

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| <b>Código</b>          | 43580              |
| <b>Nombre</b>          | Higiene industrial |
| <b>Ciclo</b>           | Máster             |
| <b>Créditos ECTS</b>   | 9.0                |
| <b>Curso académico</b> | 2021 - 2022        |

**Titulación(es)**

| <b>Titulación</b>                                     | <b>Centro</b>                 | <b>Curso</b> | <b>Periodo</b>       |
|---|-------------------------------|--------------|----------------------|
| 2161 - M.U. en Prevención de Riesgos Laborales 12-V.2 | Facultad de Ciencias Sociales | 1            | Segundo cuatrimestre |

**Materias**

| <b>Titulación</b>                                     | <b>Materia</b>         | <b>Caracter</b> |
|---|------------------------|-----------------|
| 2161 - M.U. en Prevención de Riesgos Laborales 12-V.2 | 5 - Higiene industrial | Obligatoria     |

**Coordinación**

| <b>Nombre</b>       | <b>Departamento</b>     |
|---------------------|-------------------------|
| VERDU ANDRES, JORGE | 310 - Química Analítica |

**RESUMEN**

Esta asignatura es de carácter obligatorio, y se cursa en el primer curso del máster. Está dirigida a los estudiantes del Máster en Prevención de Riesgos Laborales que, independientemente de su formación previa y especialidad posterior, deberán adquirir los conocimientos básicos referentes a la naturaleza y riesgos derivados de la presencia de agentes químicos, físicos y biológicos en el ámbito laboral.

Esta asignatura es una introducción a la identificación de los riesgos, su evaluación tras un proceso de medición y valoración de los resultados obtenidos y la adopción de las medidas de protección adecuadas, de acuerdo a la legislación vigente y los criterios técnicos emanados del INSSBT.



## 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

Los estudiantes deben poseer conocimientos básicos de biología, física, química, cálculo y estadística, por ello resulta recomendable haber superado las asignaturas de Ciencias Básicas y Cálculo y Estadística.

## COMPETENCIAS

### 2161 - M.U. en Prevención de Riesgos Laborales 12-V.2

- Que los/las estudiantes sepan 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.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- Ser capaz de analizar de manera crítica problemas y necesidades considerando diferentes contextos y particularidades, y elaborar recomendaciones atingentes.
- Buscar y seleccionar información en bases de datos y documentos de carácter científico y profesional vinculados con la intervención familiar, y tener capacidad para sintetizarla e interpretarla.
- Planificar, asesorar y tomar decisiones con criterios éticos y legales.
- Ser capaz de promover, con carácter general, la prevención en la empresa.
- Saber analizar necesidades y demandas de los destinatarios de las funciones del técnico en PRL considerando diferentes contextos.
- 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 realizar actividades de información y formación de carácter general, a todos los niveles, y en las materias propias de su área de especialización.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Seleccionar, de acuerdo a la legislación vigente y los criterios técnicos emanados del INSSBT, las metodologías más adecuadas para la evaluación de riesgos laborales debidos a la presencia de agentes físicos, químicos y biológicos en el lugar de trabajo.
- Describir e identificar los riesgos para la salud de los trabajadores debidos a la presencia en el medioambiente laboral de agentes físicos, químicos y biológicos.



- Evaluar, en casos sencillos, los riesgos laborales debidos a la presencia de agentes físicos, químicos y biológicos en el lugar de trabajo, tras un proceso de medición y valoración de los resultados obtenidos.
- Proponer las medidas de protección adecuadas, tanto colectivas como individuales, en función de los riesgos detectados y su magnitud.

## **DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS**

### **1. Introducción a la Higiene Industrial.**

Antecedentes históricos. Clasificación de los contaminantes en higiene industrial. Definición, objetivos y funciones de la higiene industrial. Aspectos de la higiene industrial. Legislación en higiene industrial.

### **2. Toxicología laboral.**

Concepto de tóxico. Relación dosis-efecto y dosis-respuesta. Vías de exposición. Distribución, acumulación, metabolismo y eliminación de los tóxicos. Efectos de los productos químicos sobre la salud.

### **3. Clasificación de los agentes químicos.**

Introducción. Clasificación de los contaminantes químicos. Gases y vapores: propiedades y ejemplos de interés laboral. Aerosoles sólidos: convenios para su medición. Aerosoles líquidos.

### **4. Etiquetado, envasado y almacenamiento de sustancias químicas.**

Introducción. Regulación de sustancias químicas: normativa REACH. Clasificación y etiquetado: reglamento CLP. La ficha de datos de seguridad, FDS. Envasado y almacenamiento.

### **5. Evaluación de la exposición a agentes químicos.**

Normativa legal. Higiene Teórica. Valores límite de exposición: VLA-ED, VLA-EC y VLB. Evaluación del riesgo químico: criterios de valoración, higiene inversa e índice de exposición. Efectos combinados de agentes químicos. Protección a la maternidad, a trabajadores especialmente sensibles y a la función de procreación. Agentes cancerígenos y mutagénicos. Jornadas de trabajo no estándar y sustancias sin valores límite. Vigilancia de la salud.

### **6. Metodología e instrumentación para la toma de muestras.**

Estrategias de muestreo. Sistemas de toma de muestra. Higiene Analítica. Técnicas analíticas. Sistemas de medición de lectura directa. Métodos normalizados de toma de muestra y análisis. Control de la exposición dérmica. El informe higiénico.



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

Higiene Operativa. Acciones de control sobre el foco, sobre el medio y sobre el individuo. Técnicas de ventilación para el control de los agentes químicos: ventilación por dilución Y extracción localizada. Equipos de protección individual (EPIs).

### **8. Residuos.**

Clasificación y legislación.

### **9. Riesgos higiénicos de carácter general y su prevención.**

Riesgos higiénicos en actividades específicas. Industria química, farmacéutica y laboratorios químicos. Industria del metal. Industria de la madera. Industria del plástico y del caucho. Construcción. Cerámica. Agricultura e industria alimentaria.

### **10. Ruido**

Introducción a las magnitudes básicas relacionadas con el sonido y su propagación y recepción. Nivel de presión acústica: los decibelios. Tipos de ruido, medida y efectos. El nivel diario equivalente, valores límite y medidas preventivas en base a la legislación. Ejercicios prácticos.

### **11. Vibraciones**

Introducción a las magnitudes básicas relacionadas con las vibraciones y su transmisión. Efectos de las vibraciones, valores límite y medidas preventivas en base a la legislación. Ejercicios prácticos.

### **12. Ambiente Termohigrométrico**

Magnitudes termo-higrométricas y organismo humano. Temperatura y calor, mecanismos de intercambio de calor y balance térmico. Exposición a ambientes térmicos agresivos y efectos fisiológicos. Índices de valoración y control en base a la legislación. El índice WBGT. Ejercicios prácticos.

### **13. Radiaciones no ionizantes**

Magnitudes relevantes y efectos de los diferentes rangos del espectro electromagnético no ionizante: campos electromagnéticos (CEM) y radiaciones ópticas artificiales (coherente e incoherente). Introducción a la valoración y control en base a la legislación.



#### **14. Radiaciones ionizantes**

Magnitudes relevantes y efectos de los diferentes rangos del espectro electromagnético no ionizante: campos electromagnéticos (CEM) y radiaciones ópticas artificiales (coherente e incoherente). Introducción a la valoración y control en base a la legislación.

#### **15. El riesgo biológico y su evaluación en ambiente laboral**

Riesgo biológico. Marco legal. Conceptos básicos. Clasificación de agentes biológicos. Evaluación del riesgo biológico: valoración y criterios de interpretación de resultados.

#### **16. Medidas de reducción del riesgo biológico.**

Medidas de reducción del riesgo biológico. Focos de actuación. Niveles de contención biológica. Técnicas de muestreo de microorganismos. Gestión de residuos biológicos.

#### **17. Contaminantes biológicos. Su evaluación en ambientes laborales.**

Contaminantes biológicos. Su evaluación en ambientes laborales. Clasificación, vías de entrada y medidas ante exposición a contaminantes biológicos. Selección de muestreadores.

#### **18. Zoonosis de origen laboral**

Zoonosis. Concepto, clasificación y principales zoonosis de origen laboral. Agentes implicados y medidas de actuación en colectivos de riesgo.

#### **19. La inmunización como herramienta de prevención en colectivos de riesgo.**

La inmunización activa y/o pasiva como herramienta de prevención en colectivos de riesgo. Consideraciones generales sobre vacunas y su utilidad en los colectivos implicados.



## VOLUMEN DE TRABAJO

| ACTIVIDAD                                      | Horas         | % Presencial |
|--|---------------|--------------|
| Clases de teoría                               | 80,00         | 100          |
| Prácticas en aula                              | 10,00         | 100          |
| Estudio y trabajo autónomo                     | 45,00         | 0            |
| Preparación de actividades de evaluación       | 65,00         | 0            |
| Preparación de clases prácticas y de problemas | 25,00         | 0            |
| <b>TOTAL</b>                                   | <b>225,00</b> |              |

## METODOLOGÍA DOCENTE

Asistencia participativa y crítica.

Resolución de ejercicios.

Discusiones de grupo.

Tutorías individuales.

Lectura y análisis de documentos científico-técnicos.

## EVALUACIÓN

La evaluación se basará en un examen escrito (75%) y en evaluación continua correspondiente a la realización de ejercicios y casos prácticos realizados dentro y fuera del aula (25%). La calificación que provenga de las actividades evaluables realizadas dentro del aula 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 (25%), riesgo físico (35%) y riesgo químico (40%). 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 de 2017). [http://www.uv.es/graus/normatives/2017\\_108\\_Reglament\\_avaluacio\\_qualificacio.pdf](http://www.uv.es/graus/normatives/2017_108_Reglament_avaluacio_qualificacio.pdf)



## REFERENCIAS

### Básicas

- Manual de higiene industrial. Fundación Mapfre. 2ª ed. 2015.
- Higiene Industrial, Félix Bernal y otros técnicos del INSHT, 2006, 4ª Edición
- Higiene industrial. Problemas resueltos, Técnicos CNCT-INSHT, 2006, Ed. INSHT
- Manual básico de prevención de riesgos laborales: Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía Manuel Jesús Falagán Rojo y otros Sociedad Asturiana de Medicina y Seguridad en el Trabajo y Fundación Médicos Asturias. 2000
- Higiene Industrial. Manual práctico. Manuel Jesús Falagán Rojo. Ed. Fundación Luis Fernández Velasco (1ª ed.). Oviedo. 2008.

### Complementarias

- Higiene Industrial, Manual para la formación del especialista. Faustino Menéndez. Ed. Lex Nova.
- Manual para la formación en Prevención de Riesgos Laborales. Especialidad de Higiene Industrial. Genaro Gómez Etxebarria, Ed. Ecoiuris 2006.
- Principios de química: los caminos del descubrimiento P. Atkins y L. Jones Editorial Médica Panamericana, 2005
- Física para la ciencia y la tecnología. Tipler, p. A.; Mosca, G. Vol 1, Editorial Reverté, 2005.
- Introducción a la microbiología. GJ Tortora, BR Funke, CL Case. (9ª ed.) Editorial Médica Panamericana, 2007.
- Microbiología. LM Prescott, JP Harley, DA Klein. McGraw- Hill Interamericana. 2004.
- <http://www.insht.es> (legislación actualizada relativa a la Higiene Industrial; Notas técnicas de prevención; Guías para la acción preventiva; Fichas y Notas prácticas; Guías y criterios; Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo de la OIT)

## ADENDA COVID-19

**Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno**

### 1. Continguts / Contenidos

En caso de que se produzca un cierre de las instalaciones debido a la situación sanitaria, los contenidos de la asignatura no cambiarían respecto de los contemplados en la guía docente.

### 2. Volum de treball i planificació temporal de la docència/*Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia*

En caso de que se produzca un cierre de las instalaciones debido a la situación sanitaria, los contenidos y planificación temporal de la asignatura no cambiarían respecto de los contemplados en la guía docente



### **3. Metodología docente/*Metodología docente***

En caso de que se produzca un cierre de las instalaciones debido a la situación sanitaria, y si eso afectara total o parcialmente a las clases de la asignatura, éstas serán sustituidas por clases donde la presencialidad física será sustituida por clases online siguiendo los horarios establecidos.

### **4. Avaluació/*Evaluación***

En caso de que se produzca un cierre de las instalaciones debido a la situación sanitaria, y si eso afectara a alguna de las pruebas presenciales de la asignatura, estas serán sustituidas por pruebas de naturaleza similar pero en modalidad virtual a través de las herramientas informáticas soportadas por la Universitat de València. Si se precisa, el proceso de corrección podrá completarse solicitando una justificación oral sobre aspectos concretos del mismo, articulando un sistema de grabación y custodia como prueba. Los porcentajes de evaluación permanecerán igual que los establecidos en la guía

### **5. Bibliografia/*Bibliografía***

No hay cambios con respecto a la bibliografía indicada la guía docente.