



Riscos físics ambientals

CFGS.1954.C03/0.08

CFGS - Prevenció de riscos professionals



Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

ioc
institut obert
de catalunya

Aquesta col·lecció ha estat dissenyada i coordinada des de l'Institut Obert de Catalunya.

Coordinació de continguts

Marta Abad Boveda

Redacció de continguts

Marta Abad Boveda

Rosa Laboria Vallés

Manel Tomàs Chavalf

Primera edició: setembre 2008

© Departament d'Ensenyament

Dipòsit legal: DL B 25953-2016



Llicenciat Creative Commons BY-NC-SA. (Reconeixement-No comercial-Compartir amb la mateixa llicència 3.0 Espanya).

Podeu veure el text legal complet a

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/legalcode.ca>

Introducció

El treballador, en l'exercici de la seva activitat laboral, està exposat a diferents contaminants químics, físics i biològics que, ocasionalment, produeixen danys a la seva salut. Quan els efectes d'aquestes exposicions apareixen a llarg termini, ens trobem davant d'una malaltia professional.

Als mitjans de comunicació sovint hem sentit parlar de malalties relacionades amb diferents exposicions en l'àmbit laboral. Per exemple, s'han produït nombrosos casos de sordesa professional, derivats de llargues exposicions a nivells de soroll elevats.

La higiene industrial és una tècnica preventiva que té per objectiu la prevenció de les malalties professionals. Per aconseguir-ho, estudia i valora els factors ambientals (físics, químics i biològics) i actua sobre ells de manera que no danyin la salut dels treballadors.

La higiene industrial s'estudia en els crèdits *Riscos químics i biològics ambientals* i *Riscos físics ambientals* d'aquest cicle formatiu. El primer se centra en els agents químics i biològics i el crèdit que aquí ens ocupa, en els agents físics.

Els contaminants físics són diferents formes d'energia que, generades per fonts concretes, poden afectar els que hi estan exposats. Aquestes energies poden ser mecàniques, tèrmiques o electromagnètiques i, atesa la seva naturalesa desigual, els efectes que produeixen també són molt diferents. Per aquesta raó, cadascun dels contaminants físics requereix un estudi específic. L'ambient tèrmic, el soroll, les vibracions i les radiacions es tracten, per tant, de manera separada en les diferents unitats dels crèdits.

En la unitat didàctica "Els contaminants físics. L'ambient tèrmic", es parla d'una manera introductòria i general dels contaminants físics, i es repassa el concepte d'higiene industrial, les seves pautes d'actuació i les malalties associades a la seva exposició. La resta de la unitat estudia l'ambient tèrmic: les condicions termohigromètriques, quins paràmetres s'han d'estudiar per poder valorar l'estrès tèrmic, els aparells que s'utilitzen per fer-ho, en quines unitats s'expressen, com respon el nostre organisme a diferents situacions tèrmiques, etc.

La unitat didàctica "L'estrès tèrmic. Avaluació i control" comença amb una introducció general sobre l'estrès tèrmic i els seus efectes, i a continuació se centra en l'avaluació, prevenció i control de l'estrès tèrmic per calor i l'estrès tèrmic per fred.

Dues unitats didàctiques tracten del soroll. En la unitat "Introducció al soroll" s'explica què és el soroll i com es caracteritza, els efectes que produeix en l'organisme i el marc normatiu sobre el soroll. En la unitat "Avaluació i control del soroll" s'explica com es mesura el nivell sonor, com s'avalua l'exposició al soroll i les mesures de control que s'hi han d'aplicar.

La unitat didàctica "Vibracions mecàniques" se centra en les vibracions, què són, com es classifiquen, com s'avaluen, quins efectes produeixen i com es controla l'exposició a vibracions.

L'últim contaminant físic que s'estudia en aquest crèdit és la radiació. Les dues últimes unitats se centren en aquest contaminant. La unitat "Radiacions no ionitzants" comença amb una introducció general a les radiacions, i després se centra en les radiacions no ionitzants: tipus, magnituds i unitats de mesurament, fonts, efectes que produeixen, avaluació, mesurament i control d'aquestes radiacions.

Finalment, la unitat didàctica "Radiacions ionitzants" estudia què són i com s'avaluen i es controlen aquestes radiacions.

Resultats de aprenentatge

En acabar el crèdit, heu de ser capaços del següent:

1. Identificar els agents físics ambientals, presents en els processos de producció de béns i serveis, segons els tipus de treball i els processos.
2. Relacionar els agents físics ambientals amb les característiques energètiques, les fonts d'emissió i les formes de transmissió.
3. Relacionar els riscos derivats dels agents físics ambientals amb els efectes que poden provocar sobre la salut.
4. Interpretar les conseqüències fisiològiques, psíquiques i laborals, originades pels riscos derivats dels agents físics ambientals, sobre la salut de les persones.
5. Valorar les implicacions econòmiques i socials, a les empreses i a la societat, dels efectes provocats pels riscos derivats dels agents físics ambientals, a partir de dades estadístiques i econòmiques.
6. Interpretar la normativa general, els nivells màxims d'exposició, els criteris interns d'empresa i els procediments de treball establerts en relació amb els agents físics ambientals, a partir de manuals i documents normatius.
7. Determinar el contingut i el procés de recollida de la informació documental i personal necessària per identificar els riscos derivats dels agents físics ambientals.
8. Recollir la informació necessària per avaluar els riscos amb relació als agents físics ambientals, a partir de les característiques del treball, la documentació del lloc de treball i l'opinió del personal implicat des dels diferents àmbits de l'empresa.
9. Determinar el grau d'idoneïtat dels mètodes i procediments de treball amb relació a la normativa externa existent, a partir de la informació i els manuals de procediment.
10. Identificar les desviacions, en relació amb els riscos físics ambientals, entre els procediments reals de treball i els mètodes i procediments establerts normativament a l'empresa, a partir de manuals de procediment i normes internes.
11. Identificar els riscos derivats dels agents físics ambientals presents, a partir de la informació dels llocs de treball, el grau d'idoneïtat dels mètodes i procediments de treball, les desviacions observades entre els procediments reals i els normalitzats, i els instruments i procediments adequats per identificar-los.

12. Relacionar els factors de risc derivats dels agents físics ambientals (soroll, vibracions, ambient tèrmic i radiacions) amb els paràmetres, els procediments, els instruments i els aparells per mesurar-los.
13. Interpretar les característiques tècniques d'ús i de manteniment, les condicions de calibratge i els procediments de posada al punt dels aparells de mesurament i enregistrament de sorolls, vibracions, ambient tèrmic i radiacions, a partir de la documentació tècnica de treball.
14. Interpretar el contingut i la funcionalitat de les tècniques, els instruments i els procediments per mesurar i enregistrar els agents físics ambientals, a partir de manuals i informació tècnica.
15. Mesurar els nivells de soroll, vibracions, radiacions i tèrmics, segons les normatives sobre mesurament de riscos, les instruccions i els procediments establerts, a partir dels instruments i aparells adequats.
16. Enregistrar dades de soroll, vibracions, radiacions i ambient tèrmic, segons la normativa corresponent i les instruccions i procediments establerts, a partir de mesurament obtinguts i de sistemes d'enregistrament adients.
17. Determinar els riscos físics ambientals, el mesurament dels quals requereix consultar altres especialistes, professionals o entitats, o el seu assessorament o col·laboració, segons la normativa externa, els criteris interns i les possibilitats de l'empresa.
18. Determinar l'àmbit físic d'influència dels riscos, les persones afectades, els temps d'exposició i les persones de l'organització implicades en la seva prevenció, a partir de les característiques físiques dels llocs de treball, d'acord amb els riscos identificats.
19. Identificar els valors dels paràmetres dels agents físics ambientals que configuren nivells acceptables de seguretat i qualitat dels llocs de treball, segons la normativa establerta i informacions i estudis tècnics de prevenció i salut laboral.
20. Determinar les desviacions dels nivells de risc als llocs de treball, derivats dels agents físics ambientals, a partir de la comparació entre els valors dels riscos identificats, la normativa vigent i els criteris de referència i procediments de treball interns.
21. Avaluar els riscos derivats dels agents físics ambientals, segons les desviacions observades, la gravetat dels efectes que poden produir sobre la salut i la probabilitat de concreció del risc, a partir de l'anàlisi dels factors de risc, els mesuraments dels paràmetres, els criteris de referència, la normativa establerta sobre avaluació de riscos i els nivells màxims d'exposició.
22. Interpretar les característiques i les condicions d'aplicació de les mesures de prevenció, protecció i senyalització, i les tècniques preventives aplicables als riscos derivats dels agents físics ambientals, a partir de documentació i estudis tècnics.

23. Relacionar les mesures de prevenció i protecció i les tècniques preventives amb els riscos derivats dels agents físics ambientals i els efectes eliminadoris o reductors del risc que poden originar.
24. Seleccionar les mesures de prevenció i les proteccions que es poden aplicar davant dels riscos derivats dels agents físics ambientals, segons els criteris de prioritització amb relació a l'eliminació o reducció del risc.
25. Programar la implantació de mesures preventives dels riscos derivats dels agents físics ambientals, segons els factors de risc presents en el lloc de treball, a partir del pla general de prevenció, les condicions de treball, les característiques de les mesures i els procediments establerts d'implantació.
26. Comprovar l'eficàcia de les mesures preventives, segons els nivells previstos d'eliminació o reducció del risc, a partir de les dades anteriors i posteriors a la implantació de les mesures.
27. Controlar els riscos derivats dels agents físics ambientals en llocs o processos de treball, a partir d'observacions i mesurament del procés i del lloc de treball, les característiques dels equips de treball i les mesures preventives implantades.

Continguts

Unitat didàctica 1: **Els contaminants físics. L'ambient tèrmic**

1. Introducció als contaminants físics
2. L'ambient tèrmic. Generalitats
3. Magnituds ambientals, unitats i instruments de mesurament. Generació metabòlica de calor

Unitat didàctica 2: **L'estrès tèrmic. Avaluació i control**

1. L'estrès tèrmic
2. L'estrès tèrmic per calor: avaluació, prevenció i control
3. L'estrès tèrmic per fred: avaluació, prevenció i control

Unitat didàctica 3: **Introducció al soroll**

1. Conceptes bàsics d'acústica
2. Efectes del soroll sobre l'organisme. Vigilància de la salut
3. Marc normatiu sobre soroll

Unitat didàctica 4: **Avaluació i control del soroll**

1. Mesurament del nivell sonor
2. Avaluació de l'exposició laboral al soroll. Informe d'avaluació
3. Control del soroll. Protecció auditiva

Unitat didàctica 5: **Vibracions mecàniques**

1. Introducció a les vibracions mecàniques
2. Avaluació del risc per exposició a vibracions mecàniques
3. Control del risc per exposició a vibracions mecàniques

Unitat didàctica 6: **Radiacions no ionitzants**

1. Introducció a les radiacions
2. Les radiacions no ionitzants
3. Efectes, avaluació i mesurament de l'exposició a radiacions no ionitzants

4. Control de l'exposició a radiacions no ionitzants

Unitat didàctica 7: **Radiacions ionitzants**

1. Introducció a les radiacions ionitzants
2. Avaluació i control de les radiacions ionitzants