada riesgo <http://www.insht.es/portal/site/Insht/>

Manual para la formación en prevención de riesgos laborales. Especialidad de Higiene industrial. Genaro Gómez Etchevarría. Ed. Ecoiuris.(3ªed, 2006)

Riesgo Químico, Mª Isabel de Arquer y otros técnicos del INSHT, 2007, 4ª Edición

- Fundamentos de Química Analítica, Skoog, West, Holler y Crouch Ed Thomson, 2005 - Grau Ríos , M. y Grau Sáenz, M. Riesgos ambientales en la industria. Unidades didácticas. Madrid. UNED. 2006.

- Henry T. McDermott Air monitoring for toxic exposures Wiley Interscience 2004 - Principios de Análisis Instrumental D.A. Skoog, F.S. Holler y T. A. Nieman Ed McGraw Hill, 2001

- Ausina V, Moreno S. Tratado SEIMC de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Editorial Médica Panamericana. 2006.



- 
- Murray PR, Baron EJ, Jorgensen JH, Pfaller MA, Tenover FC, Tenover FC (ED). Manual of Clinical Microbiology. Washington DC. 2009.
  - Bioseguridad en laboratorios de microbiología y biomedicina, Richmond JY, McKinney RW. Centres for Disease Control, National Institutes of Health, Atlanta. 4ª ed, versión española, 2002.
  - El ruido en el lugar de trabajo, G. López, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales. 1993. - Ruido. Problemas resueltos INSHT