

# UF1-Electricitat a l'ordinador.

*NF2. Prevenció de riscos laborals i protecció ambiental.*

>>NF2.1 Prevenció de riscos laborals.  
NF2.2 Protecció ambiental.

## >>NF2.1 Seguretat en la manipulació de sistemes informàtics.

### >>Seguretat en el treball i prevenció.

Factors generals de risc.

Factors de risc en la manipulació de sistemes informàtics.

Senyals de seguretat i precaució.

Precaucions en l'ús i manipulació de sistemes informàtics.

Mètodes i sistemes d'extinció d'incendis.

Primers auxilis.

# Seguretat en el treball

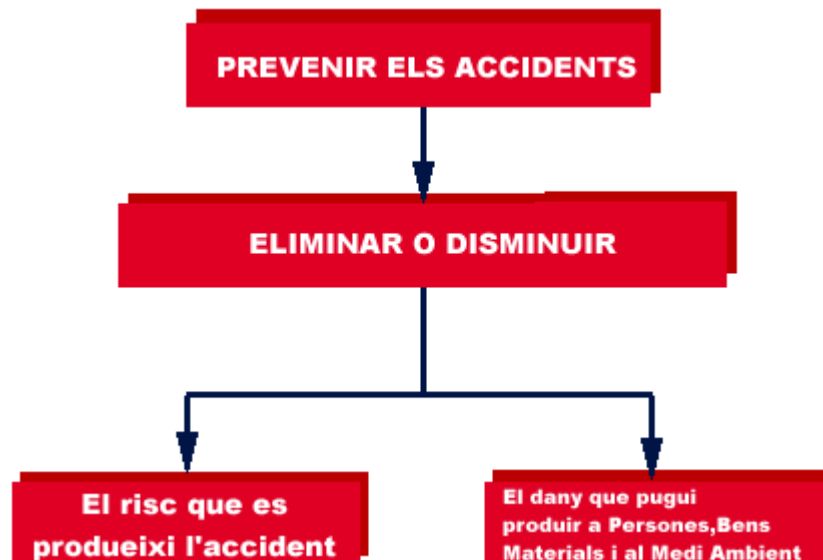
Seguretat en el treball: Conjunt de tècniques i procediments que tenen com **objectiu** eliminar o disminuir el risc de que es produeixin els accidents de treball i el dany que poden produir:

En primera instància a les persones

Però també als bens i al Medi Ambient.

Té per objecte prevenir els accidents de treball, evitant que es produeixin o minimitzant les seves conseqüències immediates sobre les persones i els bens.

Per tant, la seguretat en el treball no tan sols considera aquells accidents que causen lesions sinó també aquells que les poden produir.



# Prevenció d'accidents

La seguretat vol prevenir els accidents de treball que són en definitiva un fet anormal no volgut ni desitjat que es presenta de forma inesperada i normalment es pot evitar. Fa interrompre la normal activitat del treball i pot ocasionar lesions a les persones.

Hi ha situacions que podem provocar accidents ja siguin amb lesions a les persones o accidents sense lesions (incidents).

**1** Tots els accidents poden prevenir-se

Cal que coneguis el risc a que estàs exposat

**2** Una gran part dels accidents són produïts per actes insegurs dels treballadors

Aquests actes poden néixer d'actuacions insegures anteriors realitzades a qualsevol nivell de l'organització

**3** Els accidents tenen costos molt elevats que cap organització pot consentir.

Coneix les veritables conseqüències econòmiques i humanes dels accidents

# Prevenció d'accidents

Per això cal:

Conèixer els riscos a que estem exposats

Pensar que l'accident pot succeir en qualsevol moment

Ser conscient que a tu també et pot passar

Conèixer les veritables conseqüències dels accidents

Tenir coneixement de les pèrdues tant econòmiques com humanes que ocasionen els accidents.

## >>NF2.1 Seguretat en la manipulació de sistemes informàtics.

Seguretat en el treball i prevenció.

>>**Factors generals de risc.**

Factors de risc en la manipulació de sistemes informàtics.

Senyals de seguretat i precaució.

Precaucions en l'ús i manipulació de sistemes informàtics.

Mètodes i sistemes d'extinció d'incendis.

Primers auxilis.

# Factors generals de risc

## Eines de treball

Cal tenir en compte els objectes com ara eines, estris, mobiliari, etc. que s'utilitzen siguin les més adients possibles.

# Factors generals de risc

## L'entorn ambiental

Ha de garantir el confort tèrmic, visual i acústic, doncs la seva mancança pot dur a cometre errades que poden induir al seu torn a accidents o, senzillament, a un estat d'ànim irritable.

S'entén com a situació confortable aquella en la que les variables de l'entorn no generen distraccions, fatiga o malestar.

Es tracta d'aconseguir que la persona no tingui molèsties que distreguin la seva atenció, o que impedeixin fixar-la sobre els elements importants per a la seva salut i seguretat.



# Factors generals de risc

## Organització

Un element fonamental de l'entorn és l'organització (formació, informació, comunicació, relacions grupals, etc.) que també ens ha de resultar confortable, adaptat.

L'estat de confort dependrà, en darrer terme, de la coincidència entre cada situació i persona concretes però, en tot cas, l'estructura organitzativa de les condicions de treball haurà de permetre el seu reajustament, es a dir, la personalització del lloc de treball i la tasca

# Factors generals de risc

## Confort psíquic

El confort psíquic no és tan evident com el físic o el mental.

Depèn de les característiques individuals de cada persona.

La mateixa persona pot reaccionar de forma diferent davant la mateixa situació, o de forma similar davant diferents situacions, i tot això depenent del moment temporal en que es requereix la reacció.

La psicologia ens ajuda a agrupar aquesta diversitat de forma que facilita la predicció dels diferents comportaments.

Es poden donar quadres de forma immediata (irascibilitat, ansietat, etc.) a mitjà termini (alteracions de la són, cefalees tensionals, etc.) o a llarg termini (depressió, afeccions gastrointestinals, cardiovasculars, dermatològiques, etc.) que afectaran la persona dins i fora de l'entorn laboral.

**>>NF2.1 Seguretat en la manipulació de sistemes informàtics.**

Seguretat en el treball i prevenció.

Factors generals de risc.

**>>Factors de risc en la manipulació de sistemes informàtics.**

Senyals de seguretat i precaució.

Precaucions en l'ús i manipulació de sistemes informàtics.

Mètodes i sistemes d'extinció d'incendis.

Primers auxilis.

# Factors de risc en la manipulació d'ordinadors

## Instal·lacions d'energia elèctrica

Els sistemes informàtics s'alimenten d'energia elèctrica que pot ocasionar descàrregues elèctriques al treballador.

## Materials amb risc d'incendi

Degut a curtcircuits elèctrics es poden ocasionar incendis no només a l'ordinador, sinó a la instal·lació elèctrica de l'edifici.

## Manipulació d'eines o elements

La manipulació d'eines o dels elements d'un sistema informàtic presenten un risc pel treballador.

## Ambient de treball

Soroll, humitat, pols, fred ... poden influir en la salut del treballador

# Factors de risc en la manipulació d'ordinadors

## Postures forçades

La postura que adoptem en el desenvolupament del nostre treball quotidià pot ser origen de problemes físics pel treballador.

## Manipulació de càrregues

El transport de material pesat pot causar danys físics al treballador.

## Càrrega mental i addicció

La concentració durant períodes llargs de temps per part del treballador pot ser també un factor de risc.

L'ús excessiu de l'ordinador pot causar addiccions (addicció a Internet, als jocs, a la missatgeria, a les xarxes socials...) que s'haurien de tractar abans que no siguin problemàtiques per la salut.

## >>NF2.1 Seguretat en la manipulació de sistemes informàtics.

Seguretat en el treball i prevenció.

Factors generals de risc.

Factors de risc en la manipulació de sistemes informàtics.

>>**Senyals de seguretat i precaució.**

Precaucions en l'ús i manipulació de sistemes informàtics.

Mètodes i sistemes d'extinció d'incendis.

Primers auxilis.

# Senyals de seguretat i precaució

És important conèixer i respectar els senyals de precaució que apareixen en els diferents elements.

**NEXUS** E190414 189068 LEVEL 3

MODEL NO: NX-3500

AC INPUT: 115/230V~, 10/5A, 60/50Hz  
 DC OUTPUT: 350W  
 +3.3V --- 28.0A (ORG) +5V --- 30.0A (RED) +12V --- 16.0A (YEL)  
 +5Vsb --- 2.0A (PURP) -5V --- 0.3A (WHITE) -12V --- 0.8A (BLUE)  
 P.G. SIGNAL (GRAY), GROUND (BLACK)  
 (+3.3V&+5V=220W Max)

**CAUTION! HAZARDOUS AREA**  
 SAFETY INSTRUCTIONS:  
 DO NOT REMOVE THE COVER.  
 NO SERVICEABLE COMPONENTS INSIDE.  
 REFER SERVICING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL.  
**WARNING! GEFÄHREZONE**  
 SICHERHEITSHINWEISE:  
 VOR DEM ÖFFNEN DES GERÄTES NETZSTECKER ZIEHEN.  
 KEINE SERVICE-RELEVANTEN BAUTEILE ENTHALTEN.  
 SERVICEARBEITEN SOLLTEN NUR VON AUTORISIERTEM  
 FACHPERSONAL DURCHFÜHRT WERDEN.

FC Tested to Comply With FCC Standards FOR HOME OR OFFICE USE




**ATTENTION**



OBSERVE PRECAUTIONS FOR HANDLING ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES



**Q Technology** FJ

The Ultra Quiet Power Supply  
 MODEL NO: QT-02350  
 350 WATTS POWER SUPPLY W/PFC

INPUT: 115 - 230V ~ / 6 - 3A 60 - 50Hz

DC OUTPUT	+3.3V	+5V	+12V	-12V	-5V	+5Vsb
	28A	30A	18A	0.8A	0.5A	3A

-5V optional +3.3V & +5V COMBINED LOAD 220W  
 +3.3V&+5V&+12V COMBINED LOAD 330W

ATX 12V PWR

12V GND 12V GND

BAUART GEPRÜFT TYPE APPROVED

CE CULUS LEVEL 3 E166947

**CAUTION! HAZARDOUS AREA**  
 Do not remove this cover under any circumstance.  
 Trained Service people only.  
 No serviceable components inside.  
 Select the right voltage!  
 Warranty void if removed.  
 With fan sensor control.

Achtung! Gerät nicht öffnen service nur durch Fachpersonal

FC Tested to Comply With FCC Standards FOR HOME OR OFFICE USE

Made In China C

# Senyals de seguretat i precaució

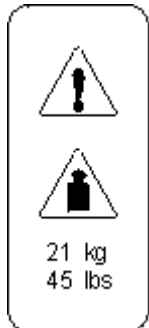
## Class 2 and Class 3a Laser Signs



## Class 3b Laser Signs



## Class 4 Laser Signs





# Senyals de seguretat i precaució

A part de les precaucions també observarem si compleixen les principals normatives de seguretat, especialment la de la Comunitat Europea.



1



2



3



4

1: REGULAT PER ELS ESTATS UNITS I EL CANADA

(el podem trobar en disc durs, disqueteres,...)

2: REGULAT PER LA UNIÓ EUROPEA ( Ha passat les normes de seguretat de la unió europea )

(el podem trobar en disc durs, disqueteres, placa mare,...etc)

3: NORMES D'EUROPA DE LA CERTIFICACIÓ ELECTRICA (European Norms Electrical Certification) ( Ha passat les normes de seguretat elèctrica de la unió europea )

4: REGULAT PER LES NORMES DE ALEMANIA (TEST) (Geprüfte Sicherheit)

## >>NF2.1 Seguretat en la manipulació de sistemes informàtics.

Seguretat en el treball i prevenció.

Factors generals de risc.

Factors de risc en la manipulació de sistemes informàtics.

Senyals de seguretat i precaució.

### >>Precaucions en l'ús i manipulació de sistemes informàtics.

Mètodes i sistemes d'extinció d'incendis.

Primers auxilis.

## Precaucions: Ubicació

Buscarem un lloc per treballar que sigui sec i ben ventilat. Hauria d'haver-hi força llum per tal de que poguem veure bé tots els components. Hauria de ser una àrea on **no** hi hagués moqueta o catifa, ja que una catifa tendeix a generar molta energia estàtica. Una bona elecció seria una superfície sense revestiment, connectat a terra.



## Precaucions: Electricitat estàtica

L'electricitat estàtica és el perill més gran per les peces que montem, fins i tot una descàrrega minúscula, molt petita perquè la sentim, pot fer malbé peces electròniques cares i delicades, per exemple CPU, RAM i altres xips.

És important utilitzar la corretja de canells antiestàtica. Es pot connectar la pinça de la corretja amb el terra mitjançant la caixa de la font d'alimentació (si l'endoll disposa de terra).

(Mai no endollarem l'ordinador mentre la pinça de la corretja de canells antiestàtica estigui connectada a la font d'alimentació)

La utilització correcta d'una corretja de canells antiestàtica assegurarà que la caixa, el manipulador i la font d'alimentació estiguin completament connectats a un punt comú, en altres paraules no hi haurà cap descàrrega que salti entre el tècnic a la caixa.

També és útil tenir una estora antiestàtica per posar la caixa i altres components.

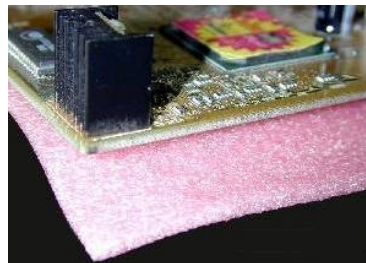
# Precaucions: Electricitat estàtica

Si descarreguem electricitat estàtica sobre els components en sortirem molt perjudicats, per tant, ens assegurarem de prendre les precaucions anteriors per descarregar-nos.

Si s'ha de treballar amb un ordinador i no tenim un equip antiestàtic propi, ens assegurarem de no moure'ns massa, no portarem roba o calçat que provoqui electricitat estàtica; agafarem els components pels laterals on no hi hagi pins i regularment, una vegada per minut o una cosa així, tocarem el terra.

Utilitzarem aïllants o escumes antiestàtiques per deixar provisionalment els components.

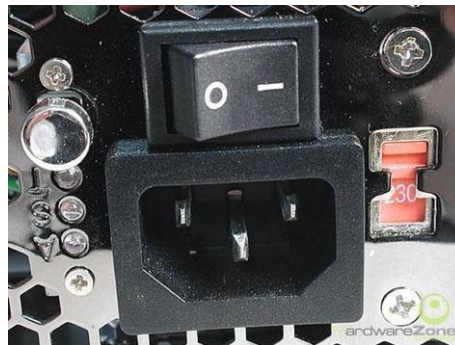
Podem utilitzar alfombretes antiestàtiques pel terra.



# Precaucions: Alimentació

Apagarem l'ordinador i desendollarem la seva font d'alimentació abans d'instal·lar o treure cap component ja que si hi hagués electricitat als components o als busos mentre es manipulen, es poden fer malbé els components o placa mare.

Mai no tallarem o prescindirem del fil de terra del cable d'alimentació. És una mesura de seguretat que protegeix de possibles descàrregues d'alt voltatge entre l'ordinador i l'usuari.



ALGUNS DRETS RESERVATS.

Joan Coll i Teixidor

Marc Nicolau i Reixach

## Precaucions: Talls

Es poden produir talls per l'ús d'eines amb punxa (tornavisos, navalles pela-fils,...) o bé pels elements metàl·lics de l'ordinador. Vigilarem amb les vores tallants, especialment de dins l'ordinador. Manipularem de forma curosa dins de la caixa de l'ordinador i els seus components, per evitar tallar-nos les mans. (Les vores tallants de la caixa es poden llimar abans del muntatge amb una mica de paper de vidre.)



## Precaucions: Desmuntatge components

Evitarem desmuntar components electrònics discrets com la font d'alimentació o monitor ja que és molt perillós. Contenen condensadors d'alt voltatge, que poden provocar xocs elèctrics importants si es toquen. Podem rebre una descàrrega severa o mortal, inclús quan la unitat no està endollada ja que acumulen molta energia.





## Precaucions: Aixafament

Ens podem aixafar mans o peus per caigudes de materials pesats com ara caixes, monitors, impressores, SAI... També ens podem enganxar els dits al tancar la tapa de la caixa de l'ordinador o manipular algun dispositiu



# Precaucions: Toxicitat

Alguns components electrònics poden ser tòxics pel que estem exposats a aquest tipus d'accidents, normalment a través de ferides.

**NOTE:** Substances listed in red must be phased out under California and European Union regulations.

**Lead:** Pervasive in circuit-board solder and CRT monitor glass. Can cause mental development problems in children and increased blood pressure in adults. Long-term effects include stroke, kidney disease and cancer.

**Hexavalent chromium:** Used for corrosion protection and as a hardener in metal housings. A recognized carcinogen. May also cause respiratory problems.

**Mercury:** Used in LCD backlighting, circuit boards, some switches. Known to cause birth defects, elevated blood pressure and heart problems.

**Cadmium:** Found in batteries, printed circuit boards, some plastics. Ranked among the most hazardous chemicals by the EPA, cadmium is a known carcinogen and can cause developmental and reproductive problems.

**Beryllium:** Used in circuit boards. A known carcinogen. Suspected to cause kidney, liver, respiratory, cardiovascular and other problems.

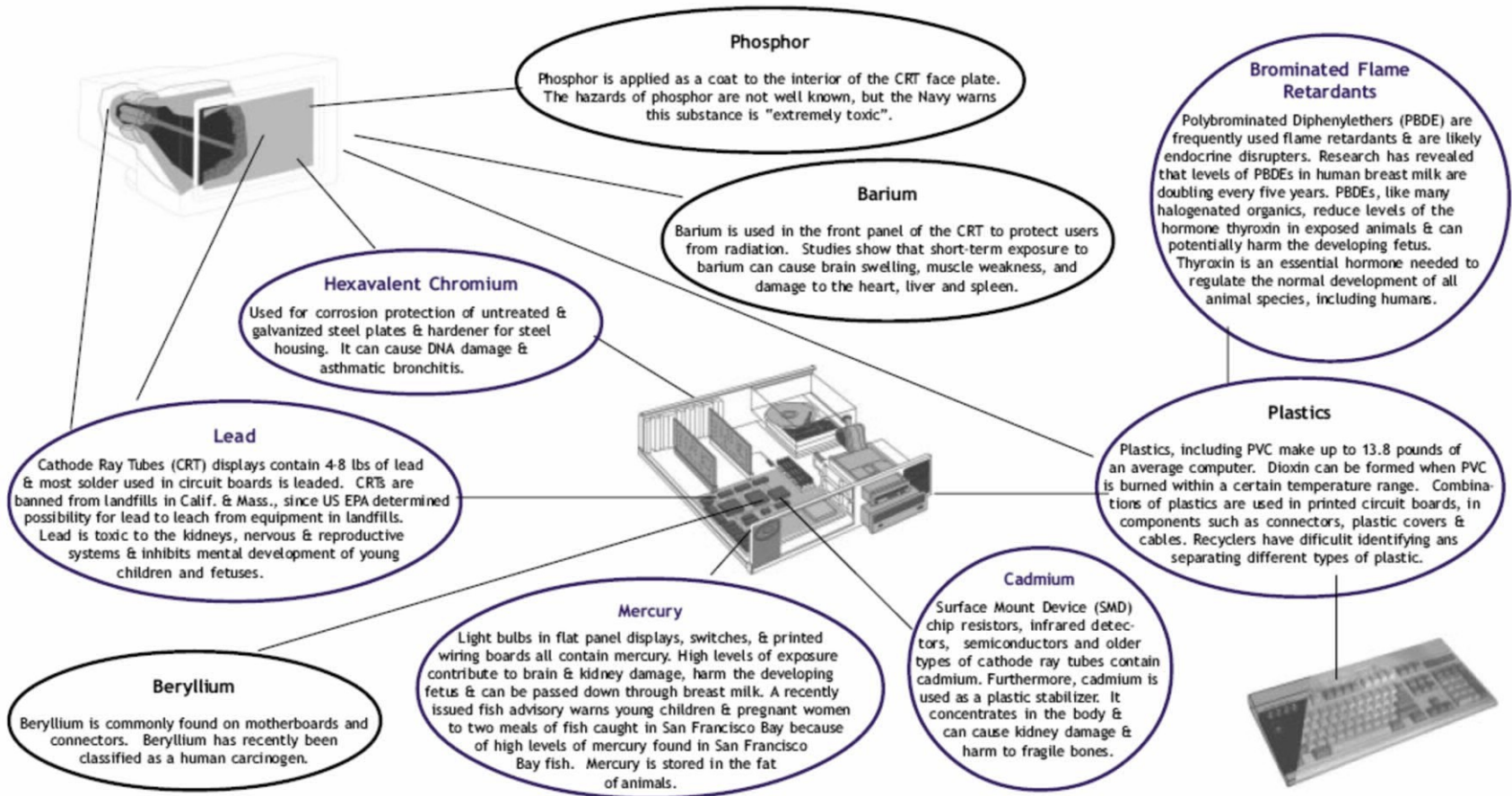
**Barium:** Used in CRTs to block radiation. Suspected to cause reproductive, developmental, neurological and respiratory problems.

**Phosphorous:** Found in CRTs. A suspected hazard, but toxicity is undocumented. Considered hazardous under the Federal Clean Air Act.

**Plastics:** In circuit boards, housings, cables and connectors. Can release dioxin when burned. Dioxin is a documented carcinogen and suspected developmental toxin.

**Brominated flame retardants:** Include **polybrominated biphenyls** and **polybrominated diphenyl ethers**, both used in plastics. Confirmed carcinogens. Cause birth defects. Suspected to cause reproductive, neurological and endocrine problems.

# Precaucions: Toxicitat



## Precaucions: Bacteries

Molts teclats d'ordinadors poden tenir més bacteries que un seient d'un wàter.

Els teclats on queden restes de menjar poden allotjar bacteries capaces de provocar des de diarrea a intoxicacions pe aliments:

Pot haver-hi la bacteria *Escherichia Colli*, que pot causar gastroenteritis i infeccions de les vies urinaries, el *Staphylococcus Aureus*, vinculat a diferents infeccions i enterobacteries, que poden produir enverinament.

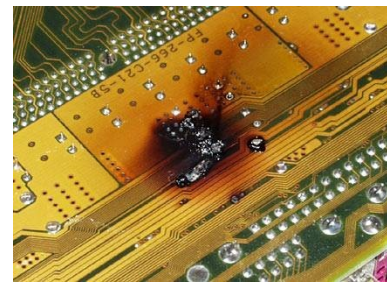
Unes estadístiques indiquen que un de cada deu treballadors mai neteja el teclat i que un 20% tampoc neteja el ratolí. (font: Which? Computing Magazine).

# Precaucions: Curtcircuit o foc

Es pot produir un incendi per curtcircuit elèctric, sobreescalfament o inclús per explosió bateria.

Hem d'evitar tenir líquids conductors a prop mentre manipulem l'ordinador (cafè, aigua,...) i que ens caigui algun objecte metàl·lic a dins la caixa amb l'ordinador endollat.

Cal comprovar que els orificis de ventilació no estiguin tapats i facin la seva funció.



## >>NF2.1 Seguretat en la manipulació de sistemes informàtics.

Seguretat en el treball i prevenció.

Factors generals de risc.

Factors de risc en la manipulació de sistemes informàtics.

Senyals de seguretat i precaució.

Precaucions en l'ús i manipulació de sistemes informàtics.

>>**Mètodes i sistemes d'extinció d'incendis.**

Primers auxilis.

# Mètodes i sistemes d'extinció d'incendis

Mètodes d'extinció:

Per supressió d'oxígen

Per supressió de combustible

Per eliminació de calor

Per projecció de substàncies químiques

Sistemes d'extinció

Extintors

Boques d'incendi

Columnes seques a edificis

Aspersors automàtics



# Mètodes i sistemes d'extinció d'incendis

Si hem d'utilitzar un extintor sobre un material elèctric és aconsellable un extintor de gas del tipus Halon o Halatron de la classe C ja que no fa malbé l'equipament ni és conductor.



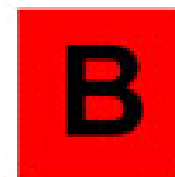
Ordinary  
Combustibles



Ordinary  
Combustibles



Flammable  
Liquids



Flammable  
Liquids



Electrical  
Equipment



Electrical  
Equipment



## >>NF2.1 Seguretat en la manipulació de sistemes informàtics.

Seguretat en el treball i prevenció.

Factors generals de risc.

Factors de risc en la manipulació de sistemes informàtics.

Senyals de seguretat i precaució.

Precaucions en l'ús i manipulació de sistemes informàtics.

Mètodes i sistemes d'extinció d'incendis.

>>**Primers auxilis.**

# Primers auxilis

Tractament d'hemorragies

Tractament de cremades

Urgències oculars

Substàncies tòxiques

# Primers auxilis

## Tractament d'hemorragies

Netejarem la ferida amb aigua abundant i sabó neutre i la desinfectarem amb alcohol. Observarem la ferida i treurem si n'hi hagués els cossos estranys, tornant a desinfectant-la amb alcohol. Deixarem la ferida a l'aire si no hi ha risc de contacte, en cas contrari posarem una tirta.

## Tractament de cremades

Si és el cas, treurem tota la roba de la zona cremada, excepte la que estigui enganxada amb la pell. Posarem en aigua freda la zona cremada durant 10 minuts, repetint l'operació cada 40 minuts si el dolor persisteix. Si no marxa el dolor visitarem un metge.

# Primers auxilis

## Urgències oculars

Hauran de ser ateses exclusivament per oftalmòlegs. Les lesions oculars més importants són: cremades, en les que aplicarem el primers auxilis per cremades (neteja i aigua freda), traumatisme ocular produït per cops, soldadures o lesions amb objectes punxants on haurem de tapar l'ull, i contusions oculars al voltant de la parpella on podem aplicar gel a l'ull de forma indirecta.

## Substàncies tòxiques

En el cas de que s'hagi prèns alguna substància corrosiva hem de beure llet o aigua. Si aquesta substància és àcida prendrem magnesi i si és àlcalis prendrem vinagre o llimona. En cas d'hospitalització s'ha d'agafar una mostra de la substància i posar-se en contacte amb l'Institut de Toxicologia.

En cas de substàncies no corrosives haurem de provocar el vòmit, fent pessigolles amb una cullera a la campaneta o ingerint un vas de cafè amb sal.