

## GUÍA DOCENTE 2023-2024

### DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

<b>ASIGNATURA:</b>	HIGIENE INDUSTRIAL		
<b>PLAN DE ESTUDIOS:</b>	MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN INTEGRADA: PREVENCIÓN, MEDIO AMBIENTE Y CALIDAD		
<b>MATERIA:</b>	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
<b>FACULTAD:</b>	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR		
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b>	OBLIGATORIA		
<b>ECTS:</b>	6		
<b>CURSO:</b>	PRIMERO		
<b>SEMESTRE</b>	SEGUNDO		
<b>IDIOMA EN QUE SE IMPARTE</b>	CASTELLANO		
<b>PROFESORADO:</b>	Dr. Víctor Jiménez Argüelles		
<b>DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO</b>	victor.jimenez@uneatlantico.es		

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>REQUISITOS PREVIOS:</b>
No aplica
<b>CONTENIDOS:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 1. Aspectos generales</li> </ul> <p style="text-align: center;">Subtema 1.1: clasificación de la higiene industrial</p>

Subtema 1.2: tipos de contaminantes

Subtema 1.3: sistemas de control de la exposición

- Tema 2. Toxicología laboral básica

Subtema 2.1: procesos ADME

Subtema 2.2: efectos de los tóxicos en el organismo

Subtema 2.3: relaciones dosis-efecto y dosis respuesta

Subtema 2.4: interacciones de los tóxicos

- Tema 3. Riesgos químicos I: medición y evaluación de la exposición ambiental

Subtema 3.1: mediciones ambientales

Subtema 3.2: valores límite ambientales (VLA) y biológicos (VLB)

Subtema 3.3: clasificación de las sustancias químicas

Subtema 3.4: exposición ambiental a agentes químicos

Subtema 3.5: cálculo de la concentración ambiental a partir de los resultados analíticos

Subtema 3.6: comparación de la exposición con los valores límite

- Tema 4. Riesgos químicos II: control de agentes, manipulación, transporte y almacenamiento de productos

Subtema 4.1: principios generales

Subtema 4.2: métodos de actuación sobre el foco de emisión, propagación y trabajador

Subtema 4.3: manipulación, trasvase, transporte interno y almacenamiento de productos químicos

Subtema 4.4: medidas específicas de protección: fuego, explosiones y reacciones exotérmicas

- Tema 5. Riesgos físicos I: ruido

Subtema 5.1: conceptos básicos de acústica: unidades y magnitudes de medida

Subtema 5.2: efectos del ruido: auditivos y no auditivos

Subtema 5.3: control del ruido

Subtema 5.4: plan de prevención contra el ruido

- Tema 6. Riesgos físicos II: vibraciones

Subtema 6.1: conceptos básicos sobre vibraciones

Subtema 6.2: efectos de la exposición a vibraciones: mano-brazo y cuerpo completo

Subtema 6.3: parámetros de caracterización de la exposición a vibraciones

Subtema 6.4: instrumentación y medida de las vibraciones

Subtema 6.5: evaluación y control básico de las vibraciones

- Tema 7. Riesgos físicos III: ambiente térmico

Subtema 7.1: factores objetivos y subjetivos

Subtema 7.2: equilibrio y balance térmico

Subtema 7.3: efectos derivados de las condiciones termohigrométricas

Subtema 7.4: evaluación de riesgos de origen termohigrométrico

Subtema 7.5: medidas de prevención y corrección

- Tema 8. Riesgos físicos IV: radiaciones ionizantes

Subtema 8.1: conceptos básicos, definición y unidades de medida

Subtema 8.2: caracterización de una radiación electromagnética

Subtema 8.3: efectos biológicos

Subtema 8.4: protección contra las radiaciones ionizantes

Subtema 8.5: técnicas de prevención y limitación del riesgo de irradiación externa

Subtema 8.6: control y vigilancia radiológica

- Tema 9. Riesgos físicos V: radiaciones ópticas

Subtema 9.1: conceptos básicos, definición y unidades de medida

Subtema 9.2: efectos sobre la salud

Subtema 9.3: fuentes potenciales de exposición laboral

Subtema 9.4: criterios de valoración del riesgo por radiaciones ópticas

Subtema 9.5: medidas de prevención y control

- Tema 10. Riesgos físicos VI: campos electromagnéticos

Subtema 10.1: definiciones y unidades de medida

Subtema 10.2: efectos sobre la salud

Subtema 10.3: exposición laboral a campos electromagnéticos

Subtema 10.4: medidas de prevención y control

- Tema 11. Riesgos biológicos

- Subtema 11.1: definiciones y obligaciones del empresario
- Subtema 11.2: establecimientos sanitarios y veterinarios
- Subtema 11.3: laboratorios y locales destinados a animales de laboratorio

## COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### COMPETENCIAS BÁSICAS:

- CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7. Que los 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.
- CB8. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS GENERALES:

- CG1. Analizar y sintetizar información sobre temas relacionados con la gestión integrada de la prevención de riesgos laborales, medio ambiente y calidad.
- CG2. Comunicar de forma idónea a través del medio oral y escrito en lengua nativa y lenguaje técnico propio de la disciplina de gestión integrada de la prevención de riesgos laborales, medio ambiente y calidad.
- CG3. Tomar decisiones ante situaciones que puedan plantearse en el ámbito de la gestión integrada de la prevención de riesgos laborales, medio ambiente y calidad.
- CG4. Aplicar las tecnologías de la información y comunicación relativas a la gestión integrada de la prevención de riesgos laborales, medio ambiente y calidad.

- CG5. Trabajar en equipo y colaborar de forma efectiva en el cumplimiento y solución de tareas relacionadas con la gestión integrada de la prevención de riesgos laborales, medio ambiente y calidad.
- CG6. Trabajar en un contexto internacional e interdisciplinar en el ámbito de la gestión integrada de la prevención de riesgos laborales, medio ambiente y calidad.
- CG8. Aprender de forma autónoma la gestión y aprendizaje de la aplicación de herramientas comprendidas en el marco de la disciplina de la gestión integrada de la prevención de riesgos laborales, medio ambiente y de la calidad de los productos y/o servicios.
- CG9. Resolver problemas de forma creativa e innovadora en el ámbito de la gestión integrada de la prevención de riesgos laborales, medio ambiente y calidad.
- CG10. Realizar funciones de liderazgo en diferentes escenarios y situaciones relacionados con la disciplina de gestión integrada de la prevención de riesgos laborales, medio ambiente y calidad.

#### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:**

CE9: Planear la prevención, en lo que respecta a identificar, evaluar y controlar los factores ambientales, con el fin de disminuir el riesgo de que se produzcan enfermedades profesionales dentro de una serie de actividades laborales específicas: medida, análisis y manejo de agentes químicos y biológicos, control del ruido y vibraciones, radiaciones, entre otros..

CE22: Identificar e interpretar la legislación aplicable y la normativa técnica en materia de seguridad y salud laboral.

#### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

En esta asignatura se espera que los alumnos sean capaces de:

- Aplicar de forma práctica los aspectos reglamentarios referentes a los factores ambientales que afectan a los trabajadores.
- Clasificar los tóxicos según la severidad del efecto producido a la hora de fijar unos niveles admisibles de exposición.
- Determinar las concentraciones ambientales de los compuestos que originan la exposición ocasionada por la presencia de contaminantes químicos en el medio ambiente laboral.
- Comparar dichas concentraciones con los valores de referencia para la evaluación y control de los riesgos inherentes a la exposición, principalmente por inhalación, a los agentes químicos presentes en los puestos de trabajo.
- Aplicar métodos de control en el caso de exposición a agentes químicos, y establecer una prioridad y jerarquía de las posibles medidas a tomar.
- Evaluar el riesgo y establecer un control básico de las vibraciones, reduciendo las exposiciones mediante técnicas de control y organizativas.

- Aplicar los métodos de evaluación de riesgos de índole termohigrométrica con la normativa legal y técnica existente.
- Establecer las medidas de prevención y control más adecuadas en relación a las radiaciones no ionizantes.

En esta asignatura se espera que los alumnos tengan conocimiento de:

- La metodología base del control ambiental para llegar a determinar, a través de los criterios de valoración, las situaciones de riesgo (situación “peligrosa”) o de no riesgo (situación “segura”).
- Los conceptos básicos en cuanto a la toxicidad de una sustancia, los procesos que sufre un tóxico en el organismo, sus efectos, y la identificación de los factores que influyen en la magnitud de un efecto tóxico.
- Los conceptos básicos sobre criterios de valoración ambiental y biológica, comparación con valores límite y valoración de mezclas, en el marco de la legislación vigente relativa a la exposición laboral a sustancias químicas.
- Los diferentes sistemas de control de riesgos derivados de la exposición a agentes químicos y su aplicación en cada caso particular, con criterio y un orden de prioridad, según la eficacia para cada riesgo y la suficiencia, según su magnitud.
- Una serie de medidas dirigidas a reducir la exposición al ruido durante el trabajo.
- La forma en que las vibraciones afectan al organismo y los criterios básicos para controlar el riesgo derivado de la exposición laboral a vibraciones.
- Los mecanismos por los que el cuerpo humano puede ganar o perder calor, trastornos y factores implicados en los riesgos derivados del trabajo en relación al ambiente térmico.
- Las prácticas laborales que implican un riesgo derivado de las radiaciones ionizantes, fuentes de exposición y principales técnicas de prevención y control.
- Las prácticas laborales que implican un riesgo derivado de las radiaciones ópticas, fuentes de exposición y principales técnicas de prevención y control.
- Las prácticas laborales que implican un riesgo derivado de los campos electromagnéticos, fuentes de exposición y principales técnicas de prevención y control.
- La posible acción sobre la salud de los contaminantes biológicos presentes en el entorno laboral.
- Las obligaciones del empresario frente a las autoridades competentes.

## METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

### METODOLOGÍAS DOCENTES:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- Método expositivo
- Estudio y análisis de casos
- Resolución de ejercicios
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje cooperativo/trabajo en grupo
- Trabajo autónomo

### ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno llevará a cabo las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas		Horas
<b>Actividades supervisadas</b>	Actividades de foro	22,5
	Realización y corrección de ejercicios	4,5
	Tutorías (individual / en grupo)	12
<b>Actividades autónomas</b>	Sesiones expositivas virtuales	12
	Preparación de las actividades de foro	22,5
	Estudio personal y lecturas	37,5
	Elaboración de trabajos / tareas en grupo	7,5
	Elaboración de trabajos / tareas de forma individual	22,5
<b>Actividades de evaluación</b>	Realización de actividades de autoevaluación	4,5
	Actividades de evaluación	4,5

El día de inicio del período lectivo de la asignatura, el profesor proporciona información detallada al respecto para que el alumno pueda organizarse.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación	Ponderación
Resolución de un caso práctico,	25%
Actividad de debate	15%

Examen final	60%
--------------	-----

Para más información, consúltese [aquí](#).

**CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:**

En la convocatoria extraordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación	Ponderación
Calificación obtenida en la actividad de debate de la convocatoria ordinaria	15%
Elaboración de un trabajo individual	15%
Examen final	70%

Para más información, consúltese [aquí](#).

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- [1]. Barati Jozan, M. M., Ghorbani, B. D., Khalid, M. S., Lotfata, A., & Tabesh, H. (2023). Impact assessment of e-trainings in occupational safety and health: a literature review. *BMC Public Health*, 23(1), 1-23. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16114-8>
- [2]. Bhaidkar, A. (2022). The Value of Workplace Wellness Programs to Organizations. *Aweshkar Research Journal*, 29(2), 23-34.
- [3]. Continuing Education. (2022). *Professional Safety*, 67(11), 38-41.
- [4]. Francisca, D. D., Iramina, W. S., Ayres da Silva, A. L. M., & de Tomi, G. (2023). New Evaluation Method of Exposure to Radon Gas in Mining Environments. *Minerals (2075-163X)*, 13(7), 897. <https://doi.org/10.3390/min13070897>
- [5]. Majerník, M., Daneshjo, N., Malega, P., Drábik, P., Ševčíková, R., & Vravec, J. (2023). Integrated Management of the Environment-Safety Risks in the Thermal Power Station. *Polish Journal of Environmental Studies*, 32(5), 4725-4738. <https://doi.org/10.15244/pjoes/168290>
- [6]. Krug, T. W., & Ketchum, T. L. (2022). Confined spaces: Understanding the Changes to ANSI/ASSP Z117.1. *Professional Safety*, 67(7), 11-13.

- [7]. Medrano Plana, Y., López Hernández, V. R., & Vázquez Medina, A. de L. (2022). Riesgo ocupacional en deportistas profesionales. (Spanish). *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 10, 1-14.
- [8]. Ocotzi-Elías, M. I., Schilmann, A., & Arenas-Monreal, L. (2022). Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos a plaguicidas en el programa de control de vectores en México. *Salud Pública de México*, 64(3), 299-310. <https://doi.org/10.21149/12978>

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

Las siguientes referencias no se consideran de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable. Están ordenadas alfabéticamente:

- [1]. Almeida Naranjo, A. E., Mena Zapata, J. F., Tapia Claudio, O. M., & Gavilanes Chancay, M. (2019). Accidentes laborales por pinchazos con agujas en un hospital de tercer nivel (factores asociados). (Spanish). *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 7, 1-18.
- [2]. Baraza, X. (2014). Higiene Industrial. España: UOC
- [3]. Donofre, A. C., Silva, I. D., & Nazareno, A. C. (2014). Vibrações mecânicas: um agente estressor no transporte de pintos. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, 18, 454-458
- [4]. Estrada, J., & Villanueva, C. (2016). Tratamiento de residuos peligrosos generados en laboratorios químicos. *Revista del Instituto de Investigación de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica*, 18(35).
- [5]. Galicia Reyes, A., Torres Arreola, G., Sánchez Bello, D. M., Miranda Quiñones, A. E., & Falcón García, I. (2019). Metodología De Higiene Industrial en La Evaluación De Los Niveles De Iluminación. *Congreso Internacional de Investigacion Academia Journals*, 11(2), 855-859.
- [6]. Hernández Peña, O., Hernández Montero, G., & López Rodríguez, E. (2019). Ruido y salud. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 48(4), 929-939.
- [7]. Teófila Vicente-Herrero, M., Torres Alberich, J. I., Torres Vicente, A., Ramírez Iñiguez de la Torre, M. V., & Capdevila García, L. (2018). El teletrabajo en salud laboral. *Revista CES Derecho*, 9(2), 287-297. <https://doi.org/10.21615/cesder.9.2.6>

#### **OTRAS FUENTES DE CONSULTA:**

- Base de datos EBSCO - Acceso a través del campus virtual.