FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	43580
Nombre	Higiene industrial
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	9.0
Curso académico	2023 - 2024

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2161 - Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales	Facultad de Ciencias Sociales	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
2161 - Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales	5 - Higiene industrial	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
ALBEROLA ENGUIDANOS, JUAN ANTONIO	275 - Microbiología y Ecología
DELGADO PINAR, MARTINA	175 - Física Aplicada y Electromagnetismo
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 higiene industrial y a sus distintas ramas, y el proceso de identificación de los riesgos específicos de la higiene industrial, 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 INSST.

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 necesario haber superado las asignaturas de Ciencias Básicas y Cálculo y Estadística y dominar sus correspondientes resultados de aprendizaje.

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

2161 - Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales

- 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 (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

- 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.
- Seleccionar, de acuerdo a la legislación vigente y los criterios técnicos emanados del INSST, 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.
- 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.

Los resultados del aprendizaje que se alcanzan de manera genérica en el máster, y de manera específica en esta asignatura, están relacionados con los siguientes objetivos de desarrollo sostenible:

• Objetivo 8: Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos.

• Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

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. Ramas 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, almacenamiento y eliminación 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. Residuos peligrosos. clasificación y obligaciones del productor.

5. Evaluación cuantitativa del riesgo de exposición a agentes químicos por inhalación.

Normativa legal. Higiene Teórica: valores límite de exposición: VLA-ED, VLA-EC y VLB. Evaluación del riesgo químico: R.D. 374/2001 sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Criterios de valoración, higiene inversa e índice de exposición. Efectos combinados de agentes químicos. Control biológico de la exposición a agentes químicos: concepto de indicador biológico y de valor límite biológico (VLB). Jornadas de trabajo no estándar y sustancias sin valores límite. Vigilancia de la salud. Protección a la maternidad, a trabajadores especialmente sensibles y a la función de procreación.

6. Metodología e instrumentación para la toma de muestras.

Higiene Analítica: toma de muestra y análisis. Sistemas de toma de muestra. 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. Agentes cancerígenos y mutágenos.

Exposición a agentes cancerígenos y mutágenos durante el trabajo: R.D. 665/1997. Trabajos con riesgo de exposición al amianto: R.D. 396/2006. Agentes específicos: sílice cristalina; polvo en la industria de la madera; humos de motores diésel.

8. 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) frente a agentes químicos: protección ocular; protección dérmica; protección de las vías respiratorias.

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 tipos de radiaciones ionizantes: radiaciones corpusculares y electromagnéticas. 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.

20. Hepatitis y VIH.

Descripción, epidemiología, diagnóstico. Aspectos específicos y protocolos de actuación en caso de exposición accidental.

21. SARS-CoV-2

Descripción, epidemiología, diagnóstico. Aspectos específicos y protocolos de actuación.

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
TOTAL	**225,00**	

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

REFERENCIAS

Básicas

- "Manual de higiene industrial". Fundación Mapfre. 2ª ed. 2015. https://links.uv.es/9CKO00X
- "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". X. Baraza Sánchez, E. Castejón Vilella y X. Guardino Solà. Editorial UOC. 2014.
- "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 Etxebarría, 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.
- Microbiologia. LM Prescott, JP Harley, DA Klein. McGraw- Hill Interamericana. 2004.
- http://www.insst.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)