

Especialització en higiene industrial I

Emilio Castejón Vilella
Xavier Guardino Solà

PID_00186761

Material docent de la UOC

Emilio Castejón Vilella

Enginyer industrial, enginyer químic a l'IGC i llicenciat en Farmàcia. Va treballar com a higienista industrial des del 1972 fins al 1984 al Centre Nacional de Condicions de Treball (INSHT), on va ocupar el càrrec de director des del 1984 fins al 2002; des del gener del 2008 és coordinador d'Ediciones y Publicaciones del INSHT. És autor de 85 publicacions sobre prevenció de riscos laborals.

Xavier Guardino Solà

Enginyer químic diplomat de l'Institut Químic de Sarrià, doctor en Ciències Químiques per la Universitat de Barcelona, màster en Enginyeria i gestió ambiental per la Universitat Politècnica de Catalunya, higienista industrial i cap d'estudis de l'Escola Superior de Prevenció de Riscos Laborals. Des del 1972 fins al 1977 va treballar al Centre d'Investigació i Desenvolupament del CSIC i des del 1977 fins a l'actualitat, al CNCT de l'INSHT (Ministeri de Treball i Immigració), on ha estat responsable del Departament d'Anàlisis Ambientals, i actualment és director del Departament d'Informació i Documentació. Professor de màsters i cursos de doctorat de diferents universitats i autor de setanta articles científics sobre temes d'higiene industrial i medi ambient.

L'encàrrec i la creació d'aquest material docent han estat coordinats pel professor: Xavier Baraza Sánchez (2012)

Primera edició: setembre 2012

© Emilio Castejón Vilella, Xavier Guardino Solà

Tots els drets reservats

© d'aquesta edició, FUOC, 2012

Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona

Disseny: Manel Andreu

Realització editorial: Eureka Media, SL

Dipòsit legal: B-25.302-2012



Els textos i imatges publicats en aquesta obra estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada (BY-NC-ND) v.3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los i transmetre'ls públicament sempre que en citeu l'autor i la font (FUOC. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya), no en feu un ús comercial i no en feu obra derivada. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca>

Introducció

En aquesta primera part de l'especialitat d'Higiene industrial (Higiene industrial I) s'amplia i aprofundeix en els aspectes de la higiene industrial que es considera que un especialista en higiene ha de conèixer, més enllà del que s'ha abordat en el text bàsic de l'assignatura.

Hi ha mecanismes nous d'identificació i comunicació del risc químic que utilitzen esquemes diferents dels anteriors i amplien les classificacions que s'han fet servir fins ara, aspectes d'una importància especial per a la gestió adequada de la protecció de l'exposició dels treballadors. Tanmateix, l'aplicació dels reglaments REACH-CLP hi va molt més enllà, ja que afecta directament la gestió del risc higiènic en introduir l'obligatorietat, en certes circumstàncies, de l'avaluació mateixa de l'exposició dels treballadors i de l'aplicació adequada de les mesures de gestió del risc, tenint en compte tots els usos possibles que es poden donar als productes i dissenyant i calculant a més a més els escenaris d'exposició corresponents.

L'estratègia de mostreig és la metodologia que estableix les característiques del mostreig (nombre, durada, etc., de les mostres) i el tractament estadístic dels resultats a fi de determinar amb un cert nivell de confiança si el valor límit aplicable és superat o no. Ja fa temps que s'ha comprovat que quan es prenen diverses mostres ambientals en un lloc de treball, els resultats no solament no són coincidents sinó que sovint alguns difereixen notablement de la resta, que estan agrupats en un interval relativament estret. La major part d'aquestes variacions s'han d'atribuir a les variacions de la concentració ambiental degudes a modificacions aleatòries no observables de determinats factors (corrents d'aire, canvis en la manera de fer la tasca, etc.). Per a abordar aquest tema s'han de conèixer les bases estadístiques del mostreig i els condicionants que s'han de tenir en compte a l'hora de comparar els resultats obtinguts amb els criteris de valoració corresponents.

La ventilació industrial i, concretament, l'extracció localitzada, és una de les eines fonamentals per a reduir al màxim l'exposició dels treballadors a contaminants químics per via inhalatòria. Com tota tècnica relacionada amb la mecànica de fluids, el seu disseny i el càlcul dels paràmetres de funcionament presenten unes certes dificultats. En conseqüència, s'han d'abordar els coneixements necessaris sobre aquesta tècnica perquè l'higienista industrial en pugui considerar l'aplicació amb vista a reduir i, si és possible eliminar, l'exposició dels treballadors a agents químics al lloc de treball.

La prevenció de l'exposició dels treballadors a bioaerosols, principalment per via inhalatòria, es basa en l'aplicació de mesures de contenció per a evitar que els agents biològics surtin del seu lloc de confinament primari i passin a

l'ambient. Tanmateix, en moltes circumstàncies, també es requereix una comprovació que aquesta contaminació a l'aire o en superfícies no s'ha produït. Per a això s'han dissenyat diferents procediments de presa de mostra i anàlisi d'agents biològics a l'aire i en superfícies que cal conèixer.

La millor estratègia per a evitar l'exposició laboral al soroll és actuar en el disseny, construint els equips, les màquines i les instal·lacions perquè generin energies sonores tan baixes com sigui possible i distribuint els equips i espais de tal manera que arribi als treballadors la quantitat de soroll més petita possible. Tanmateix, en la pràctica, ens trobem amb maquinària i instal·lacions que ja estan en marxa, i en molts casos, modificar-les directament per a reduir la generació de soroll no és factible. Encara que el control del soroll és un tema complex que requereix dominar l'enginyeria acústica, els higienistes industrials necessiten tenir uns coneixements mínims del tema a fi d'estar capacitats per a efectuar una primera estimació dels resultats que es poden obtenir mitjançant les possibles intervencions que s'han d'adoptar i per a discutir amb especialistes les opcions que hi ha.

Continguts

Mòdul didàctic 1

Regulació de la UE sobre productes químics

Xavier Guardino Solà

1. Antecedents històrics
2. Reglament CE 1907/2006 REACH
3. Reglament CE 1272/2008 CLP
4. Les guies del REACH-CLP
5. Règim sancionador
6. Els reglaments REACH-CLP i la prevenció del risc químic

Mòdul didàctic 2

Estratègia de mostreig d'agents químics a l'aire

Emilio Castejón Vilella i Xavier Guardino Solà

1. Variabilitat de les concentracions ambientals
2. La distribució log-normal
3. Estratègies de mostreig

Mòdul didàctic 3

Extracció localitzada

Emilio Castejón Vilella

1. Principis generals de ventilació
2. Sistemes d'extracció localitzada

Mòdul didàctic 4

Mesura de contaminants biològics a l'aire

Xavier Guardino Solà

1. Aspectes bàsics en la mesura d'agents biològics
2. Equips de mostreig d'aire
3. Mostreig de materials i superfícies
4. Selecció del mostrejador
5. Anàlisi de les mostres
6. Avaluació

Mòdul didàctic 5

Control de soroll

Emilio Castejón Vilella

1. Fonts de soroll: característiques
2. Propagació del soroll
3. Estratègies d'actuació per al control de soroll
4. Actuacions sobre les fonts de soroll
5. Condicionament acústic de locals
6. Transmissió del soroll
7. Pantalles acústiques

