20-21

MÁSTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: SEGURIDAD EN EL TRABAJO, HIGIENE INDUSTRIAL Y ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



FUNDAMENTOS Y TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. RIESGOS QUÍMICOS

CÓDIGO 22207016

UNED

20-21

FUNDAMENTOS Y TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. RIESGOS QUÍMICOS

CÓDIGO 22207016

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

EQUIPO DOCENTE

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Nombre de la asignatura	FUNDAMENTOS Y TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. RIESGOS QUÍMICOS
Código	22207016
Curso académico	2020/2021
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: SEGURIDAD EN EL TRABAJO, HIGIENE INDUSTRIAL Y ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	4
Horas	100.0
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

NOMBRE	Fundamentos y técnicas de prevención de riesgos laborales. Riesgos Químicos	Código: 22207016
TITULACIÓN	Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales: ST, HI y EPA	Centro: ETSI Industriales
TIPO	Obligatoria	Nº créditos: 4
PERIODO	Primer cuatrimestre	Idioma: Castellano
COORDINADOR	Eugenio Muñoz Camacho	913989683 e.munoz@ind.uned.es
PROFESORADO	Eugenio Muñoz Camacho	

El trabajo es una actividad social organizada que permite al ser humano satisfacer unas necesidades y conseguir unos objetivos mediante la combinación de una serie de recursos diferentes. Se puede decir, por tanto, que los trabajadores transforman unos recursos materiales o energéticos utilizando herramientas de tipo tecnológico u organizativo.
Lógicamente, la organización y tecnologías empleadas en el trabajo han ido evolucionando a lo largo de la historia facilitando las tareas del trabajador, pero ha sido imposible evitar la influencia negativa sobre la salud del trabajador que en determinadas circunstancias puede tener la realización de la actividad laboral. No obstante, un trabajo llevado a cabo en unas condiciones de seguridad correctas, con dosis de autonomía y responsabilidad de acuerdo a las capacidades de quienes lo realizan, con una formación continua adecuada, donde los trabajadores se sientan tratados como personas, es fuente de autorrealización y bienestar y, por tanto, de salud.
Es en los riesgos derivados de la exposición a agentes químicos y en la búsqueda de las acciones preventivas frente a ellos donde probablemente mejor se visualice esa relación entre trabajo y salud.
Los productos químicos que se comercializan son hoy muy numerosos y de muy variadas

propiedades. Según el Inventario Europeo de Sustancias Comercializadas Existentes (EINECS según sus siglas en inglés), éstas son más de cien mil. A ello hay que añadir las innumerables mezclas o Preparados, de la más diversa índole (plaguicidas/biocidas, medicamentos y productos fitosanitarios, disolventes, pinturas y análogos, cosméticos, aditivos con diversos fines, adhesivos, productos de limpieza, etc.) Además, hay que considerar otras muchas sustancias no inventariadas por ser productos intermedios de reacción, residuos e impurezas, productos secundarios y resultantes de descomposición o degradación, etc

Por otra parte, dada la generalización del empleo de productos químicos y de procesos que generan contaminantes químicos, implica que prácticamente en cualquier actividad existen riesgos por agentes químicos, desde las tareas domésticas a la misma industria química, pasando por la agricultura, la sanidad, la minería, la construcción, combustiones y otras reacciones químicas, o en el transporte (especialmente de mercancías peligrosas).

Además, estos riesgos pueden ser de muchos tipos. Desde la posibilidad de generar incendios, explosiones e intoxicaciones agudas (accidentes) hasta la capacidad de causar daños irreversibles para la salud a medio o largo plazo, como la silicosis o diversos tipos de cáncer (enfermedad profesional).

Los mecanismos de desencadenamiento de los riesgos son también muy variados, según se trate de la provocación de incendios o explosiones, contactos con la piel, generación de gases y vapores, polvos en el ambiente, ingestión por vía oral, etc.

En la aparición de los riesgos y en su mayor o menor grado de gravedad, pueden influir distintos factores, como el estado de agregación (líquido, polvo, aerosol, vapor, etc.), la concentración unida a la temperatura y la presión, la dosis de incorporación al organismo, las vías de entrada a éste, etc.

Analizar las relaciones entre salud y trabajo con riesgo químico, poniendo de manifiesto cuales son las características de éste que pueden afectar negativamente a la salud y cuáles son los principios básicos de la acción preventiva para que eso no ocurra, son los objetivos fundamentales de esta asignatura.

La asignatura Fundamentos y Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. Riesgos químicos, correspondiente al Máster en Prevención de Riesgos Laborales: ST, HI y EPA de la UNED impartida por el Dpto. de Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Control, Telemática y Química Aplicada a la Ingeniería (IEECTQAI) forma parte de las materias que comprende el bloque común del máster citado.

El objetivo general de esta asignatura es estudiar los principios básicos de toda acción preventiva con objeto de evitar los posibles efectos negativos del trabajo sobre la salud.

A la vez en la parte de riesgos químicos se pretende dar a conocer los riesgos inherentes a la fabricación, manipulación y eliminación de los materiales y productos que pueden producir algún tipo de daño a los seres vivos o al medio ambiente en general.

Dentro de este objetivo se incluye la necesaria identificación de los distintos factores de riesgo asociados a los productos químicos, así como la imprescindible evaluación de la eficacia y la suficiencia de las medidas de control adoptadas, de forma que se adquiera capacidad para la resolución de problemas y para razonar las decisiones que deban adoptarse.

Los objetivos específicos a alcanzar en esta asignatura son los siguientes:

•Reconocer los posibles daños para la salud a causa de inadecuadas condiciones de trabajo.

•Diferenciar los conceptos de peligro, riesgo, factores de riesgo, prevención y protección.

•Determinar los principios de la acción preventiva e identificar las diferentes técnicas de prevención.

•Conocer los organismos competentes en materia de prevención y sus funciones, así como la legislación aplicable en cada caso.

•Conocer los productos químicos presentes en distintas actividades laborales.

•Analizar, evaluar y controlar los riesgos ligados a:

•Lugares y espacios de trabajo.

•Productos químicos y residuos tóxicos y peligrosos.

•Analizar la influencia de los productos químicos en la salud de los trabajadores, considerando tanto su situación personal y/o de grupo, como el ambiente del puesto de trabajo.

•Aprender las principales técnicas de muestreo, medida y análisis de contaminantes químicos.

•Conocer los procedimientos para la evaluación de riesgos en materia de higiene industrial y más en concreto la evaluación de la exposición a agentes químicos.

•En base a lo anterior ser capaz de diseñar un conjunto integral y eficaz de medidas de acción preventiva, considerando los principales riesgos higiénicos y técnicas de prevención que deben ser aplicados adecuándolos al sector de actividad respectivo.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Esta asignatura queda abierta a todas las Licenciaturas, Grados y Diplomaturas con preferencia a titulados en Psicología, Derecho, Ciencias e Ingeniería.
Podrán acceder otras titulaciones cuando su formación conjunta y otros méritos aportados estuviesen directamente relacionados con los contenidos del Máster.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JAVIER TELMO MIRANDA (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	jtelmo@ieec.uned.es
Teléfono	
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	VANESA CALVINO CASILDA
Correo Electrónico	vcalvino@ieec.uned.es
Teléfono	91398-6498
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES

Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	RUBEN SANTIAGO LORENZO
Correo Electrónico	rlorenzo@ieec.uned.es
Teléfono	91398-7961
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización se llevará a cabo principalmente, a través del contacto directo y constante mediante la tutorización virtual.
e.munoz@ind.uned.es
Los estudiantes serán atendidos en consultas directas telefónicas: 913989683
Martes de 16,00 h. a 20,00 h.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

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

CG01 - Saber valorar y respetar la normativa de seguridad e higiene, y de protección del medio ambiente en el trabajo

CG02 - Saber planificar, organizar y desarrollar las actividades propias en el ámbito de la prevención de riesgos laborales

CG04 - Ser capaz de reconocer la importancia del trabajo en equipo, valorando e integración en diferentes grupos de trabajo, respetando ideas y soluciones aportadas por otros con actitud de cooperación y tolerancia, compartiendo responsabilidades y dando y recibiendo instrucciones

CG06 - Adquirir una visión global y coordinada de los procesos de producción de bienes y

servicios a los que está vinculada la competencia profesional del título.
CG07 - Manifestar un alto sentido de la responsabilidad y honradez personales al intervenir en los procesos relacionados con el ejercicio profesional, reconociendo los efectos derivados de una inadecuada gestión de la prevención de los riesgos laborales en la salud de los trabajadores
CG08 - Ser capaz de adoptar el método científico en el planteamiento y realización de trabajos diversos tanto a nivel académico como profesional, y de adoptar procedimientos basados en criterios de calidad y sostenibilidad en la actividad profesional.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer los fundamentos jurídicos, económicos, organizativos y laborales en materia de prevención de riesgos, así como de la normativa específica en materia de salud laboral, seguridad en el trabajo, higiene industrial, ergonomía y psicosociología aplicada, mostrando capacidad para aplicarla a los casos concretos.
CE3 - Ser capaz de analizar las necesidades y riesgos de seguridad e higiene sobre las personas, así como planificar de forma coherente, eficaz e integral las medidas de acción preventiva adecuadas a los tipos de riesgos detectados en cada puesto de trabajo, atendiendo a la especificidad del sector de actividad, de los productos e instalaciones de la empresa, aplicando para ello las normas y medidas que correspondan y que permitan la preservación del medio ambiente.
CE4 - Comprender y utilizar los principios de las técnicas de seguridad, higiene industrial, ergonomía y psicosociología aplicada, atendiendo de forma integrada a sus perspectivas jurídica, técnica, psicológica, sociológica y económica.
CE5 - Manifestar la capacidad de realizar funciones de representación y negociación en diferentes ámbitos de las relaciones laborales y de asesoramiento a organizaciones sindicales y empresariales, así como a sus afiliados.
CE8 - Ser capaz de fomentar las conductas y hábitos encaminados a la implantación generalizada de la cultura preventiva en las empresas mediante la participación activa de trabajadores y empresarios.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Mediante las actividades formativas correspondientes de esta asignatura se pretende que el alumno alcance las competencias que le permitan aplicar adecuadamente en su vida profesional los principios básicos de la acción preventiva.

- Conocer de forma básica los conceptos de trabajo, seguridad y salud desde diferentes perspectivas.
- Delimitar la noción de riesgo profesional y su influencia en las condiciones de trabajo en el seno de las empresas.
- Identificar las instituciones que participan en la prevención.
- Aprender los principios básicos de la acción preventiva y fomentar la cultura de la prevención.

•Conocer los principales riesgos, técnicas de prevención, medios de control, técnicas de muestreo, de medida y como interpretar los datos obtenidos.
•Profundizar en la presencia real o potencial de agentes químicos y analizar su influencia en la salud de los trabajadores, teniendo en cuenta las características de los puestos de trabajo y de los colectivos de trabajadores.
•Trabajar con la Higiene Industrial como “química verde”, integrada con la protección ambiental.
•Prevenir cualquier riesgo químico relacionado con procesos, operaciones y equipos de trabajo.
•Ser capaz de diseñar un conjunto integral y eficaz de medidas de acción preventiva, considerando los principales riesgos higiénicos y técnicas de prevención que deben ser aplicados y adecuarlos al sector de actividad respectivo.

CONTENIDOS

1.- Trabajo y salud. Daños y riesgos. Accidentes e incidentes

2.- Instituciones implicadas en la prevención

3.- El modelo preventivo: la regulación y la autoevaluación empresarial. Los sujetos responsables de la prevención

4.- La acción preventiva. La evaluación de riesgos y el plan de prevención. Procesos de análisis y contenidos materiales

5.- Fundamentos de toxicología

5.1.- Conceptos básicos y objetivos actuales de la toxicología
5.2.- Sustancias tóxicas. Clasificación de agentes tóxicos
5.3.- Tipos de sustancias y vías de exposición
5.4.- Etapas características: Exposición y toxicocinética
5.5.- Principales efectos tóxicos

6.- Evaluación de la exposición a agentes químicos

6.1.- Exposición por contacto o ingestión
6.2.- Exposición por inhalación

6.3.- Evaluación de la exposición por inhalación
6.4.- Cálculo de la exposición diaria
6.5.- Índice de exposición
6.6.- Valoración global de la exposición

7.- Límites de exposición profesional en España

7.1.- Concepto y función de los valores límite de exposición laboral
7.2.- Tipos de valores límite
7.3.- Criterios de establecimiento de valores límite y factores que inciden en ellos
7.4.- Estructura de los valores límite de exposición en España
7.5.- Principales relaciones de valores límite en la Unión Europea y en Estados Unidos de América
7.6.- Utilización de los valores límite en la evaluación de riesgos

8.-Valoración higiénica de los contaminantes químicos

8.1.- Metodologías para evaluación de riesgos por inhalación
8.2.- Norma UNE-EN 689
8.3.- Valoración global
8.4.- Actuaciones sobre el foco contaminante
8.5.- Actuaciones sobre el medio difusor
8.6.- Actuaciones sobre el receptor

9.- Evaluación del medio ambiente de trabajo

9.1.- Origen y evolución de la higiene industrial
9.2.- Partes de la higiene industrial y sus aplicaciones
9.3.- Prevención y el control de los riesgos por exposición a los agentes químicos
9.4.- Encuesta higiénica
9.5.- Corrección y control de los riesgos higiénicos
9.6.- Almacenamiento de productos químicos

10.- Equipos de protección individual aplicados a contaminantes químicos

10.1.- Conceptos de protección individual y colectiva
10.2.- Electricidad estática como factor de riesgo. Medidas a adoptar
10.3.- Clasificación de los equipos de protección individual con respecto al riesgo químico
10.4.- Selección de los equipos de protección individual
10.5.- Pautas para la utilización de los equipos de protección individual

METODOLOGÍA

La metodología utilizada será la propia de la enseñanza a distancia mediante la cual se desarrollarán los contenidos conceptuales que el alumno debe adquirir.
El alumno contará con los manuales necesarios y una bibliografía específica para las materias concretas. Así mismo tendrá a su disposición los instrumentos propios de este tipo de enseñanza a distancia que le permitirá estar en todo momento en contacto con el equipo docente y con los demás alumnos que cursan el Master para intercambiar impresiones, plantear consultas, etc.
La adquisición de habilidades y destrezas lo conseguirá a través de realización de trabajos analíticos, cuando la materia así lo requiera, y la realización de casos prácticos que serían proporcionados por el profesor.
De forma específica la metodología estará basada en los siguientes elementos:

1. Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.
2. Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje
3. Prácticas presenciales, si procede, en el centro asociado: interacción con el profesorado a través del Practicum.
4. Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado
5. Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación.
6. Trabajo en grupo.
7. Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen mixto
Preguntas test	15
Preguntas desarrollo	3
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	
Calculadora no programable	
Criterios de evaluación	
Se indican en los enunciados y en documentos	
% del examen sobre la nota final	
Nota del examen para aprobar sin PEC	6
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	10

Nota mínima en el examen para sumar la PEC: 3

Comentarios y observaciones

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad: Si

Descripción

Se proponen dos preguntas de razonamiento, un informe sobre una determinada actividad y un test

Criterios de evaluación

Se indican en enunciados y en documentos

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final: 60 %

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?: Si,PEC no presencial

Descripción

Propuesta de dos preguntas, un informe de actividad y un test

Criterios de evaluación

Según se indica en enunciados y documentos

Ponderación de la PEC en la nota final: 20%

Fecha aproximada de entrega: Al finalizar el cuatrimestre y según se indica en tareas

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?: Si,no presencial

Descripción

Trabajo final de la asignatura

Criterios de evaluación

Según se indica en enunciado y documentos

Ponderación en la nota final: 20%

Fecha aproximada de entrega: Al finalizar el cuatrimestre y según se indica en tareas

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Pruebas de evaluación continua 20%

Trabajo final de la asignatura 20%

Prueba personal/presencial 60%

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

La bibliografía básica para el seguimiento de esta materia se indicará, al inicio del curso, en las herramientas habituales de su Curso Virtual

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788495497079
Título:GUÍA PRÁCTICA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES 2001 (3ª ed. , ed. cerrada el 1 de abril de 2001)
Autor/es:Fernández Marcos, Leodegario ;
Editorial:ACARL.

Como obras bibliográficas de consulta, muy útiles en el seguimiento de la asignatura se indican las siguientes:

•Fernández Marcos, L. “Guía Práctica de prevención de riesgos laborales”. Ediciones Cinca S.A. 2009.
•Lefevre, F. “Prevención de riesgos laborales. Memento Práctico”. Ediciones Francis Lefevre. 2012.
•Nogareda, C [et al]. “Condiciones de trabajo y salud. 2003. INSHT
•Grau Ríos, M.; Grau Saénz, M.: Riesgos Ambientales en la Industria. Unidades Didácticas. Ed. UNED, Madrid, 2006.
•Aguilar Franco, J. (et al) Riesgo Químico: sistemática para la Evaluación Higiénica. 2011. INSHT.
•Bartual Sánchez, J. (et al). Riesgo Químico. 2007. INSHT.
•Cavallé Ollet, N. Higiene Industrial. Problemas resueltos. 2006. INSHT.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

La asignatura está virtualizada. En la plataforma virtual de la asignatura se puede encontrar información detallada y actualizada, así como podrá utilizar todas las herramientas que allí se ofrecen.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el

sexo del titular que los desempeñe.