

## DISPOSICIONS

### DEPARTAMENT D'ENSENYAMENT

#### **DECRET 193/2013, de 9 de juliol, pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau mitjà de sistemes microinformàtics i xarxes.**

L'Estatut d'autonomia de Catalunya determina, a l'article 131.3.c, que correspon a la Generalitat, en matèria d'ensenyament no universitari, la competència compartida per a l'establiment dels plans d'estudi, incloent-hi l'ordenació curricular.

La Llei 12/2009, del 10 de juliol, d'educació, disposa, a l'article 62.8, que correspon al Govern establir el currículum corresponent a les diferents titulacions que integren l'oferta de formació professional.

La Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació, fixa, a l'article 6, que les administracions educatives han d'establir el currículum dels diversos ensenyaments, del qual han de formar part els aspectes bàsics.

El Reial decret 1147/2011, de 29 de juliol, ha regulat l'ordenació general de la formació professional del sistema educatiu, i el Decret 284/2011, d'1 de març, ha establert l'ordenació general de la formació professional inicial.

El Reial decret 1691/2007, de 14 de desembre, ha establert el títol de tècnic o tècnica en sistemes microinformàtics i xarxes i se n'han fixat els ensenyaments mínims.

Mitjançant el Decret 28/2010, de 2 de març, s'han regulat el Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya i el Catàleg modular integrat de formació professional.

El currículum dels cicles formatius s'estableix a partir de les necessitats de qualificació professional detectades a Catalunya, la seva pertinença al sistema integrat de qualificacions i formació professional, i la seva possibilitat d'adequació a les necessitats específiques de l'àmbit socioeconòmic dels centres.

L'objecte d'aquest Decret és establir el currículum del cicle formatiu de grau mitjà de sistemes microinformàtics i xarxes, que condueix a l'obtenció del títol corresponent de tècnic o tècnica.

L'autonomia pedagògica i organitzativa dels centres i el treball en equip dels professors permeten desenvolupar actuacions flexibles i possibiliten concrecions particulars del currículum en cada centre educatiu. El currículum establert en aquest Decret ha de ser desplegat en les programacions elaborades per l'equip docent, les quals han de potenciar les capacitats clau dels alumnes i l'adquisició de les competències professionals, personals i socials establertes en el perfil professional, tenint en compte, d'altra banda, la necessitat d'integració dels continguts del cicle formatiu.

Aquest Decret s'ha tramitat segons el que disposen l'article 59 i següents de la Llei 26/2010, del 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya i d'acord amb el dictamen del Consell Escolar de Catalunya.

En virtut d'això, a proposta de la consellera d'Ensenyament, d'acord amb el dictamen de la Comissió Jurídica Assessora, i amb la deliberació prèvia del Govern,

Decreto:

Article 1

Objecte

Aquest Decret estableix el currículum del cicle formatiu de grau mitjà de sistemes microinformàtics i xarxes que permet obtenir el títol de tècnic o tècnica establert pel Reial decret 1691/2007, de 14 de desembre.

CVE-DOGC-A-13190088-2013

## Article 2

## Identificació del títol i perfil professional

1. Els elements d'identificació del títol s'estableixen a l'apartat 1 de l'annex d'aquest Decret.
2. El perfil professional del títol s'indica a l'apartat 2 de l'annex.
3. La relació de qualificacions i unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya que són el referent del perfil professional d'aquest títol i la relació amb les qualificacions i unitats de competència del Catàleg nacional de qualificacions professionals, s'especifiquen a l'apartat 3 de l'annex.
4. El camp professional del títol s'indica a l'apartat 4 de l'annex.

## Article 3

1. Els objectius generals del cicle formatiu s'estableixen a l'apartat 5.1 de l'annex.
2. Aquest cicle formatiu s'estructura en els mòduls professionals i les unitats formatives que s'estableixen a l'apartat 5.2 de l'annex.
3. La descripció de les unitats formatives de cada mòdul es fixa a l'apartat 5.3 de l'annex. Aquests elements de descripció són: els resultats d'aprenentatge, els criteris d'avaluació i els continguts de procediments, conceptes i actituds.

En aquest apartat s'estableix també la durada de cada mòdul professional i de les unitats formatives corresponents i, si escau, les hores de lliure disposició del mòdul de què disposa el centre. Aquestes hores les utilitza el centre per completar el currículum i adequar-lo a les necessitats específiques del sector i/o àmbit socioeconòmic del centre.

4. Els elements de referència per a l'avaluació de cada unitat formativa són els resultats d'aprenentatge i els criteris d'avaluació.

## Article 4

## Incorporació de la llengua anglesa en el cicle formatiu

1. Amb la finalitat d'incorporar i normalitzar l'ús de la llengua anglesa en situacions professionals habituals i en la presa de decisions en l'àmbit laboral, en aquest cicle formatiu s'han de dissenyar activitats d'ensenyament i aprenentatge que incorporin la utilització de la llengua anglesa, almenys en un dels mòduls.

A l'apartat 6 de l'annex es determina el resultat d'aprenentatge, els criteris d'avaluació i la relació de mòduls susceptibles d'incorporar la llengua anglesa.

2. En el mòdul professional de síntesi també s'ha d'utilitzar la llengua anglesa, com a mínim, en alguna d'aquestes fases: en l'elaboració de documentació escrita, en l'exposició oral o bé en el desenvolupament d'algunes activitats. Tot això sens perjudici d'allò establert en el mateix mòdul professional de síntesi.

## Article 5

## Espais

Els espais requerits per al desenvolupament del currículum d'aquest cicle formatiu són els que s'estableixen a l'apartat 7 de l'annex.

## Article 6

## Professorat

Els requisits de professorat es regulen a l'apartat 8 de l'annex.

## Article 7

## Accés

1. El títol de tècnic o tècnica en sistemes microinformàtics i xarxes permet accedir mitjançant una prova, amb 18 anys complerts, i sens perjudici de l'exempció corresponent, a tots els cicles formatius de grau superior de la mateixa família professional i a altres cicles formatius relacionats que es determinin.
2. El títol de tècnic o tècnica en sistemes microinformàtics i xarxes permet l'accés a totes les modalitats de batxillerat, d'acord amb el que disposen l'article 44.1 de la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació, i a l'article 34.2 del Reial decret 1147/2011, de 29 de juliol.

## Article 8

### Convalidacions

Les convalidacions de mòduls professionals i crèdits dels títols de formació professional establerts a l'empara de la Llei orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, d'ordenació general del sistema educatiu, amb els mòduls professionals o unitats formatives dels títols de formació professional regulats a l'empara de la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació, s'estableixen a l'apartat 9 de l'annex.

## Article 9

### Correspondències

1. La correspondència de les unitats de competència amb els mòduls professionals que integren el currículum d'aquest cicle formatiu per a la seva convalidació es regula a l'apartat 10.1 de l'annex.
2. La correspondència dels mòduls professionals que conformen el currículum d'aquest cicle formatiu amb les unitats de competència per a la seva acreditació es fixa a l'apartat 10.2 de l'annex.

## Article 10

### Vinculació amb capacitats professionals

La formació establerta en el currículum del mòdul professional de formació i orientació laboral capacita per dur a terme responsabilitats professionals equivalents a les que precisen les activitats de nivell bàsic en prevenció de riscos laborals, establertes en el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.

## Disposició addicional

D'acord amb el Reial decret 1691/2007, de 14 de desembre, pel qual s'estableix el títol de tècnic en sistemes microinformàtics i xarxes i es fixen els seus ensenyaments mínims, els elements inclosos en aquest Decret no constitueixen una regulació de l'exercici de cap professió titulada.

## Disposicions transitòries

### Primera

La convalidació de mòduls professionals del títol de formació professional que s'extingeix amb els mòduls professionals de la nova ordenació que s'estableix s'ha de dur a terme d'acord amb l'article 14 del Reial decret 1691/2007, de 14 de desembre.

### Segona

CVE-DOGC-A-13190088-2013

Els ensenyaments que s'extingeixen es poden completar d'acord amb l'Ordre EDU/362/2009, de 17 de juliol, del procediment per completar els ensenyaments de formació professional que s'extingeixen, de la Llei orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, d'ordenació general del sistema educatiu.

#### Disposició derogatòria

Es deroga el Decret 423/2004, de 2 de novembre, pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau mitjà d'explotació de sistemes informàtics.

#### Disposicions finals

##### Primera

La consellera d'Ensenyament pot desplegar el currículum, tant en la modalitat d'educació presencial com en la d'educació a distància, el pot adequar a les característiques dels alumnes amb necessitats educatives especials i pot autoritzar la reorganització de les unitats formatives, tot respectant els mòduls professionals establerts.

##### Segona

La direcció general competent pot adequar el currículum a les característiques dels alumnes amb necessitats educatives especials i pot autoritzar la reorganització de les unitats formatives, tot respectant els mòduls professionals establerts, en el cas de persones individuals i de centres educatius concrets, respectivament.

Barcelona, 9 de juliol de 2013

Artur Mas i Gavarró

President de la Generalitat de Catalunya

P. S. (Decret 190/2013, de 27 de juny. DOGC 6411, de 5.7.2013)

Joana Ortega i Alemany

Vicepresidenta del Govern

Irene Rigau i Oliver

Consellera d'Ensenyament

#### Annex

##### 1. Identificació del títol

1.1 Denominació: sistemes microinformàtics i xarxes

1.2 Nivell: formació professional de grau mitjà

CVE-DOGC-A-13190088-2013

1.3 Durada: 2000 hores

1.5 Família professional: informàtica i comunicacions

1.6 Referent europeu: CINE-3 (Classificació internacional normalitzada de l'educació)

## 2. Perfil professional

El perfil professional del títol de tècnic o tècnica en sistemes microinformàtics i xarxes queda determinat per la competència general, les competències professionals, personals i socials, i les capacitats clau que s'han d'adquirir, i per la relació de qualificacions del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya incloses en el títol.

### 2.1 Competència general

La competència general d'aquest títol consisteix a instal·lar, configurar i mantenir sistemes microinformàtics, aïllats o en xarxa, així com xarxes locals en petits entorns, assegurant-ne la funcionalitat i aplicant els protocols de qualitat, seguretat i respecte al medi ambient establerts.

### 2.2 Competències professionals, personals i socials

Les competències professionals, personals i socials d'aquest títol es relacionen a continuació:

- a) Determinar la logística associada a les operacions d'instal·lació, configuració i manteniment de sistemes microinformàtics, interpretant-ne la documentació tècnica associada i organitzant els recursos necessaris.
- b) Muntar i configurar ordinadors i perifèrics, assegurant-ne el funcionament en condicions de qualitat i seguretat.
- c) Instal·lar i configurar programari bàsic i d'aplicació, assegurant-ne el funcionament en condicions de qualitat i seguretat.
- d) Replantejar el cablejat i l'electrònica de xarxes locals en petits entorns i la seva connexió amb xarxes d'àrea extensa, canalitzant a un nivell superior els supòsits que així ho requereixin.
- e) Instal·lar i configurar xarxes locals cablejades, sense fil o mixtes, i la seva connexió a xarxes públiques, assegurant-ne el funcionament en condicions de qualitat i seguretat.
- f) Instal·lar, configurar i mantenir serveis multiusuari, aplicacions i dispositius compartits en un entorn de xarxa local, atenent les necessitats i requeriments especificats.
- g) Realitzar les proves funcionals en sistemes microinformàtics i xarxes locals, localitzant i diagnosticant disfuncions per comprovar i ajustar el funcionament.
- h) Mantenir sistemes microinformàtics i xarxes locals, substituint-ne, actualitzant-ne i ajustant-ne els components per assegurar el rendiment del sistema en condicions de qualitat i seguretat.
- i) Executar procediments establerts de recuperació de dades i aplicacions davant fallades i pèrdues de dades en el sistema per garantir la integritat i disponibilitat de la informació.
- j) Elaborar documentació tècnica i administrativa del sistema, complint les normes i reglamentació del sector, per al seu manteniment i l'assistència al client.
- k) Elaborar pressupostos de sistemes a mida complint els requeriments del client.
- l) Assessorar i assistir el client, canalitzant a un nivell superior els supòsits que ho requereixin per trobar solucions adequades a les necessitats d'aquest.
- m) Organitzar i desenvolupar el treball assignat mantenint unes relacions professionals adequades en l'entorn de treball.
- n) Mantenir un esperit constant d'innovació i actualització en l'àmbit del sector informàtic.
- o) Utilitzar els mitjans de consulta disponibles, seleccionant-ne el més adequat en cada cas per resoldre en temps raonable els problemes que es presentin.
- p) Aplicar els protocols i normes de seguretat, qualitat i respecte al medi ambient en les intervencions realitzades.

CVE-DOGC-A-13190088-2013

- q) Complir amb els objectius de la producció, col·laborant amb l'equip de treball i actuant conforme als principis de responsabilitat i tolerància.
- r) Adaptar-se a diferents llocs de treball i noves situacions laborals originats per canvis tecnològics i organitzatius en els processos productius.
- s) Resoldre problemes i prendre decisions individuals seguint les normes i procediments establerts definits dintre de l'àmbit de la seva competència.
- t) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de les relacions laborals, d'acord amb la legislació vigent.
- u) Gestionar la seva carrera professional, analitzant les oportunitats d'ocupació, autoocupació i aprenentatge.
- v) Crear i gestionar una petita empresa, realitzant un estudi de viabilitat de productes, planificació de la producció i comercialització.
- x) Participar de forma activa en la vida econòmica, social i cultural, amb una actitud crítica i responsable.
- y) Interpretar en llengua anglesa documents tècnics senzills i les comunicacions bàsiques en els circuits d'una empresa del sector informàtic.

### 2.3 Capacitats clau

Són les capacitats transversals que afecten diferents llocs de treball i que són transferibles a noves situacions de treball. Entre aquestes capacitats destaquen les d'autonomia, d'innovació, d'organització de treball, de responsabilitat, de relació interpersonal, de treball en equip i de resolució de problemes.

2.4 L'equip docent ha de potenciar l'adquisició de les competències professionals, personals i socials i de les capacitats clau a partir de les activitats programades per desplegar el currículum d'aquest cicle formatiu.

## 3. Relació entre les qualificacions i de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya (CQPC) incloses en el títol i del Catàleg nacional de qualificacions (CNQP)

Qualificació completa: sistemes microinformàtics.

Unitats de competència:

UC\_2-0219-11\_2: instal·lar i configurar el programari base en sistemes microinformàtics

Es relaciona amb:

UC0219\_2: instal·lar i configurar el programari base en sistemes microinformàtics

UC\_2-0220-11\_2: instal·lar, configurar i verificar els elements de la xarxa local segons procediments establerts

Es relaciona amb:

UC0220\_2: instal·lar, configurar i verificar els elements de la xarxa local segons procediments establerts

UC\_2-0221-11\_2: instal·lar, configurar i mantenir paquets informàtics de propòsit general i aplicacions específiques, i fer l'assistència tècnica a l'usuari o usuària

Es relaciona amb:

UC0221\_2: instal·lar, configurar i mantenir paquets informàtics de propòsit general i aplicacions específiques

UC\_2-0222-11\_2: facilitar a l'usuari o usuària la utilització de paquets informàtics de propòsit general i

CVE-DOGC-A-13190088-2013

aplicacions específiques

Es relaciona amb:

UC0222\_2: facilitar a l'usuari l'ús de paquets informàtics de propòsit general i aplicacions específiques

Qualificació completa: muntatge i reparació de sistemes microinformàtics

Unitats de competència:

UC\_2-0219-11\_2: instal·lar i configurar el programari base en sistemes microinformàtics

Es relaciona amb:

UC0219\_2: instal·lar i configurar el programari base en sistemes microinformàtics

UC\_2-0953-11\_2: muntar equips microinformàtics

Es relaciona amb:

UC0953\_2: muntar equips microinformàtics

UC\_2-0954-11\_2: reparar i ampliar equipament microinformàtic

Es relaciona amb:

UC0954\_2: reparar i ampliar equipament microinformàtic

Qualificació professional completa: operació de xarxes departamentals

Unitats de competència:

UC\_2-0220-11\_2: instal·lar, configurar i verificar els elements de la xarxa local segons procediments establerts

Es relaciona amb:

UC0220\_2: instal·lar, configurar i verificar els elements de la xarxa local segons procediments establerts

UC\_2-0955-11\_2: fer el seguiment dels processos de comunicacions de la xarxa local

Es relaciona amb:

UC0955\_2: monitorar els processos de comunicacions de la xarxa local

UC\_2-0956-11: realitzar els processos de connexió entre xarxes privades i xarxes públiques

Es relaciona amb:

UC0956\_2: realitzar els processos de connexió entre xarxes privades i xarxes públiques

Qualificació completa: operació de sistemes informàtics

Unitats de competència:

UC\_2-0219-11\_2: instal·lar i configurar el programari base en sistemes microinformàtics

Es relaciona amb:

UC0219\_2: instal·lar i configurar el programari base en sistemes microinformàtics

UC\_2-0957-11\_2: mantenir i regular el subsistema físic en sistemes informàtics

Es relaciona amb:

UC0957\_2: mantenir i regular el subsistema físic en sistemes informàtics

UC\_2-0958-11\_2: executar procediments d'administració i manteniment en el programari base i d'aplicació del client

Es relaciona amb:

UC0958\_2: executar procediments d'administració i manteniment en el programari base i d'aplicació del client

UC\_2-0959-11\_2: mantenir la seguretat dels subsistemes físics i lògics en sistemes informàtics

Es relaciona amb:

UC0959\_2: mantenir la seguretat dels subsistemes físics i lògics en sistemes informàtics

#### 4. Camp professional

##### 4.1 L'àmbit professional de treball

Aquest professional exercirà l'activitat principalment en empreses del sector serveis que es dediquin a la comercialització, el muntatge i la reparació d'equips, xarxes i serveis microinformàtics en general, com a part del suport informàtic de l'organització o en entitats de qualsevol grandària i sector productiu que utilitzen sistemes microinformàtics i xarxes de dades per a la seva gestió.

##### 4.2 Les ocupacions i llocs de treball són:

- a) Personal tècnic instal·lador-reparador d'equips informàtics.
- b) Personal tècnic de suport informàtic.
- c) Personal tècnic de xarxes de dades.
- d) Personal reparador de perifèrics de sistemes microinformàtics.
- e) Comercials de microinformàtica.
- f) Personal operador de teleassistència.
- g) Personal operador de sistemes.

#### 5. Currículum

##### 5.1 Els objectius generals del cicle formatiu

Els objectius generals d'aquest cicle formatiu són els següents:

- a) Organitzar els components físics i lògics que formen un sistema microinformàtic, interpretant-ne la



CVE-DOGC-A-13190088-2013

documentació tècnica per aplicar els mitjans i mètodes adequats a la seva instal·lació, muntatge i manteniment.

b) Identificar, acoblar i connectar components i perifèrics utilitzant les eines adequades, aplicant procediments, normes i protocols de qualitat i seguretat, per muntar i configurar ordinadors i perifèrics.

c) Reconèixer i executar els procediments d'instal·lació de sistemes operatius i programes d'aplicació, aplicant protocols de qualitat, per instal·lar i configurar sistemes microinformàtics.

d) Representar la posició dels equips, línies de transmissió i altres elements d'una xarxa local, analitzant la morfologia, condicions i característiques del desplegament, per replantejar el cablejat i l'electrònica de la xarxa.

e) Ubicar i fixar equips, línies, canalitzacions i altres elements d'una xarxa local cablejada, sense fil o mixta, aplicant procediments de muntatge i protocols de qualitat i seguretat, per instal·lar i configurar xarxes locals.

f) Interconnectar equips informàtics, dispositius de xarxa local i de connexió amb xarxes d'àrea extensa, executant els procediments per instal·lar i configurar xarxes locals.

g) Localitzar i reparar avaries i disfuncions en els components físics i lògics per mantenir sistemes microinformàtics i xarxes locals.

h) Substituir i ajustar components físics i lògics per mantenir sistemes microinformàtics i xarxes locals.

i) Interpretar i seleccionar informació per elaborar documentació tècnica i administrativa, vetllant per l'ús d'estratègies i tècniques de redacció i comunicació no sexistes.

j) Valorar el cost dels components físics, lògics i la mà d'obra, per elaborar pressupostos.

k) Reconèixer característiques i possibilitats dels components físics i lògics per assessorar i assistir clients.

l) Detectar i analitzar canvis tecnològics per triar noves alternatives i mantenir-se actualitzat dins el sector.

m) Reconèixer i valorar incidències, determinant-ne les causes i descrivint-ne les accions correctores per resoldre-les.

n) Analitzar i descriure procediments de qualitat, prevenció de riscos laborals i mediambientals, assenyalant les accions a realitzar en els casos definits per actuar d'acord amb les normes estandarditzades.

o) Valorar les activitats de treball en un procés productiu, identificant-ne l'aportació al procés global per aconseguir els objectius de la producció.

p) Identificar i valorar les oportunitats d'aprenentatge i ocupació, analitzant les ofertes i demandes del mercat laboral per gestionar la seva carrera professional.

q) Reconèixer les oportunitats de negoci, identificant i analitzant demandes del mercat per crear i gestionar una petita empresa.

r) Reconèixer els seus drets i deures com a agent actiu en la societat, analitzant el marc legal que regula les condicions socials i laborals per participar com a ciutadà democràtic.

s) Reconèixer i seleccionar el vocabulari tècnic bàsic i les expressions més habituals en llengua anglesa per interpretar documentació tècnica senzilla i comunicar-se en situacions quotidianes a l'empresa.

## 5.2 Relació dels mòduls professionals i unitats formatives

Mòdul professional 1: muntatge i manteniment d'equips

Durada: 198

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: electricitat a l'ordinador. 25 hores

UF 2: components d'un equip microinformàtic. 28 hores

UF 3: muntatge d'un equip microinformàtic. 28 hores

UF 4: noves tendències de muntatge. 28 hores

UF 5: manteniment d'equips microinformàtics. 28 hores

UF 6: instal·lació de programari. 28 hores

Mòdul professional 2: sistemes operatius monolloc

Durada: 132 hores

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: introducció als sistemes operatius. 33 hores

UF 2: sistemes operatius propietaris. 33 hores

UF 3: sistemes operatius lliures. 33 hores

Mòdul professional 3: aplicacions ofimàtiques

Durada: 165 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: aplicacions ofimàtiques i atenció a l'usuari. 20 hores

UF 2: el correu i l'agenda electrònica. 20 hores

UF 3: processadors de text. 30 hores

UF 4: fulls de càlcul. 30 hores

UF 5: bases de dades. 35 hores

UF 6: imatge i vídeo – presentacions. 30 hores

Mòdul professional 4: sistemes operatius en xarxa

Durada: 132 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: sistemes operatius propietaris en xarxa. 36 hores

UF 2: sistemes operatius lliures en xarxa. 36 hores

UF 3: compartició de recursos i seguretat. 24 hores

UF 4: integració de sistemes operatius. 36 hores

Mòdul professional 5: xarxes locals

Durada: 165 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: introducció a les xarxes locals. 66 hores

CVE-DOGC-A-13190088-2013

UF 2: configuració de commutadors i encaminadors. 66 hores

UF 3: resolució d'incidències en xarxes locals. 33 hores

Mòdul professional 6: seguretat informàtica

Durada: 132 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: seguretat passiva. 24 hores

UF 2: còpies de seguretat. 26 hores

UF 3: legislació de seguretat i protecció de dades. 20 hores

UF 4: seguretat activa. 24 hores

UF 5: tallafocs i monitoratge de xarxes. 38 hores

Mòdul professional 7: serveis de xarxa

Durada: 165 hores

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: configuració de la xarxa (DNS i DHCP). 36 hores

UF 2: correu electrònic i transmissió d'arxius. 32 hores

UF 3: servidor web i servidor intermediari o *proxy*. 32 hores

UF 4: accés a sistemes remots. 32 hores

Mòdul professional 8: aplicacions web

Durada: 198 hores

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: ofimàtica i eines web. 22 hores

UF 2: gestors d'arxius web. 25 hores

UF 3: gestors de continguts. 30 hores

UF 4: portals web d'aprenentatge. 30 hores

UF 5: fonaments d'HTML i fulls d'estils: 58 hores

Mòdul 9: formació i orientació laboral

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: incorporació al treball. 66 hores.

UF 2: prevenció de riscos laborals. 33 hores.

Mòdul 10: empresa i iniciativa emprenedora

Durada: 66 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: empresa i iniciativa emprenedora. 66 hores

Mòdul 11: anglès tècnic

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: anglès tècnic. 99 hores

Mòdul 12: síntesi

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: síntesi. 99 hores

Mòdul 13: formació en centres de treball

Durada: 350 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

5.3 Descripció dels mòduls professionals i de les unitats formatives:

### **Mòdul professional 1: muntatge i manteniment d'equips**

Durada: 198 hores

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: electricitat a l'ordinador. 25 hores

UF 2: components d'un equip microinformàtic. 28 hores

UF 3: muntatge d'un equip microinformàtic. 28 hores

UF 4: noves tendències de muntatge. 28 hores

UF 5: manteniment d'equips microinformàtics. 28 hores

UF 6: instal·lació de programari. 28 hores

**UF 1: electricitat a l'ordinador**

Durada: 25 hores

**Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació**

1. Mesura paràmetres elèctrics, identificant el tipus de senyal i relacionant-la amb les seves unitats característiques.

**Criteris d'avaluació**

- 1.1 Identifica el tipus de senyal a mesurar amb l'aparell corresponent.
- 1.2 Selecciona la magnitud, el rang de mesura i connecta l'aparell segons la magnitud a mesurar.
- 1.3 Relaciona la mesura obtinguda amb els valors típics.
- 1.4 Identifica els blocs d'una font d'alimentació (FA) per a un ordinador personal.
- 1.5 Enumera les tensions proporcionades per una FA típica.
- 1.6 Mesura les tensions en FA típiques d'ordinadors personals.
- 1.7 Identifica els blocs d'un sistema d'alimentació ininterrompuda.
- 1.8 Mesura els senyals en els punts significatius d'un sistema d'alimentació ininterrompuda o SAI.

2. Verifica que compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant-ne els riscos associats, les mesures i equips per prevenir-los.

**Criteris d'avaluació**

- 2.1 Identifica els riscos i el nivell de perillositat que suposa la manipulació dels materials, eines, útils, màquines i mitjans de transport.
- 2.2 Opera les màquines respectant les normes de seguretat.
- 2.3 Identifica les causes més freqüents d'accidents en la manipulació de materials, eines, màquines de tall i materials conformats, entre d'altres.
- 2.4 Descriu els elements de seguretat (proteccions, alarmes, passos d'emergència, entre d'altres) de les màquines i els equips de protecció individual (calçat, protecció ocular, indumentària, entre d'altres) que s'han d'utilitzar en les diferents operacions de muntatge i manteniment.
- 2.5 Relaciona la manipulació de materials, eines i màquines amb les mesures de seguretat i protecció personal requerides.
- 2.6 Identifica les possibles fonts de contaminació de l'entorn ambiental.
- 2.7 Classifica els residus generats per a la seva retirada selectiva.
- 2.8 Valora l'ordre i la netedat d'instal·lacions i equips com a primer factor de prevenció de riscos.

**Continguts**

1. Mesurament de paràmetres elèctrics:

- 1.1 Tipus de senyals.
  - 1.2 Selecció de la magnitud i el rang de mesura, i connexió de l'aparell.
  - 1.3 Valors tipus.
  - 1.4 Blocs d'una font d'alimentació.
  - 1.5 Enumeració de les tensions proporcionades per una FA típica.
  - 1.6 Mesurament de les tensions en FA típiques.
  - 1.7 Sistemes d'alimentació interromputs.
  - 1.8 Mesurament de senyals d'un SAI.
  - 1.9 Prevenció de riscos laborals en els processos de muntatge i manteniment. Equips de protecció individual.
  - 1.10 Determinació de les mesures de prevenció de riscos laborals.
  - 1.11 Compliment de la normativa de protecció ambiental.
  - 1.12 Valoració de l'ordre i la netedat al treball.
2. Compliment de les normes de prevenció de riscos laborals i protecció ambiental:
- 2.1 Compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.
  - 2.2 Identificació de les causes més freqüents d'accidents.
  - 2.3 Prevenció de riscos laborals en els processos de muntatge i manteniment. Equips de protecció individual.
  - 2.4 Determinació de les mesures de prevenció de riscos laborals.
  - 2.5 Compliment de la normativa de protecció ambiental.
  - 2.6 Valoració de l'ordre i la netedat al treball.

## ***UF 2: components d'un equip microinformàtic***

Durada: 28 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Selecciona els components d'integració d'un equip microinformàtic estàndard, descrivint-ne les funcions i comparant-ne les prestacions de diferents fabricants.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Descriu els blocs que componen un equip microinformàtic i les seves funcions.
- 1.2 Reconeix l'arquitectura de busos.
- 1.3 Descriu les característiques dels tipus de microprocessadors (freqüència, tensions, potència, sòcols, entre d'altres).
- 1.4 Descriu la funció dels dissipadors i ventiladors.
- 1.5 Descriu les característiques i utilitats més importants de la configuració de la placa base.
- 1.6 Avalua tipus de xassís per a la placa base i la resta de components.
- 1.7 Identifica i manipula els components bàsics (mòduls de memòria, discos fixos i els seus controladors, suports de memòries auxiliars, entre d'altres).

- 1.8 Analitza la funció de l'adaptador gràfic i el monitor.
- 1.9 Identifica i manipula diferents adaptadors (gràfics, LAN, mòdems, entre d'altres).
- 1.10 Identifica els elements que acompanyen un component d'integració (documentació, controladors, cables i programari d'utilitats, entre d'altres).

#### Continguts

1. Identificació dels blocs funcionals d'un sistema microinformàtic i funcionalitat dels components de les plaques base:

- 1.1 Principals funcions de cada bloc.
- 1.2 Reconeixement de l'arquitectura de busos.
- 1.3 Característiques dels microprocessadors.
- 1.4 Control de temperatures en un sistema microinformàtic.
- 1.5 El programa de configuració de la placa base. Programari base i d'aplicació.
- 1.6 Dispositius integrats a placa.
- 1.7 Identificació i manipulació dels components bàsics. Tipus de memòria.
- 1.8 Característiques i funcions de cada tipus.
- 1.9 Anàlisi del mercat de components d'equips microinformàtics.
- 1.10 L'adaptador gràfic i el monitor d'un equip microinformàtic.
- 1.11 Connectivitat LAN i WAN d'un sistema microinformàtic.
- 1.12 Controladors de dispositius.

#### **UF 3: muntatge d'un equip microinformàtic**

Durada: 28 hores

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Acobla un equip microinformàtic, interpretant-ne els plans i les instruccions del fabricant, i aplicant-hi tècniques de muntatge.

#### Criteris d'avaluació

- 1.1 Selecciona les eines i estris necessaris per al muntatge d'equips microinformàtics.
- 1.2 Interpreta la documentació tècnica de tots els components a acoblar.
- 1.3 Determina el sistema d'obertura/tancament del xassís i els diferents sistemes de fixació per acoblar/desacoblar els elements de l'equip.
- 1.4 Acobla diferents conjunts de placa base, microprocessador i elements de refrigeració en diferents models de xassís, segons les especificacions donades.
- 1.5 Acobla els mòduls de memòria RAM, els discs fixos, les unitats de lectura/enregistrament en suports de memòria auxiliar i altres components.
- 1.6 Configura paràmetres bàsics del conjunt accedint a la configuració de la placa base.

1.7 Executa utilitats de revisió i diagnòstic per verificar les prestacions del conjunt acoblat.

1.8 Realitza un informe de muntatge, especificant-hi tots els detalls del procés.

## Continguts

1. Anàlisi del mercat de components d'equips microinformàtics i acoblat d'equips microinformàtics:

1.1 Eines i estris.

1.2 Interpretació de la documentació tècnica.

1.3 El xassís. Fixació dels mòduls de memòria RAM. Fixació i connexió de les unitats de disc fix. Fixació i connexió de la resta d'adaptadors i components. Fixació i connexió de les unitats de lectura/enregistrament en suports de memòria auxiliar.

1.4 Seqüència de muntatge d'un ordinador. Precaucions i advertències de seguretat. Encadellat del processador. Refrigeració del processador.

1.5 La memòria RAM. Discos fixos i controladors de disc. Suports de memòria auxiliar i unitats de lectura/enregistrament.

1.6 Configuració de paràmetres bàsics segons la placa base. Components OEM i components "retail".

1.7 Utilitats de revisió i diagnòstic. Controladors de dispositius.

1.8 Realització d'un informe de muntatge.

## **UF 4: noves tendències de muntatge**

Durada: 28 hores

### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Reconeix noves tendències en l'acoblament d'equips microinformàtics descrivint-ne els avantatges i adaptant-les a les característiques d'ús dels equips.

### Criteris d'avaluació

1.1 Reconeix les noves possibilitats per donar forma al conjunt xassís-placa base.

1.2 Descriu les prestacions i característiques d'algunes de les plataformes semiencaixades (*barebones*) més representatives del moment.

1.3 Descriu les característiques dels ordinadors d'entreteniment multimèdia (HTPC), els xassissos i components específics emprats en el seu assemblatge.

1.4 Descriu les característiques diferencials que demanden els equips informàtics utilitzats en altres camps d'aplicació específics.

1.5 Avalua la presència de la informàtica mòbil com a mercat emergent, amb una alta demanda en equips i dispositius amb característiques específiques: mòbils, PDA, navegadors, entre d'altres.

1.6 Avalua la presència de la personalització de PC (*modding*) com a corrent alternatiu a assemblatge d'equips microinformàtics.

1.7 Realitza documentació específica per al suport a l'usuari.



## Continguts

### 1. Aplicacions de noves tendències en equips informàtics:

1.1 Reconeixement de novetats per al xassís-placa base.

1.2 Ús de *barebones* per al muntatge d'equips.

1.3 Descripció de les característiques dels ordinadors d'entreteniment multimèdia.

1.4 Descripció de les característiques d'ordinadors d'aplicacions específiques.

1.5 Informàtica mòbil.

1.6 Avaluació de la presència de la personalització de PC (*modding*).

1.7 Documentar les noves tendències, elaborar guies d'usuari per a l'aplicació d'aquestes noves tendències.

### **UF 5: manteniment d'equips microinformàtics**

Durada: 28 hores

## Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Manté equips informàtics i perifèrics interpretant-ne les recomanacions dels fabricants i relacionant-ne les disfuncions amb les seves causes.

### Criteris d'avaluació

1.1 Reconeix els senyals acústics i/o visuals que avisen de problemes al maquinari d'un equip.

1.2 Identifica i resol les avaries produïdes per sobreescalfament del microprocessador.

1.3 Identifica i resol avaries típiques d'un equip microinformàtic (mala connexió de components, incompatibilitats, problemes en discos fixos, brutícia, entre d'altres).

1.4 Identifica i soluciona problemes mecànics en perifèrics d'impressió estàndard.

1.5 Substitueix components deteriorats.

1.6 Verifica la compatibilitat dels components substituïts.

1.7 Substitueix materials consumibles en perifèrics d'impressió estàndard.

1.8 Identifica i soluciona problemes mecànics en perifèrics d'entrada.

1.9 Realitza actualitzacions i ampliacions de components.

1.10 Elabora informes d'avaria (reparació o ampliació) i les guies tècniques de suport a l'usuari.

1.11 Associa les característiques i prestacions dels perifèrics de captura d'imatges digitals, fixes i en moviment amb les seves possibles aplicacions.

1.12 Associa les característiques i prestacions d'altres perifèrics multimèdia amb les seves possibles aplicacions.

1.13 Reconeix els usos i àmbits d'aplicació d'equips de fotocòpies, impressió digital professional i filmació.

1.14 Aplica tècniques de manteniment preventiu als perifèrics.

## Continguts

1. Manteniment d'equips microinformàtics i perifèrics:
  - 1.1 Senyals d'advertència, lluminosos i acústics.
  - 1.2 Detecció d'avaries per sobreescalfament.
  - 1.3 Detecció d'avaries en un equip microinformàtic. Errors comuns.
  - 1.4 Impressores.
  - 1.5 Substitució de components deteriorats.
  - 1.6 Incompatibilitats.
  - 1.7 Substitució de materials consumibles en impressores.
  - 1.8 Perifèrics d'entrada.
  - 1.9 Ampliacions de maquinari.
  - 1.10 Elaboració d'informes d'avaría.
  - 1.11 Utilització d'una aplicació per a la captura d'imatges i/o vídeos digitals.
  - 1.12 Utilització d'una aplicació per a altres perifèrics multimèdia.
  - 1.13 Tècniques de manteniment preventiu.

#### ***UF 6: instal·lació de programari***

Durada: 28 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Instal·la programari en un equip informàtic utilitzant una imatge emmagatzemada en un suport de memòria i justificant el procediment a seguir.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Reconeix la diferència entre una instal·lació estàndard i una preinstal·lació de programari.
- 1.2 Identifica i prova les diferents seqüències d'arrencada configurables a la placa base.
- 1.3 Inicialitza equips des de diferents suports de memòria auxiliar.
- 1.4 Realitza imatges d'una preinstal·lació de programari.
- 1.5 Restaura imatges sobre el disc fix des de diferents suports.
- 1.6 Descriu les utilitats per a la creació d'imatges de partició/disc.
- 1.7 Realitza documentació del procés i les guies de suport a l'usuari.

Continguts

1. Instal·lació de programari:
  - 1.1 Diferenciació entre instal·lació i preinstal·lació de programari.
  - 1.2 Opcions d'arrencada d'un equip.

- 1.3 Inicialització d'equips des de diferents suports.
- 1.4 Restauració d'imatges. Realització i restauració d'una imatge des de diferents suports de memòria auxiliar.
- 1.5 Utilitats per a la creació d'imatges de partició/disc.
- 1.6 Realització de documentació del procés i guies d'atenció a l'usuari.

## **Mòdul professional 2: sistemes operatius monolloc**

Durada: 132 hores

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: introducció als sistemes operatius. 33 hores

UF 2: sistemes operatius propietaris. 33 hores

UF 3: sistemes operatius lliures. 33 hores

### ***UF 1: introducció als sistemes operatius***

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Reconeix les característiques dels sistemes operatius, descrivint-ne els tipus i aplicacions.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Identifica i descriu els elements funcionals d'un sistema informàtic.
  - 1.2 Codifica i relaciona la informació en els diferents sistemes de representació.
  - 1.3 Defineix el concepte de sistema operatiu, els seus elements i la seva estructura.
  - 1.4 Analitza les funcions del sistema operatiu.
  - 1.5 Descriu l'arquitectura del sistema operatiu.
  - 1.6 Coneix l'evolució dels sistemes operatius fins a l'actualitat.
  - 1.7 Classifica els sistemes operatius.
  - 1.8 Descriu l'estructura i organització de diferents sistemes d'arxius.
  - 1.9 Descriu sistemes de gestió de memòria i la seva funcionalitat.
  - 1.10 Identifica els processos, estats i sistemes bàsics de planificació.
  - 1.11 Analitza aspectes de la gestió d'entrada/sortida.
  - 1.12 Constata la utilitat dels sistemes transaccionals i les seves repercussions en seleccionar un sistema d'arxius.
2. Crea màquines virtuals identificant-ne el camp d'aplicació i instal·lant-hi programari específic.

## Críteris d'avaluació

- 2.1 Diferencia entre màquina real i màquina virtual.
- 2.2 Descriu els avantatges i inconvenients de la utilització de màquines virtuals.
- 2.3 Instal·la el programari lliure i propietari per a la creació de màquines virtuals.
- 2.4 Crea màquines virtuals a partir de sistemes operatius lliures i propietaris.
- 2.5 Configura màquines virtuals.
- 2.6 Relaciona la màquina virtual amb el sistema operatiu amfitrió.
- 2.7 Realitza proves de rendiment del sistema.
- 2.8 Comprova el funcionament correcte de la instal·lació i configuració de màquina virtual.
- 2.9 Documenta el procés d'instal·lació i configuració de màquina virtual, així com les incidències aparegudes i les solucions adients.
- 2.10 Cerca i interpreta documentació tècnica en les llengües oficials i en les de més ús en el sector.

## Continguts

1. Caracterització dels sistemes operatius, tipus i aplicacions:
  - 1.1 El sistema informàtic: components físics i lògics. El programari base.
  - 1.2 Codificació de la informació en diferents sistemes de representació.
  - 1.3 Concepte de sistema operatiu. Elements i estructura.
  - 1.4 Funcions del sistema operatiu. Recursos.
  - 1.5 Arquitectura del sistema operatiu.
  - 1.6 Evolució històrica. Sistemes operatius actuals.
  - 1.7 Classificació dels sistemes operatius.
  - 1.8 Gestió d'arxius: sistemes d'arxius, arxiu, directori, atributs, permisos.
  - 1.9 Gestió de la memòria.
  - 1.10 Gestió de processos. Estats dels processos. Prioritat i planificació.
  - 1.11 Gestió d'entrada/sortida.
  - 1.12 Sistemes transaccionals.
2. Configuració de màquines virtuals:
  - 2.1 Descripció de màquina real i màquina virtual.
  - 2.2 Virtualització i màquina virtual: avantatges i inconvenients.
  - 2.3 Programari (propietari i lliure) per a la creació de màquines virtuals: instal·lació.
  - 2.4 Creació de màquines virtuals per a sistemes operatius lliures i propietaris.
  - 2.5 Configuració i utilització de màquines virtuals.
  - 2.6 Relació amb el sistema operatiu amfitrió.

CVE-DOGC-A-13190088-2013

- 2.7 Realització de proves de rendiment del sistema.
- 2.8 Comprovació del funcionament correcte de les instal·lacions i configuracions realitzades.
- 2.9 Documentació del procés d'instal·lació i de les incidències aparegudes amb les seves solucions.
- 2.10 Interpretació de documentació tècnica.

**UF 2: sistemes operatius propietaris**

Durada: 33 hores

## Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Instal·la sistemes operatius propietaris, relacionant-ne les característiques amb el maquinari de l'equip i el programari d'aplicació, i amb l'ajuda de documentació tècnica.

## Criteris d'avaluació

- 1.1 Verifica la idoneïtat del maquinari disponible per a la instal·lació de sistemes operatius.
- 1.2 Selecciona el sistema operatiu a instal·lar.
- 1.3 Elabora un pla d'instal·lació i clonació.
- 1.4 Instal·la sistemes operatius propietaris i configura paràmetres bàsics de la instal·lació seguint els passos de la documentació tècnica.
- 1.5 Selecciona aplicacions bàsiques a instal·lar.
- 1.6 Implanta sistemes duals amb diferents sistemes operatius.
- 1.7 Configura el gestor d'arrencada.
- 1.8 Respecta i coneix les normes d'utilització del programari (llicències).
- 1.9 Documenta el procés d'instal·lació, les incidències aparegudes i les seves solucions per assessorar l'usuari final.
- 1.10 Cerca i interpreta documentació tècnica en les llengües oficials i en les de més ús en el sector.

2. Realitza tasques bàsiques de configuració de sistemes operatius propietaris, interpretant requeriments i descrivint els procediments seguits amb l'ajuda de documentació tècnica.

## Criteris d'avaluació

- 2.1 Realitza arrencades i parades del sistema.
- 2.2 Utilitza el sistema operatiu en mode ordre i mode gràfic.
- 2.3 Diferencia les interfícies d'usuari segons les seves propietats i aplica preferències en la configuració de l'entorn personal.
- 2.4 Opera adequadament amb arxius i directoris, i gestiona els permisos i atributs d'arxius i directoris.
- 2.5 Realitza tasques de compressió i descompressió de fitxers.
- 2.6 Realitza la configuració per a l'actualització del sistema operatiu.
- 2.7 Realitza operacions d'instal·lació i desinstal·lació d'utilitats.

CVE-DOGC-A-13190088-2013

- 2.8 Utilitza assistents de configuració del sistema (accés a xarxes, dispositius perifèrics, entre altres).
  - 2.9 Identifica i implanta pegats del sistema, així com altres mòduls de codi.
  - 2.10 Verifica que les llicències d'ús dels components de programari compleixen la legislació vigent i realitza l'inventari del programari instal·lat.
  - 2.11 Comprova el funcionament correcte de les configuracions realitzades.
  - 2.12 Realitza una documentació adequada de la configuració del sistema operatiu orientada a l'usuari final, i cerca i interpreta documentació tècnica en les llengües oficials i en les de més ús en el sector.
3. Realitza operacions bàsiques d'administració i manteniment de sistemes operatius propietaris, interpretant requeriments i optimitzant el sistema per al seu ús amb l'ajut de documentació tècnica.

#### Críteris d'avaluació

- 3.1 Crea i gestiona usuaris i grups, i configura perfils d'usuari i grup.
- 3.2 Utilitza eines gràfiques per descriure l'organització dels arxius del sistema.
- 3.3 Actua sobre els processos de l'usuari i serveis del sistema en funció de les necessitats puntuals.
- 3.4 Aplica criteris per a l'optimització de la memòria disponible i optimitza el funcionament dels dispositius d'emmagatzematge.
- 3.5 Analitza l'activitat del sistema a partir de les traces generades pel mateix sistema.
- 3.6 Reconeix i configura els recursos compartibles del sistema.
- 3.7 Interpreta la informació de configuració del sistema operatiu, del maquinari instal·lat i aplicacions, i aplica tècniques de manteniment del programari d'aplicació.
- 3.8 Executa operacions per a l'automatització de tasques del sistema.
- 3.9 Executa programes i guions administratius segons indicacions de l'administrador.
- 3.10 Aplica mètodes per a la recuperació del sistema operatiu.
- 3.11 Comprova el funcionament correcte del sistema després de la realització de tasques de manteniment i administració, i manté l'inventari del programari actualitzat.
- 3.12 Documenta adequadament les tasques d'administració, les incidències aparegudes i les solucions aportades, i cerca i interpreta documentació tècnica en les llengües oficials i en les de més ús en el sector.

#### Continguts

1. Instal·lació de sistemes operatius propietaris:
  - 1.1 Requisits tècnics del sistema operatiu a instal·lar.
  - 1.2 Selecció del sistema operatiu a instal·lar.
  - 1.3 Mètodes d'instal·lació i planificació dels paràmetres bàsics: particions, sistemes d'arxius a emprar. Esquemes de partició. Clonació.
  - 1.4 Instal·lació de sistemes operatius i configuració de paràmetres bàsics.
  - 1.5 Selecció d'aplicacions bàsiques a instal·lar.
  - 1.6 Creació d'escenaris duals amb diferents sistemes operatius instal·lats.
  - 1.7 Gestor d'arrencada. Configuració.
  - 1.8 Normes d'utilització del programari.

- 1.9 Documentació del procés d'instal·lació i incidències.
- 1.10 Interpretació de documentació tècnica.
  
2. Realització de tasques bàsiques de configuració i manteniment sobre sistemes operatius propietaris:
  - 2.1 Arrencada i parada del sistema. Sessions.
  - 2.2 Utilització del sistema operatiu: mode ordre, mode gràfic.
  - 2.3 Interfícies d'usuari: tipus, propietats i usos. Configuració de les preferències d'escriptori. Accessibilitat per a persones discapacitades.
  - 2.4 Operació amb arxius: nom i extensió, comodins. Operacions més comunes. Permisos i atributs d'arxius i directoris. Estructura de l'arbre de directoris. Rutes. Eines gràfiques.
  - 2.5 Compressió i descompressió de fitxers.
  - 2.6 Actualització del sistema operatiu.
  - 2.7 Agregació, configuració, eliminació i/o actualització de programari del sistema operatiu.
  - 2.8 Configuració de l'entorn de xarxa i la connectivitat, i configuració de dispositius perifèrics en diferents sistemes operatius. Assistents i consola.
  - 2.9 Implantació de pegats del sistema i mòduls de codi.
  - 2.10 Inventari del programari instal·lat.
  - 2.11 Funcionament correcte de les configuracions realitzades.
  - 2.12 Documentació del procés de configuració. Interpretació de documentació tècnica.
  
3. Administració dels sistemes operatius propietaris:
  - 3.1 Creació i gestió d'usuaris i grups. Gestió de perfils d'usuaris i grups locals. Contrasenyes. Permisos.
  - 3.2 Gestió del sistema d'arxius. Eines gràfiques i de consola.
  - 3.3 Gestió dels processos del sistema i d'usuari. Activació i desactivació de serveis.
  - 3.4 Optimització de la memòria i del funcionament dels dispositius d'emmagatzematge.
  - 3.5 Rendiment del sistema. Eines del sistema de seguiment i monitoratge.
  - 3.6 Compartició de recursos.
  - 3.7 Interpretació de dades de configuració i comportament del sistema operatiu, maquinari instal·lat i aplicacions. Tècniques de manteniment del programari d'aplicació.
  - 3.8 Automatització de tasques.
  - 3.9 Execució de programes i guions administratius.
  - 3.10 Mètodes per a la recuperació del sistema operatiu.
  - 3.11 Comprovació del funcionament correcte del sistema. Manteniment de l'inventari del programari utilitzat i seguiment del registre de canvis.
  - 3.12 Documentació de les tasques d'administració i les incidències aparegudes amb les seves solucions. Interpretació de documentació tècnica.

### **UF 3: sistemes operatius lliures**

Durada: 33 hores

## Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Instal·la sistemes operatius lliures, relacionant-ne les característiques amb el maquinari de l'equip i el programari d'aplicació, i amb l'ajuda de documentació tècnica.

### Criteris d'avaluació

- 1.1 Verifica la idoneïtat del maquinari disponible per a la instal·lació de sistemes operatius.
- 1.2 Selecciona el sistema operatiu a instal·lar.
- 1.3 Elabora un pla d'instal·lació. Clonació.
- 1.4 Instal·la sistemes operatius lliures i configura paràmetres bàsics de la instal·lació seguint els passos de la documentació tècnica.
- 1.5 Selecciona aplicacions bàsiques a instal·lar.
- 1.6 Implanta sistemes duals amb els diferents sistemes operatius lliures i propietaris instal·lats.
- 1.7 Configura el gestor d'arrencada.
- 1.8 Respecta i coneix les normes d'utilització del programari.
- 1.9 Documenta el procés d'instal·lació, les incidències aparegudes i les seves solucions per assessorar l'usuari final.
- 1.10 Cerca i interpreta documentació tècnica en les llengües oficials i en les de més ús en el sector.

2. Realitza tasques bàsiques de configuració de sistemes operatius lliures, interpretant requeriments i descrivint els procediments seguits amb l'ajuda de documentació tècnica.

### Criteris d'avaluació

- 2.1 Realitza arrencades i parades del sistema.
- 2.2 Utilitza el sistema operatiu en mode ordre i mode gràfic.
- 2.3 Diferencia les interfícies d'usuari segons les seves propietats i aplica preferències en la configuració de l'entorn personal.
- 2.4 Opera adequadament amb arxius i directoris, i gestiona els permisos i atributs d'arxius i directoris.
- 2.5 Realitza tasques de compressió i descompressió de fitxers.
- 2.6 Realitza la configuració per a l'actualització del sistema operatiu.
- 2.7 Realitza operacions d'instal·lació i desinstal·lació d'utilitats.
- 2.8 Utilitza assistents de configuració del sistema (accés a xarxes, dispositius perifèrics, entre altres).
- 2.9 Realitza l'inventari del programari instal·lat.
- 2.10 Comprova el funcionament correcte de les configuracions realitzades.
- 2.11 Realitza una documentació adequada de la configuració del sistema operatiu orientada a l'usuari final, i cerca i interpreta documentació tècnica en les llengües oficials i en les de més ús en el sector.

3. Realitza operacions bàsiques d'administració i manteniment de sistemes operatius lliures, interpretant requeriments i optimitzant el sistema per al seu ús amb l'ajut de documentació tècnica.



### Críteris d'avaluació

- 3.1 Crea i gestiona usuaris i grups, i configura perfils d'usuari i grup.
- 3.2 Utilitza eines gràfiques per descriure l'organització dels arxius del sistema.
- 3.3 Actua sobre els processos de l'usuari i serveis del sistema en funció de les necessitats puntuals.
- 3.4 Aplica criteris per a l'optimització de la memòria disponible i optimitza el funcionament dels dispositius d'emmagatzematge.
- 3.5 Analitza l'activitat del sistema a partir de les traces generades pel mateix sistema.
- 3.6 Reconeix i configura els recursos compartibles del sistema.
- 3.7 Interpreta la informació de configuració del sistema operatiu, del maquinari instal·lat i aplicacions, i aplica tècniques de manteniment del programari d'aplicació.
- 3.8 Executa operacions per a l'automatització de tasques del sistema.
- 3.9 Executa programes i guions administratius segons indicacions de l'administrador.
- 3.10 Aplica mètodes per a la recuperació del sistema operatiu.
- 3.11 Comprova el funcionament correcte del sistema després de la realització de tasques de manteniment i administració, i manté l'inventari del programari actualitzat.
- 3.12 Documenta adequadament les tasques d'administració, les incidències aparegudes i les solucions aportades, i cerca i interpreta documentació tècnica en les llengües oficials i en les de més ús en el sector.

### Continguts

1. Instal·lació de sistemes operatius lliures:
  - 1.1 Requisits tècnics del sistema operatiu a instal·lar.
  - 1.2 Selecció del sistema operatiu a instal·lar.
  - 1.3 Mètodes d'instal·lació i planificació dels paràmetres bàsics: particions, sistemes d'arxius a emprar. Esquemes de partició. Clonació.
  - 1.4 Instal·lació de sistemes operatius i configuració de paràmetres bàsics.
  - 1.5 Selecció d'aplicacions bàsiques a instal·lar.
  - 1.6 Creació d'escenaris duals amb diferents sistemes operatius lliures i propietaris instal·lats.
  - 1.7 Gestor d'arrencada. Configuració.
  - 1.8 Normes d'utilització del programari.
  - 1.9 Documentació del procés d'instal·lació i incidències.
  - 1.10 Interpretació de documentació tècnica.
2. Realització de tasques bàsiques de configuració i manteniment sobre sistemes operatius lliures:
  - 2.1 Arrencada i parada del sistema. Sessions.
  - 2.2 Utilització del sistema operatiu: mode ordre, mode gràfic.
  - 2.3 Interfícies d'usuari: tipus, propietats i usos. Configuració de les preferències d'escriptori. Accessibilitat per a persones discapacitades.
  - 2.4 Operació amb arxius: nom i extensió, comodins. Operacions més comunes. Permisos i atributs d'arxius i directoris. Estructura de l'arbre de directoris. Rutes. Eines gràfiques.

CVE-DOGC-A-13190088-2013

- 2.5 Compressió i descompressió de fitxers.
  - 2.6 Actualització del sistema operatiu.
  - 2.7 Agregació, configuració, eliminació i/o actualització de programari del sistema operatiu.
  - 2.8 Configuració de l'entorn de xarxa i la connectivitat, i configuració de dispositius perifèrics en diferents sistemes operatius. Assistents i consola.
  - 2.9 Inventari del programari instal·lat.
  - 2.10 Funcionament correcte de les configuracions realitzades.
  - 2.11 Documentació del procés de configuració. Interpretació de documentació tècnica.
3. Administració dels sistemes operatius lliures:
- 3.1 Creació i gestió d'usuaris i grups. Gestió de perfils d'usuaris i grups locals. Contrasenyes. Permisos.
  - 3.2 Gestió del sistema d'arxius. Eines gràfiques i de consola.
  - 3.3 Gestió dels processos del sistema i d'usuari. Activació i desactivació de serveis.
  - 3.4 Optimització de la memòria i del funcionament dels dispositius d'emmagatzematge.
  - 3.5 Rendiment del sistema. Eines del sistema de seguiment i monitoratge.
  - 3.6 Compartició de recursos.
  - 3.7 Interpretació de dades de configuració i comportament del sistema operatiu, maquinari instal·lat i aplicacions. Tècniques de manteniment del programari d'aplicació.
  - 3.8 Automatització de tasques.
  - 3.9 Execució de programes i guions administratius.
  - 3.10 Mètodes per a la recuperació del sistema operatiu.
  - 3.11 Comprovació del funcionament correcte del sistema. Manteniment de l'inventari del programari utilitzat i seguiment del registre de canvis.
  - 3.12 Documentació de les tasques d'administració i les incidències aparegudes amb les seves solucions. Interpretació de documentació tècnica.

### **Mòdul professional 3: aplicacions ofimàtiques**

Durada: 165 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: aplicacions ofimàtiques i atenció a l'usuari. 20 hores

UF 2: el correu i l'agenda electrònica. 20 hores

UF 3: processadors de text. 30 hores

UF 4: fulls de càlcul. 30 hores

UF 5: bases de dades. 35 hores

UF 6: imatge i vídeo – presentacions. 30 hores

**UF 1: aplicacions ofimàtiques i atenció a l'usuari**

Durada: 20 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació:

1. Instal·la i actualitza aplicacions ofimàtiques i corporatives interpretant especificacions i descrivint els passos a seguir en el procés.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Proposa solucions de programari.
  - 1.2 Respecta les llicències de programari.
  - 1.3 Actualitza les aplicacions.
  - 1.4 Identifica i estableix les fases del procés d'instal·lació.
  - 1.5 Respecta les especificacions tècniques del procés d'instal·lació.
  - 1.6 Elimina i/o afegeix components de la instal·lació en l'equip.
  - 1.7 Configura les aplicacions segons els criteris establerts.
  - 1.8 Documenta les incidències.
  - 1.9 Soluciona problemes en la instal·lació o integració amb el sistema informàtic.
2. Aplica tècniques de suport en l'ús d'aplicacions, identificant i resolent incidències.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Elabora guies visuals amb els conceptes bàsics d'ús d'una aplicació.
- 2.2 Identifica problemes relacionats amb l'ús d'aplicacions ofimàtiques.
- 2.3 Identifica problemes relacionats amb virus, programes maliciosos (*malware*) i cavalls de Troia.
- 2.4 Utilitza manuals d'usuari per instruir en l'ús d'aplicacions.
- 2.5 Aplica tècniques d'assessorament en l'ús d'aplicacions.
- 2.6 Realitza informes d'incidències.
- 2.7 Aplica els procediments necessaris per salvaguardar la informació i la seva recuperació.
- 2.8 Utilitza els recursos disponibles (documentació tècnica, ajudes en línia, suport tècnic, entre altres) per solucionar incidències.
- 2.9 Soluciona les incidències en el temps adequat i amb el nivell de qualitat esperat.

Continguts

1. Instal·lació d'aplicacions:
  - 1.1 Tipus d'aplicacions ofimàtiques i corporatives.
  - 1.2 Tipus de llicències programari.

- 1.3 Actualització del programari.
- 1.4 Procediments d'instal·lació i configuració.
- 1.5 Especificacions tècniques en el procés d'instal·lació.
- 1.6 Necessitats dels entorns d'exploració.
- 1.7 Configuració i adaptació del programari a l'empresa.
- 1.8 Documentació de les incidències en el procés d'implantació.
- 1.9 Resolució de problemes en la implantació.

## 2. Tècniques de suport a l'usuari:

- 2.1 Elaboració de guies i manuals d'ús d'aplicacions.
- 2.2 Identificació dels problemes amb el programari ofimàtic.
- 2.3 Identificació dels problemes amb el programari malintencionat.
- 2.4 Utilització dels manuals d'usuari per instruir en l'ús d'aplicacions.
- 2.5 Tècniques d'assessorament en l'ús d'aplicacions.
- 2.6 Realització d'informes d'incidències.
- 2.7 Salvaguarda de la informació.
- 2.8 Utilització de tots els recursos disponibles per a la resolució d'incidències.
- 2.9 Resolució d'incidències en el temps i la qualitat adequats.

## ***UF 2: el correu i l'agenda electrònica***

Durada: 20 hores

### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Realitza operacions de gestió del correu i l'agenda electrònica, relacionant-ne les necessitats d'ús amb la configuració.

### Criteris d'avaluació

- 1.1 Descriu els elements que componen un correu electrònic, necessitats bàsiques de gestió del correu.
- 1.2 Configura diferents tipus de comptes de correu electrònic.
- 1.3 Classifica i arxiva els missatges de correu.
- 1.4 Opera amb la llibreta d'adreces.
- 1.5 Treballa amb totes les opcions de gestió de correu electrònic (etiquetes, filtres, carpetes, entre d'altres).
- 1.6 Analitza les necessitats bàsiques de l'agenda electrònica, configuració.
- 1.7 Connecta i sincronitza agendes de l'equip informàtic amb dispositius mòbils.
- 1.8 Utilitza opcions d'agenda electrònica.

### Continguts

1. Correu i agenda electrònica:
  - 1.1 Correu electrònic, elements que en formen part, necessitats bàsiques.
  - 1.2 Configuració de comptes de correu POP i WEB.
  - 1.3 Classificació i arxivament dels missatges de correu electrònic.
  - 1.4 La llibreta d'adreces.
  - 1.5 Opcions del correu electrònic.
  - 1.6 Agenda electrònica, necessitats bàsiques, configuració i utilització.
  - 1.7 Sincronització d'agendes electròniques amb els dispositius mòbils.
  - 1.8 Opcions de l'agenda electrònica.

### **UF 3: processadors de text**

Durada: 30 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Elabora documents i plantilles, descrivint i aplicant les opcions avançades de processadors de textos.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Personalitza les opcions de programari i la barra d'eines.
- 1.2 Dissenya plantilles.
- 1.3 Utilitza aplicacions i perifèrics per introduir textos i imatges.
- 1.4 Importa i exporta documents creats amb altres aplicacions i en altres formats.
- 1.5 Crea i utilitza macros en la realització de documents.
- 1.6 Elabora manuals específics.

Continguts

1. Processador de textos:
  - 1.1 Personalització del programari.
  - 1.2 Elaboració de documents i plantilles mitjançant processadors de text. Creació i ús de plantilles.
  - 1.3 Inserció de text i d'imatges des de perifèrics i d'altres xarxes.
  - 1.4 Importació i exportació de documents.
  - 1.5 Disseny i creació de macros.
  - 1.6 Elaboració de diversos tipus de documents (manuais, comunicats d'incidències, entre d'altres).

### **UF 4: fulls de càlcul**

CVE-DOGC-A-13190088-2013

Durada: 30 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Elabora documents i plantilles de càlcul, descrivint i aplicant opcions avançades de fulls de càlcul.

Criteris d'avaluació

1.1 Personalitza les opcions de programari i barra d'eines.

1.2 Utilitza els diversos tipus de dades i referència per a cel·les, rangs, fulls i llibres.

1.3 Aplica fórmules i funcions.

1.4 Genera i modifica gràfics de diferents tipus.

1.5 Empra macros per a la realització de documents i plantilles.

1.6 Importa i exporta fulls de càlcul creades amb altres aplicacions i en altres formats.

1.7 Utilitza el full de càlcul com a base de dades: formularis, creació de llistes, filtratge, protecció i ordenació de dades.

1.8 Utilitza aplicacions i perifèrics per introduir textos, nombres, codis i imatges.

Continguts

1. Full de càlcul:

1.1 Personalització del programari.

1.2 Treball amb dades, cel·les, rangs, fulls, llibres, etc. Elaboració de diversos tipus de documents (pressupostos, factures, inventaris, entre d'altres).

1.3 Fórmules, funcions.

1.4 Creació de taules i gràfics dinàmics.

1.5 Elaboració de plantilles i ús d'assistents. Disseny i creació de documents amb macros.

1.6 Importació i exportació de fulls de càlcul de diferents aplicacions i formats.

1.7 Utilització del full de càlcul com a base de dades: formularis, creació de llistes, filtratge, protecció i ordenació de dades.

1.8 Importació des d'altres documents i perifèrics de textos, nombres, codis i imatges.

#### **UF 5: bases de dades**

Durada: 35 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Elabora documents amb bases de dades ofimàtiques descrivint i aplicant operacions de manipulació de dades.

#### Críteris d'avaluació

- 1.1 Identifica els elements de les bases de dades relacionals.
- 1.2 Crea bases de dades ofimàtiques.
- 1.3 Utilitza les taules de la base de dades (inserir, modificar i eliminar registres).
- 1.4 Utilitza assistents en la creació de consultes.
- 1.5 Utilitza assistents en la creació de formularis.
- 1.6 Utilitza assistents en la creació d'informes.
- 1.7 Realitza recerca i filtratge sobre la informació emmagatzemada.
- 1.8 Crea i utilitza macros.

#### Continguts

1. Bases de dades:
  - 1.1 Elements de les bases de dades relacionals.
  - 1.2 Creació de bases de dades.
  - 1.3 Maneig d'assistents. Creació i utilització de taules.
  - 1.4 Maneig d'assistents. Creació i utilització de consultes.
  - 1.5 Maneig d'assistents. Creació i utilització de formularis.
  - 1.6 Maneig d'assistents. Creació i utilització d'informes.
  - 1.7 Recerca i filtratge de la informació emmagatzemada.
  - 1.8 Disseny i creació de macros.

#### **UF 6: imatge i vídeo - presentacions**

Durada: 30 hores

Resultats d'aprenentatge i críteris d'avaluació:

1. Manipula imatges digitals analitzant les possibilitats de diferents programes i aplicant tècniques bàsiques de captura i edició.

#### Críteris d'avaluació

- 1.1 Analitza els diversos formats d'imatges.
  - 1.2 Realitza l'adquisició d'imatges amb perifèrics.
  - 1.3 Treballa amb imatges a diferents resolucions, segons la seva finalitat.
  - 1.4 Empra eines per a l'edició d'imatge digital.
  - 1.5 Importa i exporta imatges en diversos formats.
2. Manipula seqüències de vídeo analitzant les possibilitats de diversos programes i aplicant tècniques bàsiques

de captura i edició bàsiques.

#### Críteris d'avaluació

- 2.1 Reconeix els elements que componen una seqüència de vídeo.
- 2.2 Estudia els tipus de formats i còdecs més emprats.
- 2.3 Importa i exporta seqüències de vídeo.
- 2.4 Captura seqüències de vídeo amb recursos adequats.
- 2.5 Elabora vídeos tutorials.

3. Elabora presentacions multimèdia descrivint i aplicant normes bàsiques de composició i disseny.

#### Críteris d'avaluació

- 3.1 Identifica les opcions bàsiques de les aplicacions de presentacions.
- 3.2 Reconeix els diversos tipus de visualització associats a una presentació.
- 3.3 Aplica i recorre les diverses tipografies i normes bàsiques de composició, disseny i utilització del color.
- 3.4 Dissenya plantilles de presentacions.
- 3.5 Crea presentacions.
- 3.6 Utilitza perifèrics per executar presentacions.

#### Continguts

##### 1. Tractament d'imatge:

- 1.1 Formats i resolució d'imatges.
- 1.2 Adquisició d'imatges des de perifèrics. Importació i exportació d'imatges.
- 1.3 Utilització de retoc fotogràfic, ajustos d'imatge i de color.
- 1.4 Edició d'imatge digital.
- 1.5 Importació i exportació d'imatge en diversos formats.

##### 2. Tractament del vídeo:

- 2.1 Composició d'una seqüència de vídeo.
- 2.2 Formats de vídeo i els còdecs.
- 2.3 Importació i exportació de vídeos.
- 2.4 Captura de seqüències de vídeo.
- 2.5 Elaboració de videotutorials.

##### 3. Elaboració de presentacions:

- 3.1 Opcions d'un programa de presentacions.



- 3.2 Tipus de visualització associats a una presentació.
- 3.3 Aplicació de les diferents tipografies i normes bàsiques de composició, disseny i utilització del color.
- 3.4 Ús de plantilles i assistents. Patrons de diapositives.
- 3.5 Disseny i edició de diapositives. Format de diapositives, textos i objectes.
- 3.6 Importació i exportació de presentacions. Utilització de perifèrics de presentacions.

#### **Mòdul professional 4: sistemes operatius en xarxa**

Durada: 132 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: sistemes operatius propietaris en xarxa. 36 hores

UF 2: sistemes operatius lliures en xarxa. 36 hores

UF 3: compartició de recursos i seguretat. 24 hores

UF 4: integració de sistemes operatius. 36 hores

##### ***UF 1: sistemes operatius propietaris en xarxa***

Durada: 36 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Instal·la i monitora sistemes operatius en xarxa propietaris, descrivint-ne les característiques i eines utilitzades.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Realitza l'estudi de compatibilitat del sistema informàtic.
- 1.2 Planifica i realitza el mètode de partició del disc.
- 1.3 Selecciona i aplica els sistemes d'arxius i components a instal·lar.
- 1.4 Instal·la i actualitza el sistema.
- 1.5 Comprova el funcionament correcte i la connectivitat dels sistemes operatius i programari instal·lats.
- 1.6 Diferencia els modes d'instal·lació.
- 1.7 Aplica procediments per l'automatització d'instal·lacions i tasques.
- 1.8 Interpreta la informació de configuració del sistema operatiu en xarxa.
- 1.9 Realitza tasques de manteniment del programari instal·lat en el sistema i de configuració de l'entorn.
- 1.10 Instal·la, configura i descriu les característiques de programes de monitoratge.
- 1.11 Identifica problemes de rendiment en el sistema a partir de les traces generades pel mateix sistema.
- 1.12 Documenta adequadament els processos realitzats d'instal·lació i monitoratge, les incidències aparegudes

CVE-DOGC-A-13190088-2013

i les solucions aportades.

1.13 Cerca i interpreta documentació tècnica en les llengües oficials i en les de més ús en el sector.

2. Realitza tasques de gestió sobre dominis utilitzant eines d'administració de dominis i interpretant-ne la documentació tècnica.

#### criteris d'avaluació

2.1 Identifica la funció de servei de directori i domini, l'estructura, els seus elements i nomenclatura.

2.2 Realitza la instal·lació i configuració bàsica del servei de directori i estableix relacions de confiança.

2.3 Utilitza eines gràfiques d'administració de domini i consoles d'administració.

2.4 Utilitza agrupacions d'elements per a la creació de models administratius.

2.5 Crea, configura i gestiona comptes d'usuari, grups, equips i diferents tipus de perfils.

2.6 Especifica el propòsit dels grups, els seus tipus i àmbits, i gestiona la pertinença d'usuaris a grups.

2.7 Identifica les característiques d'usuaris i grups predeterminats i especials.

2.8 Utilitza eines per a l'administració d'usuaris i grups, incloses en el sistema operatiu en xarxa.

2.9 Identifica i aplica directives a la gestió del domini.

2.10 Verifica la correcció de les tasques realitzades i documenta adequadament les tasques de gestió i administració de dominis realitzades.

2.11 Cerca i interpreta documentació tècnica en les llengües oficials i en les de més ús en el sector.

#### Continguts

1. Instal·lació, actualització i monitoratge de sistemes operatius en xarxa propietaris:

1.1 Realització de l'estudi de compatibilitat del sistema informàtic. Planificació i realització del mètode de partició del disc. Selecció i aplicació dels sistemes d'arxius i components a instal·lar. Instal·lació i actualització del sistema. Comprovació del funcionament correcte i connectivitat del sistema.

1.2 Diferenciació dels modes i mètodes d'instal·lació. Automatització d'instal·lacions i tasques.

1.3 Interpretació de la informació de configuració del sistema. Realització de tasques de manteniment del programari instal·lat en el sistema i de configuració de l'entorn personal.

1.4 Instal·lació, configuració i descripció dels programes de monitoratge. Observació de l'activitat del sistema. Identificació de problemes de rendiment del sistema. Arrencada/parada. Processos. Descripció de les possibles errades i solucions.

1.5 Documentació del procés d'instal·lació i monitoratge, de les incidències aparegudes amb les seves solucions.

1.6 Interpretació de documentació tècnica.

2. Gestió de dominis:

2.1 Identificació de la funció de servei de directori i domini. Estructura. Elements i nomenclatura. Realització de la instal·lació i configuració bàsica d'un servei de directori. Creació de dominis i establiment de relacions de confiança.

2.2 Ús d'eines gràfiques d'administració de dominis. Consoles d'administració.

2.3 Utilització d'agrupacions d'elements per a la creació de models administratius. Creació, configuració i gestió

CVE-DOGC-A-13190088-2013

de comptes d'usuari, grup, equip i diferents tipus de perfils.

2.4 Especificació del propòsit dels grups. Tipus i àmbits. Propietats. Gestió de la pertinença d'usuaris a grups. Identificació de les característiques d'usuaris i grups predeterminats i especials del sistema. Utilització d'eines per a l'administració d'usuaris i grups, incloses en el sistema operatiu en xarxa .

2.5 Aplicació de directives a la gestió de dominis. Tipus de directives.

2.6 Comprovació del funcionament correcte de les instal·lacions i configuracions realitzades. Documentació del procés d'instal·lació i de les incidències aparegudes amb les seves solucions.

2.7 Interpretació de documentació tècnica.

## **UF 2: sistemes operatius lliures en xarxa**

Durada: 36 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Instal·la i monitora sistemes operatius en xarxa lliures, descrivint-ne les característiques i eines utilitzades.

Criteris d'avaluació

1.1 Realitza l'estudi de compatibilitat del sistema informàtic.

1.2 Planifica i realitza el mètode de partició del disc.

1.3 Instal·la i actualitza el sistema.

1.4 Comprova el funcionament correcte i la connectivitat dels sistemes operatius i programari instal·lats.

1.5 Diferencia els modes d'instal·lació.

1.6 Aplica procediments per a l'automatització d'instal·lacions i tasques.

1.7 Interpreta la informació de configuració del sistema operatiu en xarxa.

1.8 Realitza tasques de manteniment del programari instal·lat en el sistema i de configuració de l'entorn.

1.9 Instal·la, configura i descriu les característiques de programes de monitoratge.

1.10 Identifica problemes de rendiment en el sistema a partir de les traces generades pel mateix sistema.

1.11 Documenta adequadament els processos realitzats d'instal·lació i monitoratge, les incidències aparegudes i les solucions aportades.

1.12 Cerca i interpreta documentació tècnica en les llengües oficials i en les de més ús en el sector.

2. Realitza tasques de gestió sobre dominis utilitzant eines d'administració de dominis i interpretant-ne la documentació tècnica.

Criteris d'avaluació

2.1 Identifica la funció de servei de directori i domini, l'estructura, els seus elements i nomenclatura.

2.2 Realitza la instal·lació i configuració bàsica del servei de directori i estableix relacions de confiança.

2.3 Utilitza eines gràfiques d'administració de domini i consoles d'administració.

2.4 Utilitza agrupacions d'elements per a la creació de models administratius.

CVE-DOGC-A-13190088-2013

- 2.5 Crea, configura i gestiona comptes d'usuari, grups, equips i diferents tipus de perfils.
- 2.6 Especifica el propòsit dels grups, els seus tipus i àmbits, i gestiona la pertinença d'usuaris a grups.
- 2.7 Identifica les característiques d'usuaris i grups predeterminats i especials.
- 2.8 Utilitza eines per a l'administració d'usuaris i grups, incloses en el sistema operatiu en xarxa.
- 2.9 Identifica i aplica directrius a la gestió del domini
- 2.10 Verifica la correcció de les tasques realitzades i documenta adequadament les tasques de gestió i administració de dominis realitzades.
- 2.11 Cerca i interpreta documentació tècnica en les llengües oficials i en les de més ús en el sector.

## Continguts

### 1. Instal·lació, actualització i monitoratge de sistemes operatius en xarxa lliures:

- 1.1 Realització de l'estudi de compatibilitat del sistema informàtic. Planificació i realització de la partició del disc. Selecció i aplicació dels sistemes d'arxius i components a instal·lar.
- 1.2 Instal·lació i actualització del sistema. Comprovació del funcionament correcte i connectivitat del sistema.
- 1.3 Diferenciació dels modes i mètodes d'instal·lació. Automatització d'instal·lacions i tasques.
- 1.4 Interpretació de la informació de configuració del sistema. Realització de tasques de manteniment del programari instal·lat en el sistema i de configuració de l'entorn personal.
- 1.5 Instal·lació, configuració i descripció dels programes de monitoratge. Observació de l'activitat del sistema. Identificació de problemes de rendiment del sistema. Arrencada/aturada. Processos. Descripció de les possibles errades i solucions.
- 1.6 Documentació del procés d'instal·lació i monitoratge, de les incidències aparegudes amb les seves solucions.
- 1.7 Interpretació de documentació tècnica.

### 2. Gestió de dominis:

- 2.1 Identificació de la funció de servei de directori i domini. Estructura. Elements i nomenclatura. Realització de la instal·lació i configuració bàsica d'un servei de directori. Creació de dominis i establiment de relacions de confiança.
- 2.2 Utilització d'eines gràfiques d'administració de dominis. Consoles d'administració.
- 2.3 Ús d'agrupacions d'elements per a la creació de models administratius. Creació, configuració i gestió de comptes d'usuari, grup, equip i diferents tipus de perfils.
- 2.4 Especificació del propòsit dels grups. Tipus i àmbits. Propietats. Gestió de la pertinença d'usuaris a grups. Identificació de les característiques d'usuaris i grups predeterminats i especials del sistema. Utilització d'eines per a l'administració d'usuaris i grups, incloses en el sistema operatiu en xarxa .
- 2.5 Aplicació de directrius a la gestió de dominis. Tipus de directrius.
- 2.6 Comprovació del funcionament correcte de les instal·lacions i configuracions realitzades. Documentació del procés d'instal·lació i de les incidències aparegudes amb les seves solucions.
- 2.7 Interpretació de documentació tècnica.

### **UF 3: compartició de recursos i seguretat**

Durada: 24 hores

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Comparteix recursos en xarxa i gestiona la seguretat, instal·lant programari específic i interpretant la documentació tècnica.

#### Criteris d'avaluació

- 1.1 Reconeix la diferència entre permís i dret.
- 1.2 Identifica i assigna els recursos del sistema que es compartiran.
- 1.3 Comparteix impressores en xarxa.
- 1.4 Utilitza l'entorn gràfic per compartir recursos.
- 1.5 Estableix nivells de seguretat per controlar l'accés del client als recursos compartits en xarxa.
- 1.6 Gestiona grups d'usuaris i l'accés als recursos compartits del sistema.
- 1.7 Comprova el funcionament correcte de les configuracions realitzades.
- 1.8 Documenta les tasques de gestió de recursos realitzades, les incidències aparegudes i les solucions aportades.
- 1.9 Cerca i interpreta documentació tècnica en les llengües oficials i en les de més ús en el sector.

#### Continguts

1. Compartició i seguretat en sistemes operatius en xarxa:
  - 1.1 Reconeixement de la diferència entre permisos i drets. Utilitat i necessitat.
  - 1.2 Identificació i assignació de recursos a compartir. Arxius i directoris.
  - 1.3 Compartició d'impressores en xarxa.
  - 1.4 Utilització de l'entorn gràfic per compartir recursos.
  - 1.5 Establiment de nivells de seguretat per controlar l'accés del client als recursos compartits en xarxa.
  - 1.6 Gestió de grups d'usuaris i de l'accés als recursos compartits del sistema.
  - 1.7 Comprovació del funcionament correcte de les instal·lacions i configuracions realitzades.
  - 1.8 Documentació del procés d'instal·lació i de les incidències aparegudes amb les seves solucions.
  - 1.9 Interpretació de documentació tècnica.

#### **UF 4: integració de sistemes operatius**

Durada: 36 hores

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Realitza tasques d'integració de sistemes operatius lliures i propietaris, instal·lant programari específic i interpretant la documentació tècnica.

#### Críteris d'avaluació

- 1.1 Identifica la necessitat de compartir recursos en xarxa entre diferents sistemes operatius.
- 1.2 Comprova la connectivitat de la xarxa en un escenari heterogeni.
- 1.3 Descriu la funcionalitat dels serveis que permeten compartir recursos en xarxa.
- 1.4 Instal·la i configura serveis per compartir recursos en xarxa.
- 1.5 Utilitza eines gràfiques per a la gestió de recursos compartits en escenaris heterogenis.
- 1.6 Accedeix a sistemes d'arxius en xarxa des d'equips amb diferents sistemes operatius.
- 1.7 Accedeix a impressores des d'equips amb diferents sistemes operatius.
- 1.8 Gestiona usuaris i grups.
- 1.9 Estableix nivells de seguretat per controlar l'accés dels usuaris i grups als recursos compartits en xarxa.
- 1.10 Comprova el funcionament dels serveis instal·lats.
- 1.11 Documenta les tasques d'integració realitzades, les incidències aparegudes i les solucions aportades.
- 1.12 Cerca i interpreta documentació tècnica en les llengües oficials i en les de més ús en el sector.

#### Continguts

1. Serveis per compartir recursos en escenaris heterogenis:
  - 1.1 Identificació de la necessitat de compartir recursos en xarxa entre diferents sistemes operatius.
  - 1.2 Comprovació de la connectivitat en escenaris heterogenis.
  - 1.3 Descripció de la funcionalitat dels serveis de xarxa per compartir recursos en escenaris heterogenis.
  - 1.4 Instal·lació i configuració de serveis de xarxa per compartir recursos.
  - 1.5 Ús d'eines gràfiques per a la gestió de recursos compartits en escenaris heterogenis.
  - 1.6 Accés a sistemes d'arxius en xarxa en escenaris heterogenis. Fitxers de configuració
  - 1.7 Accés a impressores en escenaris heterogenis. Fitxers de configuració.
  - 1.8 Gestió d'usuaris i grups.
  - 1.9 Establiment de nivells de seguretat per controlar l'accés dels usuaris i grups als recursos compartits en xarxa.
  - 1.10 Comprovació del funcionament correcte de les instal·lacions i configuracions realitzades.
  - 1.11 Documentació del procés d'instal·lació i de les incidències aparegudes amb les seves solucions.
  - 1.12 Interpretació de documentació tècnica.

#### **Mòdul professional 5: xarxes locals**

Durada: 165 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: introducció a les xarxes locals. 66 hores

UF 2: configuració de commutadors i encaminadors. 66 hores

UF 3: resolució d'incidències en xarxes locals. 33 hores

### **UF 1: introducció a les xarxes locals**

Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Reconeix l'estructura de xarxes locals cablejades analitzant-ne les característiques d'entorns d'aplicació i descrivint-ne la funcionalitat dels components.

Criteris d'avaluació

1.1 Descriu els principis de funcionament de les xarxes locals.

1.2 Identifica els diferents tipus de xarxes tenint en compte les arquitectures i tecnologies existents.

1.3 Descriu els elements de la xarxa local i la seva funció, tenint-ne en compte les característiques i funcionalitats associades.

1.4 Identifica i classifica els mitjans de transmissió.

1.5 Utilitza aplicacions per representar el mapa físic i lògic de la xarxa local.

1.6 Reconeix les diferents topologies de xarxa.

1.7 Identifica estructures alternatives.

1.8 Identifica la normativa legal i tècnica que afecta la implantació de les xarxes locals en funció de procediments donats.

1.9 Interpreta la documentació tècnica associada als elements de comunicació, fins i tot si està editada en la llengua estrangera d'ús més freqüent en el sector, utilitzant-la d'ajut.

2. Desplega el cablejat d'una xarxa local interpretant-ne especificacions i aplicant-hi tècniques de muntatge.

Criteris d'avaluació

2.1 Reconeix i munta els diferents tipus de targetes de xarxa.

2.2 Reconeix els detalls del cablejat de la instal·lació i el seu desplegament (categoria del cablejat, espais pels quals discorre, suport per a les canalitzacions, entre d'altres).

2.3 Selecciona i munta les canalitzacions i tubs, i selecciona les eines adequades per realitzar-ne la instal·lació.

2.4 Munta els armaris de comunicacions i els seus accessoris.

2.5 Munta i connecta les preses d'usuari i els panells de connexions.

2.6 Comprova les línies de comunicacions entre les preses d'usuaris i els panells de connexions.

2.7 Etiqueta els cables i preses d'usuari.

2.8 Treballa amb la qualitat i seguretat requerides.

2.9 Documenta les activitats realitzades.

CVE-DOGC-A-13190088-2013

2.10 Identifica la normativa legal i tècnica que afecta la implantació de les xarxes locals en funció d'unes especificacions donades.

3. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats, les mesures i equips per prevenir-los.

#### criteris d'avaluació

3.1 Identifica els riscos i el nivell de perillositat que suposa la manipulació dels materials, eines, útils, màquines i mitjans de transport.

3.2 Opera les màquines respectant les normes de seguretat.

3.3 Identifica les causes més freqüents d'accidents en la manipulació de materials i eines.

3.4 Descriu els equips de protecció individual (calçat, protecció ocular, indumentària, entre d'altres) que s'han d'emprar en les operacions de muntatge i manteniment.

3.5 Relaciona la manipulació de materials, eines i màquines amb les mesures de seguretat i protecció personal requerides.

3.6 Identifica les possibles fonts de contaminació de l'entorn ambiental.

3.7 Classifica els residus generats per a la seva retirada selectiva.

3.8 Valora l'ordre i la netedat d'instal·lacions i equips com a primer factor de prevenció de riscos.

#### Continguts

1. Introducció a les xarxes locals:

1.1 Definició i tipus de xarxes.

1.2 Arquitectura i tecnologia existent.

1.3 Definició, característiques i funcionalitats associades als elements d'una xarxa.

1.4 Mitjans de transmissió: cables i sense fils.

1.5 Definicions de mapa físic i lògic d'una xarxa local. Representacions per mitjà d'aplicacions.

1.6 Topologies de xarxa locals: físiques i lògiques.

1.7 Estructures alternatives.

1.8 Normativa legal i tècnica d'implantació de xarxes locals.

1.9 Documentació tècnica.

2. Muntatge físic de la xarxa:

2.1 Tipus de targetes de xarxa i configuració.

2.2 Cablejat: tipus de cables i muntatge de cables de coure i fibra òptica.

2.3 Canalitzacions: muntatge de diferents tipus de canaletes.

2.4 Armaris: muntatge d'armaris de connexió.

2.5 Panells de connexió: muntatge de panells de connexió.

2.6 Rosetes: muntatge de les preses d'usuari.



- 2.7 Etiquetatge dels cables.
- 2.8 Seguretat i verificació de la instal·lació.
- 2.9 Documentació dels procediments.
- 2.10 Normativa del sistema de cablejat estructurat.

### 3. Normes de seguretat i riscos:

- 3.1 Identificació de riscos professionals.
- 3.2 Normes de seguretat.
- 3.3 Elements de seguretat.
- 3.4 Protecció personal.
- 3.5 Causes de contaminació i gestió de residus.
- 3.6 Ordre i netedat.

## ***UF 2: configuració de commutadors i encaminadors***

Durada: 66 hores

### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Enumera i explica les característiques dels protocols que es configuren en una xarxa local tenint en compte la tecnologia i els estàndards utilitzats.

#### Criteris d'avaluació

- 1.1 Explica el sistema d'adreçament dels nodes que s'utilitza a la xarxa local en funció de les tecnologies de xarxa usades.
- 1.2 Enumera i explica les característiques dels protocols que es configuren en una xarxa local tenint en compte la tecnologia i estàndards utilitzats.
- 2. Instal·la xarxes locals sense fils, descrivint-ne les prestacions i aplicant-hi tècniques de muntatge.

#### Criteris d'avaluació

- 2.1 Identifica les característiques funcionals de les xarxes sense fils.
- 2.2 Identifica els modes de funcionament de les xarxes sense fil.
- 2.3 Instal·la adaptadors i punts d'accés sense fil i configura els modes de funcionament i els paràmetres bàsics.
- 2.4 Comprova la connectivitat entre diversos dispositius i adaptadors sense fil.
- 2.5 Instal·la el programari corresponent.
- 2.6 Identifica els protocols a configurar, la seva funció i el seu rang de valors permès i configura els paràmetres bàsics dels protocols amb les característiques de seguretat de transmissió i xifratge per a la seva integració en xarxes segures tenint en compte els criteris de seguretat donats.
- 2.7 Aplica els mecanismes de seguretat bàsics.

2.8 Crea i configura VLAN.

2.9 Documenta els processos a realitzar en la configuració dels protocols en els nodes de la xarxa local d'acord amb unes especificacions donades.

2.10 Aplica la configuració especificada als elements actius (commutadors i encaminadors), fent ús d'uns procediments especificats.

## Continguts

### 1. Interconnexió de la xarxa:

1.1 Adreçament físic i lògic de la xarxa.

1.2 Protocols de nivell d'enllaç: protocols de control d'enllaç lògic i protocols d'accés al medi (protocols de contesa, de pas de testimoni, entre d'altres).

1.3 Protocol de xarxa (IP i IPX, entre d'altres).

1.4 Classes i tipus d'adreça IP: IPv4 i IPv6.

1.5 Adreçament públic i privat: NATP.

1.6 Protocols de la capa de transport: TCP i UDP. Ports.

### 2. Configuració de dispositius de xarxes:

2.1 Característiques de les xarxes sense fils.

2.2 Arquitectura de les xarxes sense fils.

2.3 Instal·lació i configuració dels dispositius de les xarxes sense fils.

2.4 Antenes i connectivitat.

2.5 Programari dels dispositius de les xarxes sense fils.

2.6 Protocols de seguretat: autenticació i xifratge.

2.7 Mètodes de seguretat bàsics ('disable broadcast' SSID, filtratge de MAC, etc.).

2.8 Definició i configuració de VLAN.

2.9 Documentació dels procediments de configuració.

2.10 Procediments de configuració dels elements actius de xarxes locals. Encaminadors en una xarxa local (configuració bàsica, segmentació d'una xarxa local, taules de rutes).

## **UF 3: resolució d'incidències en xarxes locals**

Durada: 33 hores

### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Aplica els procediments de prova i verificació dels elements de connectivitat de la xarxa i les eines per a aquests processos.

### Criteris d'avaluació

CVE-DOGC-A-13190088-2013

- 1.1 Explica les etapes d'un procés de verificació de connectivitat en una xarxa local.
  - 1.2 Enumera les eines utilitzades per verificar la connectivitat en una xarxa local, segons les tecnologies implementades a les xarxes locals.
  - 1.3 Explica el funcionament operatiu de les eines de gestió de xarxa per comprovar l'estat dels dispositius de comunicacions, tenint en compte les especificacions tècniques de les eines.
  - 1.4 En un cas pràctic d'una xarxa local ja instal·lada, verifica les opcions de connexió permeses i prohibides, així com l'accés als recursos compartits, seguint uns procediments donats.
  - 1.5 En un cas pràctic d'una xarxa local ja instal·lada: documenta els processos de prova i verificació realitzats, d'acord amb unes especificacions tècniques.
2. Enumera els components actualitzables dels dispositius de comunicacions descrivint-ne les característiques.

#### criteris d'avaluació

- 2.1 Identifica els paràmetres de compatibilitat dels components a actualitzar per assegurar l'efectivitat en els processos segons especificacions tècniques dels components esmentats.
  - 2.2 Descric els passos a seguir per a l'actualització de programari de dispositius de comunicacions, detallant-ne les accions realitzades, les eines del programari utilitzades i sobre quins components s'ha actuat.
  - 2.3 Realitza la substitució de components de dispositius de comunicacions per aconseguir una configuració donada, seguint uns procediments definits.
  - 2.4 Realitza l'actualització de programari de dispositius de comunicacions per aconseguir una configuració donada, seguint uns procediments definits.
3. Identifica comportaments anòmals dels dispositius de la xarxa local i en procedeix a l'atenció i resolució seguint uns procediments donats.

#### criteris d'avaluació

- 3.1 Identifica incidències i comportaments anòmals.
  - 3.2 Identifica si la disfunció és causada pel maquinari o pel programari.
  - 3.3 Monitora els senyals visuals dels dispositius d'interconnexió.
  - 3.4 Verifica els protocols de comunicacions.
  - 3.5 Restitueix el funcionament substituint equips o elements.
  - 3.6 Soluciona les disfuncions *software* (configurant o reinstal·lant).
  - 3.7 Elabora un informe d'incidències.
  - 3.8 Enumera els procediments i les eines utilitzades per a la detecció d'incidències dels elements de comunicacions de la xarxa local, segons les especificacions d'un pla de contingències definit.
  - 3.9 Simula avaries en la xarxa per procedir a la seva solució segons els procediments establerts.
4. Descric les tècniques i els procediments de monitoratge de la xarxa local segons unes especificacions donades.

#### criteris d'avaluació

- 4.1 Identifica els paràmetres que identifiquen el rendiment d'una xarxa local tenint-ne en compte l'arquitectura

i la tecnologia de xarxa de suport.

4.2 Enumera les eines maquinari i programari utilitzades en el monitoratge d'una xarxa local tenint-ne en compte les especificacions tècniques.

4.3 Explica el funcionament de les eines de gestió de la xarxa per obtenir informació del trànsit i rendiment de les comunicacions de la xarxa local, segons especificacions tècniques de les mateixes eines.

4.4 Explica el procés a seguir per monitorar el trànsit d'una xarxa local en funció de les topologies i protocols de xarxa implementats.

4.5 Descriu els procediments de resolució d'incidències segons el pla de manteniment preventiu i periòdic.

## Continguts

1. Procediments sistemàtics de verificació i prova d'elements de connectivitat de xarxes locals:

1.1 Procediments de verificació de la connectivitat.

1.2 Eines de verificació d'elements de connectivitat de xarxes locals.

1.3 Casos pràctics: verificació de les connexions i documentació dels processos de prova i verificacions realitzats.

2. Actualització dels dispositius de xarxes:

2.1 Paràmetres de compatibilitat entre elements.

2.2 Descripció dels passos a seguir en l'actualització de programari de dispositius de comunicació i realització amb la qualitat i seguretat requerides.

2.3 Substitució de components dels dispositius de comunicacions amb la qualitat i seguretat requerides.

3. Detecció i diagnòstic d'incidències en xarxes locals:

3.1 Procediments de diagnòstic en xarxes locals.

3.2 Eines de diagnòstic, incloses en el sistema operatiu. Eines de diagnòstic especialitzades: analitzadors lògics i analitzadors de cablatge. Eines de gestió de xarxa.

3.3 Detecció i identificació d'incidències. Tipus d'incidència (maquinari i/o programari).

3.4 Resolució d'incidències de la xarxa local. Substitució dels elements de maquinari i programari dels dispositius de xarxa.

3.5 Verificació posterior del funcionament correcte del maquinari dels dispositius de xarxa.

3.6 Verificació posterior de la configuració i del funcionament correcte del programari dels dispositius de xarxa. Verificació dels protocols de comunicació.

3.7 Elaboració d'informes d'incidències. Eines de disseny gràfic i documentació per a xarxes. Tipus i funcions d'eines de disseny gràfic i documentació per a xarxes locals.

3.8 Elaboració dels procediments per a la detecció d'incidències.

3.9 Simulació d'avaries: identificar els símptomes del funcionament anòmal; caracteritzar en funció dels efectes produïts; formular una hipòtesi de la possible causa de la disfunció; descriure el pla d'intervenció per resoldre l'anomalia; aplicar el pla descrit i reparar el mal funcionament detectat.

4. Monitoratge de la xarxa local per detectar qualsevol situació anòmla:

4.1 Procediments d'anàlisi de protocols de comunicacions en xarxes locals. Analitzadors. de protocols. Aplicació

CVE-DOGC-A-13190088-2013

de filtres per a captura de trànsit. Anàlisi de trànsit a nivell de xarxa. Sondes de monitoratge remot i detecció d'intrusos.

4.2 Gestió i control en els protocols de comunicacions. Factors que determinen el rendiment d'una xarxa local. Mètriques. Eines de mesura. Protocols de gestió.

4.3 Execució de processos periòdics per identificar i diagnosticar deficiències de la xarxa local.

4.4 Detecció dels problemes de seguretat de la xarxa local.

4.5 Funcionament i configuració de les eines de monitoratge

## **Mòdul professional 6: seguretat informàtica**

Durada: 132 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: seguretat passiva. 24 hores

UF 2: còpies de seguretat. 26 hores

UF 3: legislació de seguretat i protecció de dades. 20 hores

UF 4: seguretat activa. 24 hores

UF 5: tallafocs i monitoratge de xarxes. 38 hores

### ***UF 1: seguretat passiva***

Durada: 24 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Aplica mesures de seguretat passiva en sistemes informàtics descrivint característiques d'entorns i relacionant-les amb les seves necessitats.

Criteris d'avaluació

1.1 Descriu les diferències entre seguretat física i lògica.

1.2 Defineix les característiques de la ubicació física i condicions ambientals dels equips i servidors.

1.3 Identifica la necessitat de protegir físicament els sistemes informàtics.

1.4 Verifica el funcionament dels sistemes d'alimentació ininterrompuda.

1.5 Selecciona els punts d'aplicació dels sistemes d'alimentació ininterrompuda.

1.6 Esquematitza les característiques d'una política de seguretat basada en llistes de control d'accés detallant-hi l'organització d'usuaris i grups per garantir la seguretat de la informació i funcionalitats suportades per l'equip informàtic, segons les especificacions tècniques.

1.7 Valora els avantatges que suposa la utilització de sistemes biomètrics i la importància d'establir una política de contrasenyes.

1.8 Identifica els tipus d'accés al sistema així com els mecanismes de seguretat descrivint-ne les

CVE-DOGC-A-13190088-2013

característiques principals i eines associades més comunes per garantir l'ús dels recursos del sistema.

1.9 Explica els procediments dels sistemes per establir permisos i drets d'usuari, detallant-ne l'organització i les eines administratives associades per organitzar polítiques de seguretat, segons els procediments establerts en el programari base.

1.10 Comprova el registre dels usuaris i grups a l'inventari, registrant-hi els canvis detectats.

## Continguts

1. Seguretat física i seguretat lògica:

1.1 Ubicació física i condicions ambientals dels equips i servidors.

1.2 Protecció física dels sistemes informàtics.

1.3 Els sistemes d'alimentació ininterrompuda.

1.4 Aplicació dels sistemes d'alimentació ininterrompuda.

1.5 Polítiques de seguretat basades en llistes de control d'accés.

1.6 Polítiques de contrasenyes; sistemes biomètrics.

1.7 Mecanismes de seguretat d'accés al sistema.

1.8 Permisos i drets d'usuari.

1.9 Gestió de l'inventari dels registres d'usuari, incidències i alarmes.

## **UF 2: còpies de seguretat**

Durada: 26 hores

## Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Gestiona dispositius d'emmagatzematge descrivint els procediments efectuats i aplicant tècniques per assegurar la integritat de la informació.

## Criteris d'avaluació

1.1 Interpreta la documentació tècnica relativa a la política d'emmagatzematge, fins i tot en cas d'estar editada en la llengua estrangera d'ús més freqüent en el sector, utilitzant-la d'ajuda.

1.2 Té en compte factors inherents a l'emmagatzematge de la informació (rendiment, disponibilitat, accessibilitat, entre d'altres), identificant els paràmetres de configuració i els components crítics del sistema.

1.3 Classifica i enumera els principals mètodes d'emmagatzematge, inclosos els sistemes d'emmagatzematge en xarxa.

1.4 Descriu les tecnologies d'emmagatzematge redundants i distribuïts.

1.5 Programa còpies de seguretat tenint en compte la freqüència i l'esquema de rotació.

1.6 Realitza còpies de seguretat amb diferents estratègies.

1.7 Utilitza suports d'emmagatzematge remots i extraïbles.

1.8 Crea i restaura imatges de còpia de seguretat de sistemes en funcionament.

1.9 Identifica la necessitat de custòdia dels suports d'emmagatzematge.

CVE-DOGC-A-13190088-2013

1.10 Aplica i documenta procediments de mesura de rendiment, de verificació i de detecció d'anomalies seleccionant les eines adequades i utilitzant les mètriques de rendiment adequades indicades segons especificacions tècniques rebudes.

#### Continguts

##### 1. Polítiques d'emmagatzematge:

- 1.1 Emmagatzematge de la informació: paràmetres de configuració, rendiment, disponibilitat, accessibilitat.
- 1.2 Mètodes d'emmagatzematge locals i en xarxa.
- 1.3 Tecnologies d'emmagatzematge redundat i distribuït.
- 1.4 Programació temporal de còpies de seguretat seguint esquemes de rotació.
- 1.5 Realització de còpies de seguretat seguint diverses estratègies.
- 1.6 Utilització de suports d'emmagatzematge remots i extraïbles.
- 1.7 Creació i restauració de còpies de seguretat.
- 1.8 Aplicació de procediments de mesura de rendiment, de verificació i de detecció d'anomalies.
- 1.9 Custòdia de suports d'emmagatzematge.

#### ***UF 3: legislació de seguretat i protecció de dades***

Durada: 20 hores

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Reconeix la legislació i normativa sobre seguretat i protecció de dades analitzant-ne les repercussions de l'incompliment.

#### Criteris d'avaluació

- 1.1 Descriu la legislació sobre protecció de dades de caràcter personal.
- 1.2 Determina la necessitat de controlar l'accés a la informació personal emmagatzemada.
- 1.3 Identifica les figures legals que intervenen en el tractament i manteniment dels fitxers de dades.
- 1.4 Contrasta l'obligació de posar a disposició de les persones les dades personals que els concerneixen.
- 1.5 Descriu la legislació actual sobre els serveis de la societat de la informació i comerç electrònic.
- 1.6 Contrasta les normes sobre gestió de seguretat de la informació, en especial les referents al correu electrònic.
- 1.7 Realitza actualitzacions periòdiques dels sistemes per corregir possibles vulnerabilitats.
- 1.8 Verifica que les llicències d'ús dels components de programari compleixen la legislació vigent.
- 1.9 Descriu els plans de manteniment i d'administració de seguretat.

#### Continguts

1. Protecció de dades:
  - 1.1 Legislació sobre protecció de dades.
  - 1.2 Mecanismes de control d'accés a informació personal emmagatzemada.
  - 1.3 Tractament i manteniment de fitxers de dades.
  - 1.4 Dades personals.
  - 1.5 Legislació sobre els serveis de la societat de la informació, comerç i correu electrònic.
  - 1.6 Configuració de programes clients de correu electrònic per al compliment de normes sobre gestió de seguretat de la informació.
  - 1.7 Actualitzacions de seguretat del sistema.
  - 1.8 Legislació sobre llicències d'ús de programari.
  - 1.9 Plans de manteniment i d'administració de seguretat.

#### **UF 4: seguretat activa**

Durada: 24 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Aplica mecanismes de seguretat activa descrivint-ne les característiques i relacionant-les amb les necessitats d'ús del sistema informàtic.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Segueix plans de contingència per actuar davant fallades de seguretat.
- 1.2 Identifica els mecanismes de protecció del sistema contra virus i programes maliciosos per assegurar-ne i verificar-ne l'actualització.
- 1.3 Verifica l'origen i l'autenticitat de les aplicacions que s'instal·len en els sistemes.
- 1.4 Instal·la, prova i actualitza aplicacions específiques per a la detecció i eliminació de programari maliciós, automatitzant tasques de protecció i de desinfecció.
- 1.5 Aplica tècniques de recuperació de dades.
- 1.6 Descriu sistemes d'identificació com la signatura electrònica, certificat digital, entre d'altres.
- 1.7 Obté i utilitza sistemes d'identificació com la signatura electrònica, el certificat digital, entre d'altres, amb la finalitat bàsica de la signatura de documents i de missatgeria electrònica, seguint la documentació que descriu els procediments.
- 1.8 Interpreta la documentació tècnica associada, fins i tot en cas d'estar editada en la llengua estrangera d'ús més freqüent en el sector, i utilitzant-la d'ajuda.
- 1.9 Detecta i resol les alarmes i les incidències de seguretat seguint les instruccions pertinents.
- 1.10 Realitza la documentació adient sobre les incidències de seguretat, segons indicacions de l'administrador.

Continguts

1. Alarmes i incidències de seguretat. Protecció contra programari maliciós:



- 1.1 Fallades de seguretat: plans de contingència.
- 1.2 Virus i programes maliciosos.
- 1.3 Utilització de mecanismes per a la verificació de l'origen i l'autenticitat d'aplicacions.
- 1.4 Instal·lació, prova, utilització, actualització i automatització d'eines per a la protecció i desinfecció contra programari maliciós.
- 1.5 Utilització de tècniques de recuperació de dades.
- 1.6 Sistemes d'identificació: signatura electrònica, certificat digital.
- 1.7 Obtenció d'identificacions digitals; utilització de signatura electrònica, especialment en documents i de missatgeria electrònica, seguint la documentació que descriu els procediments.
- 1.8 Interpretació i utilització com a ajuda de documentació tècnica.
- 1.9 Detecció i resolució d'incidències seguint les instruccions pertinents.
- 1.10 Documentació de les incidències de seguretat.

#### **UF 5: tallafocs i monitoratge de xarxes**

Durada: 38 hores

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Assegura la privadesa de la informació transmesa en xarxes informàtiques descrivint vulnerabilitats i instal·lant programari específic.

#### Criteris d'avaluació

- 1.1 Identifica la necessitat d'inventariar i controlar els serveis de xarxa.
- 1.2 Contrasta la incidència de les tècniques d'enginyeria social en els fraus informàtics i robatoris d'informació.
- 1.3 Dedueix la importància de minimitzar el volum de trànsit generat per la publicitat i el correu brossa.
- 1.4 Aplica mesures per evitar el monitoratge de xarxes cablejades.
- 1.5 Classifica i valora les propietats de seguretat dels protocols usats en xarxes sense fil.
- 1.6 Utilitza eines de control del monitoratge de xarxes.
- 1.7 Instal·la i configura un tallafocs en un equip o servidor, seguint la documentació tècnica associada.
- 1.8 Interpreta la documentació tècnica associada, fins i tot en cas d'estar editada en la llengua estrangera d'ús més freqüent en el sector, utilitzant-la d'ajuda.
- 1.9 Realitza informes d'incidències de seguretat detallant les activitats realitzades.

#### Continguts

1. Assegura la privadesa de la informació:
  - 1.1 Inventari i control dels serveis de xarxa.
  - 1.2 Fraus informàtics i robatoris d'informació; enginyeria social.
  - 1.3 Publicitat i correu brossa.

- 1.4 Seguretat en xarxes cablejades i control del monitoratge.
- 1.5 Seguretat en les xarxes sense fil i en els seus protocols.
- 1.6 Utilització d'eines de control del monitoratge en xarxes.
- 1.7 Tallafocs en equips i servidors: instal·lació, configuració i utilització.
- 1.8 Interpretació i utilització com a ajuda de documentació tècnica.
- 1.9 Realització d'informes d'incidències de seguretat.

## **Mòdul professional 7: serveis de xarxa**

Durada: 165

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: configuració de la xarxa (DNS i DHCP). 36 hores

UF 2: correu electrònic i transmissió d'arxius. 32 hores

UF 3: servidor web i servidor intermediari (*proxy*). 32 hores

UF 4: accés a sistemes remots. 32 hores

### ***UF 1: configuració de la xarxa (DNS i DHCP)***

Durada: 36 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Instal·la serveis de configuració dinàmica, descrivint-ne les característiques i aplicacions.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Reconeix el funcionament dels mecanismes automatitzats de configuració dels paràmetres de xarxa.
  - 1.2 Identifica els avantatges que proporcionen.
  - 1.3 Il·lustra els procediments i pautes que intervenen en una sol·licitud de configuració dels paràmetres de xarxa.
  - 1.4 Instal·la un servei de configuració dinàmica dels paràmetres de xarxa.
  - 1.5 Presenta el servei per assignar la configuració bàsica als sistemes d'una xarxa local.
  - 1.6 Realitza assignacions dinàmiques i estàtiques.
  - 1.7 Reconeix les diferents topologies de xarxa.
  - 1.8 Verifica l'assignació correcta dels paràmetres.
  - 1.9 Realitza la documentació adient per donar suport a l'usuari.
2. Instal·la serveis de resolució de noms, descrivint-ne les característiques i aplicacions.

#### Críteris d'avaluació

- 2.1 Identifica i descriu escenaris en els quals sorgeix la necessitat d'un servei de resolució de noms.
- 2.2 Classifica els principals mecanismes de resolució de noms.
- 2.3 Descriu l'estructura, nomenclatura i funcionalitat dels sistemes de noms jeràrquics.
- 2.4 Instal·la un servei jeràrquic de resolució de noms.
- 2.5 Prepara el servei per emmagatzemar les respostes procedents de servidors de xarxes públiques i servir-les als equips de la xarxa local.
- 2.6 Afegeix registres de noms corresponents a una zona nova, amb opcions a servidors de correu i àlies.
- 2.7 Treballa en grup per realitzar transferències de zona entre dos o més servidors.
- 2.8 Comprova el funcionament correcte del servidor.
- 2.9 Realitza la documentació adient per donar suport a l'usuari.

#### Continguts

##### 1. Instal·lació de serveis de configuració dinàmica de sistemes:

- 1.1 Adreça IP, màscara de xarxa, porta d'enllaç.
- 1.2 DHCP. Rangs, exclusions, concessions i reserves.
- 1.3 Instal·lació d'un servei DHCP.
- 1.4 Comprovació del funcionament bàsic.
- 1.5 Configuració de les assignacions dinàmiques i estàtiques.
- 1.6 Configuració dels paràmetres de xarxa del client.
- 1.7 Comprovació del funcionament del DHCP.
- 1.8 Realització de documentació adient per donar suport a l'usuari.

##### 2. Instal·lació de serveis de resolució de noms:

- 2.1 Sistemes de noms plans i jeràrquics.
- 2.2 Zones primàries i secundàries.
- 2.3 Tipus de registres.
- 2.4 Instal·lació d'un servei DNS.
- 2.5 Configuració del servei per fer servir les respostes d'altres DNS. Transferències de zona.
- 2.6 Creació d'una zona.
- 2.7 Realització de transferències entre dos o més servidors.
- 2.8 Comprovació del funcionament del servei de DNS.
- 2.9 Realització de documentació adient per donar suport a l'usuari.

#### **UF 2: correu electrònic i transmissió d'arxius**

Durada: 32 hores

## Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Instal·la serveis de transferència de fitxers, descrivint-ne les característiques i aplicacions.

### Criteris d'avaluació

1.1 Estableix la utilitat i el mode d'operació del servei de transferència de fitxers.

1.2 Instal·la un servei de transferència de fitxers.

1.3 Crea usuaris i grups per a accés remot al servidor.

1.4 Configura l'accés anònim.

1.5 Estableix límits en les diferents maneres d'accés.

1.6 Comprova l'accés al servidor, tant en mode actiu com en mode passiu.

1.7 Realitza proves amb clients en línia de comandaments i en mode gràfic.

1.8 Realitza la documentació adient per donar suport a l'usuari.

2. Gestiona servidors de correu electrònic identificant-ne requeriments d'utilització i aplicant-hi criteris de configuració.

### Criteris d'avaluació

2.1 Descriu els diferents protocols que intervenen en la tramesa i recollida del correu electrònic.

2.2 Instal·la un servidor de correu electrònic.

2.3 Crea comptes d'usuari i en verifica l'accés.

2.4 Defineix àlies per als comptes de correu.

2.5 Aplica mètodes per impedir usos indeguts del servidor de correu electrònic.

2.6 Instal·la serveis per permetre la recollida remota del correu existent a les bústies d'usuari.

2.7 Utilitza clients de correu electrònic per enviar i rebre correu.

2.8 Realitza la documentació adient per donar suport a l'usuari.

## Continguts

1. Instal·lació de serveis de transferència de fitxers:

1.1 Instal·lació d'un servei de FTP.

1.2 Usuaris i grups.

1.3 Accés anònim.

1.4 Permisos. Quotes. Límit d'amplada de banda.

1.5 Comandaments de control, autenticació, gestió i transferència de fitxers.

1.6 Transferència en mode text i binari. Comprovació del servei des de línia de comandament i de manera gràfica.

1.7 Realització de documentació adient per donar suport a l'usuari.

2. Gestió de serveis de correu electrònic:

2.1 Protocols i serveis de descàrrega de correu.

2.2 Instal·lació d'un servei de correu electrònic.

2.3 Comptes de correu.

2.4 Àlies i bústies d'usuari.

2.5 Protecció del servidor per impedir usos indeguts.

2.6 Instal·lació d'un servei de recollida correu electrònic.

2.7 Verificació de l'accés, per mitjà de clients de correu.

2.8 Realització de documentació adient per donar suport a l'usuari.

### **UF 3: Servidor web i servidor intermediari (proxy)**

Durada: 32 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Gestiona servidors web identificant-ne requeriments d'utilització i aplicant-hi criteris de configuració.

Criteris d'avaluació

1.1 Descriu els fonaments i protocols en què es basa el funcionament d'un servidor web.

1.2 Instal·la un servidor web.

1.3 Crea llocs virtuals.

1.4 Verifica les possibilitats existents per discriminar el lloc de destinació del trànsit entrant al servidor.

1.5 Configura la seguretat del servidor.

1.6 Comprova l'accés dels usuaris al servidor.

1.7 Diferencia i prova l'execució de codi al servidor i en el client.

1.8 Instal·la mòduls sobre el servidor.

1.9 Estableix mecanismes per assegurar les comunicacions entre el client i el servidor.

1.10 Realitza la documentació adient per donar suport a l'usuari.

2. Estableix l'accés de xarxes locals a xarxes públiques identificant possibles escenaris i aplicant programari específic.

Criteris d'avaluació

2.1 Instal·la i configura el maquinari d'un sistema amb accés a una xarxa privada local i a una xarxa pública.

2.2 Instal·la una aplicació que actuï de passarel·la entre la xarxa privada local i la xarxa pública.

2.3 Reconeix i diferencia les característiques principals i possibilitats de l'aplicació seleccionada.

CVE-DOGC-A-13190088-2013

- 2.4 Configura els sistemes de la xarxa privada local per accedir a la xarxa pública a través de la passarel·la.
- 2.5 Estableix els procediments de control d'accés per assegurar el trànsit que es transmet a través de la passarel·la.
- 2.6 Implementa mecanismes per accelerar les comunicacions entre la xarxa privada local i la pública.
- 2.7 Identifica els possibles escenaris d'aplicació d'aquest tipus de mecanismes.
- 2.8 Estableix un mecanisme que permeti reexpedir trànsit de xarxa entre dues o més interfícies d'un mateix sistema.
- 2.9 Comprova l'accés a una xarxa determinada des dels sistemes connectats a una altra xarxa diferent.
- 2.10 Implanta i verifica la configuració per accedir des d'una xarxa pública a un servei localitzat en una màquina d'una xarxa privada local.
- 2.11 Realitza la documentació adient per donar suport a l'usuari.

## Continguts

### 1. Gestió de servidors web:

- 1.1 Servidors virtuals. Nom d'encapçalament d'ordinador central. Identificació d'un servidor virtual.
- 1.2 Accés anònim i autènticat. Mètodes d'autenticació.
- 1.3 Instal·lació d'un servidor web.
- 1.4 Creació de llocs virtuals.
- 1.5 Configuració de la seguretat.
- 1.6 Comprovació del funcionament tant de manera local com remota.
- 1.7 Instal·lació i configuració de nous mòduls.
- 1.8 Instal·lació i configuració de comunicacions segures.
- 1.9 Realització de documentació adient per donar suport a l'usuari.

### 2. Interconnexió de xarxes privades amb xarxes públiques:

- 2.1 Passarel·les a nivell d'aplicació. Emmagatzematge en memòria cau.
- 2.2 Instal·lació d'una aplicació que faci de passarel·la (servidor intermediari).
- 2.3 Configuració de la xarxa local per fer servir l'aplicació per accedir a xarxes públiques.
- 2.4 Establiment de mecanismes de control d'accés.

## **UF 4: accés a sistemes remots**

Durada: 32 hores

### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Gestiona mètodes d'accés remot descrivint-ne les característiques i instal·lant-hi els serveis corresponents.

#### Criteris d'avaluació

- 1.1 Descriu mètodes d'accés i administració remota de sistemes.
- 1.2 Instal·la un servei d'accés remot en línia de comandaments.
- 1.3 Instal·la un servei d'accés remot en mode gràfic.
- 1.4 Comprova el funcionament d'ambdós mètodes.
- 1.5 Identifica els principals avantatges i deficiències de cadascun.
- 1.6 Realitza proves d'accés remot entre sistemes de diferent naturalesa.
- 1.7 Realitza proves d'administració remota entre sistemes de diferent naturalesa.

#### Continguts

1. Gestió d'accés remot:
  - 1.1 Terminals en mode text. Terminals en mode gràfic.
  - 1.2 Instal·lació d'un servei d'accés remot en línia de comandaments.
  - 1.3 Instal·lació d'un servei d'accés remot en mode gràfic.
  - 1.4 Comprovació del funcionament d'ambdós mètodes.
  - 1.5 Identificació dels avantatges i deficiències d'ambdós mètodes.
  - 1.6 Realització d'accés remot entre sistemes de diferent naturalesa.
  - 1.7 Realització d'administració remota entre sistemes de diferent naturalesa.

### **Mòdul professional 8: aplicacions web**

Durada: 198

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: ofimàtica i eines web. 22 hores

UF 2: gestors d'arxius web. 25 hores

UF 3: gestors de continguts. 30 hores

UF 4: portals web d'aprenentatge. 30 hores

UF 5: fonaments d'HTML i fulls d'estils. 58 hores

#### **UF 1: ofimàtica i eines web**

Durada: 22 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

CVE-DOGC-A-13190088-2013

1. Instal·la, si s'escau, aplicacions web, descrivint-ne les característiques i entorns d'ús.

#### criteris d'avaluació

- 1.1 Descriu l'origen i l'evolució dels serveis web de darrera generació.
- 1.2 Instal·la, si s'escau, diferents aplicacions web, descrivint-ne les característiques i entorns d'ús.
- 1.3 Configura i utilitza el correu electrònic web. Gestiona comptes d'usuari.
- 1.4 Configura aplicacions de calendari web.
- 1.5 Reconeix les prestacions específiques de les aplicacions instal·lades (cites, tasques, entre d'altres).
- 1.6 Configura les aplicacions web per integrar-les amb el servei de correu.
- 1.7 Cerca i interpreta documentació tècnica en les llengües oficials i en les de més ús en el sector.
- 1.8 Documenta adequadament la configuració de les aplicacions web d'escriptori, les incidències aparegudes i les solucions aportades.

2. Instal·la aplicacions d'ofimàtica web, descrivint-ne les característiques i entorn d'ús.

#### criteris d'avaluació

- 2.1 Cerca i interpreta l'origen i evolució de les aplicacions ofimàtiques.
- 2.2 Estableix la utilitat de les aplicacions d'ofimàtica web.
- 2.3 Descriu diferents eines d'ofimàtica web (processador de textos, full de càlcul, entre altres).
- 2.4 Configura aplicacions d'ofimàtica web.
- 2.5 Gestiona els comptes d'usuari.
- 2.6 Aplica criteris de seguretat en l'accés dels usuaris.
- 2.7 Reconeix les prestacions específiques de cadascuna de les aplicacions instal·lades.
- 2.8 Utilitza les aplicacions de forma col·laborativa.
- 2.9 Documenta adequadament la configuració i gestió de les aplicacions ofimàtiques web, les incidències aparegudes i les solucions aportades.

#### Continguts

1. Instal·lació, si escau, d'aplicacions web:
  - 1.1 Origen i evolució de les aplicacions web.
  - 1.2 Instal·lació, si escau, d'aplicacions web. Característiques i entorn d'ús.
  - 1.3 Correu electrònic web. Gestió de comptes d'usuari.
  - 1.4 Configuració de calendari web.
  - 1.5 Eines específiques web: cites, tasques, entre d'altres.
  - 1.6 Configuració de les diferents aplicacions per integrar-les en un servidor de correu.
  - 1.7 Documentació tècnica.
  - 1.8 Elaboració de documentacions.



2. Realitza tasques de configuració d'aplicacions d'ofimàtica web:

- 2.1 Origen i evolució de les aplicacions ofimàtiques web.
- 2.2 Funcionalitats de les aplicacions d'ofimàtica web.
- 2.3 Característiques distintives de les aplicacions d'ofimàtica web.
- 2.4 Configuració i, si escau, instal·lació d'aplicacions d'ofimàtica web.
- 2.5 Gestió d'usuaris.
- 2.6 Permisos associats als usuaris. Comprovació de la seguretat.
- 2.7 Utilització de les funcionalitats de les aplicacions d'ofimàtica web.
- 2.8 Utilització col·laborativa de les aplicacions d'ofimàtica web.
- 2.9 Documentació de la configuració, de les incidències aparegudes i de les solucions aportades.

### **UF 2: gestors d'arxius web**

Durada: 25 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Instal·la, amb l'ajuda de la documentació tècnica, serveis de gestió d'arxius web, descrivint-ne les característiques, entorns d'ús, i verificant-ne la integritat.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Estableix la utilitat d'un servei de gestió d'arxius web.
- 1.2 Descriu diferents aplicacions de gestió d'arxius web.
- 1.3 Instal·la i adapta una eina de gestió d'arxius web.
- 1.4 Crea i classifica comptes d'usuari en funció dels seus permisos.
- 1.5 Gestiona arxius i directoris.
- 1.6 Aplica criteris d'indexació sobre els arxius i directoris.
- 1.7 Comprova la seguretat del gestor d'arxius.
- 1.8 Cerca i interpreta documentació tècnica en les llengües oficials i en les de més ús en el sector.
- 1.9 Documenta adequadament la configuració dels serveis de gestió d'arxius web, les incidències aparegudes i les solucions aportades.

Continguts

1. Instal·lació de serveis de gestió d'arxius web:
  - 1.1 Funcionalitats de les aplicacions de gestió d'arxius web.
  - 1.2 Tipus d'aplicacions de gestió d'arxius web.
  - 1.3 Instal·lació i configuració de les aplicacions de gestió d'arxius web.

CVE-DOGC-A-13190088-2013

- 1.4 Administració d'aplicacions de correu web: creació d'usuaris. Permisos. Tipus d'usuari.
- 1.5 Gestió d'arxius i directoris. Creació de recursos compartits.
- 1.6 Indexació d'arxius i directoris.
- 1.7 Seguretat del gestor d'arxius.
- 1.8 Cerca i interpretació de documentació tècnica.
- 1.9 Documentació del procés d'instal·lació, de les incidències aparegudes i de les solucions aportades.

### **UF 3: gestors de continguts**

Durada: 30 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Instal·la gestors de continguts, identificant-ne les aplicacions i configurant-los segons requeriments amb l'ajuda de la documentació tècnica.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Identifica els requeriments necessaris per instal·lar gestors de continguts.
- 1.2 Gestiona usuaris amb rols diferents.
- 1.3 Personalitza la interfície del gestor de continguts.
- 1.4 Realitza proves de funcionament.
- 1.5 Realitza tasques d'actualització del gestor de continguts, especialment les de seguretat.
- 1.6 Instal·la i configura els mòduls i menús necessaris.
- 1.7 Activa i configura els mecanismes de seguretat proporcionats pel mateix gestor de continguts.
- 1.8 Habilita fòrums i estableix regles d'accés.
- 1.9 Realitza proves de funcionament.
- 1.10 Realitza còpies de seguretat dels continguts del gestor.
- 1.11 Cerca i interpreta documentació tècnica en les llengües oficials i en les de més ús en el sector.
- 1.12 Documenta adequadament la instal·lació del gestor de continguts, les incidències aparegudes i les solucions aportades.

Continguts

1. Instal·lació de gestors de continguts:
  - 1.1 Instal·lació en sistemes operatius lliures i propietaris.
  - 1.2 Creació d'usuaris i grups d'usuaris.
  - 1.3 Utilització de la interfície gràfica. Personalització de l'entorn.
  - 1.4 Funcionalitats proporcionades pel gestor de continguts.
  - 1.5 Actualitzacions del gestor de continguts.

CVE-DOGC-A-13190088-2013

- 1.6 Configuració de mòduls i menús. Sindicació.
- 1.7 Mecanismes de seguretat.
- 1.8 Configuració de fòrums (regles d'accés).
- 1.9 Funcionament dels gestors de continguts.
- 1.10 Còpies de seguretat.
- 1.11 Cerca i interpretació de documentació tècnica.
- 1.12 Documentació del procés d'instal·lació, de les incidències aparegudes i de les solucions aportades.

#### **UF 4: portals web d'aprenentatge**

Durada: 30 hores

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Instal·la, amb l'ajuda de la documentació tècnica, sistemes de gestió d'aprenentatge a distància, descrivint-ne l'estructura del lloc i la jerarquia de directoris generada.

#### Criteris d'avaluació

- 1.1 Reconeix l'estructura del lloc i la jerarquia de directoris generada.
- 1.2 Realitza modificacions en l'estètica o aspecte del lloc.
- 1.3 Manipula i genera perfils personalitzats.
- 1.4 Comprova la funcionalitat de les comunicacions mitjançant fòrums, consultes, entre d'altres.
- 1.5 Importa i exporta continguts en diferents formats.
- 1.6 Realitza còpies de seguretat i restauracions.
- 1.7 Realitza informes d'accés i utilització del lloc.
- 1.8 Comprova la seguretat del lloc.
- 1.9 Cerca i interpreta documentació tècnica en les llengües oficials i en les de més ús en el sector.
- 1.10 Documenta adequadament la instal·lació del gestor d'aprenentatge, les incidències aparegudes i les solucions aportades.

#### Continguts

1. Instal·lació de sistemes de gestió d'aprenentatge a distància:
  - 1.1 Elements lògics que componen el lloc: comunicació, materials i activitats.
  - 1.2 Instal·lació en sistemes operatius lliures i propietaris. Personalització de l'entorn. Navegació i edició. Interfície gràfica associada.
  - 1.3 Creació i configuració de perfils d'usuari.
  - 1.4 Activació i ús de funcionalitats. Fòrums. Consultes.
  - 1.5 Creació de cursos seguint especificacions.
  - 1.6 Còpies de seguretat. Mecanismes de restauració de cursos i dades.

- 1.7 Registres d'ús del lloc i de les activitats.
- 1.8 Gestió d'usuaris i grups. Seguretat.
- 1.9 Cerca i interpretació de documentació tècnica.
- 1.10 Documentació del procés d'instal·lació, de les incidències aparegudes i de les solucions aportades.

#### **UF 5: fonaments d'HTML i fulls d'estils**

Durada: 58 hores

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Construeix un document HTML emprant una sintaxi i estructura correctes i fent que el codi sigui llegible i entenedor, amb l'ajut de comentaris i tabulacions dels blocs de codi corresponents.

##### Criteris d'avaluació

- 1.1 Estructura correctament i identifica totes les parts d'un document HTML.
  - 1.2 Fa un ús adequat dels comentaris per aclarir parts del codi.
  - 1.3 Tabula correctament els blocs de manera que el codi sigui entenedor.
  - 1.4 Realitza les feines en el temps proposat i amb la metodologia establerta.
2. Utilitza les etiquetes amb els seus atributs seguint la sintaxi correcta definida per l'estàndard.

##### Criteris d'avaluació

- 2.1 Identifica i usa els atributs propis de cada etiqueta.
- 2.2 Utilitza el valors adients i entenedors per a cada atribut de les etiquetes.
- 2.3 Combina les etiquetes de manera adequada seguint l'ordre establert.
- 2.4 Fa un ús parametrizat de les etiquetes per donar vistositat al document HTML.
- 2.5 Realitza les feines en el temps proposat i amb la metodologia establerta.

3. Implementa un lloc web a partir de diversos documents HTML.

##### Criteris d'avaluació

- 3.1 Identifica els diferents documents i objectes del lloc web seguint les normes establertes.
  - 3.2 Estructura correctament l'organització d'arxius dins el lloc.
  - 3.3 Utilitza adequadament els enllaços relatius i absoluts als documents o objectes del lloc web.
  - 3.4 Realitza les feines en el temps proposat i amb la metodologia establerta.
4. Coneix i domina eines de programari per desenvolupar documents HTML.

#### Críteris d'avaluació

4.1 Utilitza amb habilitat editors HTML.

4.2 Fa servir amb habilitat gestors i entorns de programació HTML avançats.

5. Construeix un document en cascada (CSS) emprant una sintaxi i estructura correctes i fent que el codi sigui llegible i entenedor amb l'ajut de comentaris i tabulacions dels blocs de codi corresponents.

#### Críteris d'avaluació

5.1 Estructura correctament i identifica cada part d'un document en cascada (CSS).

5.2 Fa un ús adequat dels comentaris per aclarir parts del codi.

5.3 Tabula correctament els blocs de manera que el codi sigui entenedor.

5.4 Realitza les feines en el temps proposat i amb la metodologia establerta.

6. Utilitza i coneix els estils amb els seus atributs seguint la sintaxi correcta definida per l'estàndard.

#### Críteris d'avaluació

6.1 Identifica i usa els atributs propis de cada estil.

6.2 Utilitza els valors adients i entenedors per a cada estil.

6.3 Combina les etiquetes de manera adequada seguint l'ordre establert.

6.4 Fa un ús parametrizat dels estils per donar vistositat al document.

6.5 Realitza les feines en el temps proposat i amb la metodologia establerta.

7. Implementa un lloc web a partir de diversos documents HTML amb estils.

#### Críteris d'avaluació

7.1 Identifica els diferents documents i objectes del lloc web seguint les normes establertes.

7.2 Estructura correctament l'organització d'estils.

7.3 Utilitza adequadament els nivells d'aplicació dels estils en el web.

7.4 Realitza les feines en el temps proposat i amb la metodologia establerta.

8. Coneix i domina eines de programari per desenvolupar documents amb estils.

#### Críteris d'avaluació

8.1 Coneix i utilitza amb habilitat editors CSS.

8.2 Coneix i utilitza amb habilitat gestors i entorns de programació CSS avançats.

#### Continguts

1. Origen i evolució de l'HTML:

1.2 Definicions i estàndards SGM.

1.3 Versions HTML.

2. Estructura d'un document HTML:

2.1 Identificació SGML.

2.2 Capçalera.

2.3 Cos del document.

3. Text:

3.1 Blocs de text.

3.2 Formats i elements.

4. Hipervincles:

4.1 Relatius i absoluts.

4.2 Marques dins d'un document HTML.

5. Imatges:

5.1 Incorporació d'imatges.

5.2 Ús de mapes sensibles.

6. Taules:

6.1 Files, columnes i cel·les.

6.2 Combinació de cel·les.

6.3 Imbricació de taules.

7. Llistes:

7.1 Llistes numerades.

7.2 Llistes no numerades.

7.3 Llistes de definició.

8. Formularis:

8.1 Propietats dels formularis.

8.2 Elements dels formularis.

8.3 Ús de formularis.

## 9. Marcs:

9.2 Definició de marcs.

9.3 Ús de marcs.

## 10. Editors i gestors d'HTML:

10.1 Editors simples.

10.2 Editors avançats.

10.3 Gestors de llenguatges HTML.

## 11. Origen i evolució dels CSS.

### **Mòdul professional 9: formació i orientació laboral**

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: incorporació al treball. 66 hores

UF 2: prevenció de riscos laborals. 33 hores

#### ***UF 1: incorporació al treball***

Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Selecciona oportunitats d'ocupació, identificant les diferents possibilitats d'inserció i les alternatives d'aprenentatge al llarg de la vida.

Criteris d'avaluació

1.1 Valora la importància de la formació permanent com a factor clau per a l'ocupabilitat i l'adaptació a les exigències del procés productiu.

1.2 Identifica els itineraris formatius i professionals relacionats amb el perfil professional del tècnic o tècnica en sistemes microinformàtics i xarxes.

1.3 Determina les aptituds i actituds requerides per a l'activitat professional relacionada amb el perfil del títol.

1.4 Identifica els principals jaciments d'ocupació i d'inserció laboral per al tècnic o la tècnica en sistemes microinformàtics i xarxes.

1.5 Determina les tècniques utilitzades en el procés de recerca d'ocupació.

1.6 Preveu les alternatives d'autoocupació als sectors professionals relacionats amb el títol.

1.7 Realitza la valoració de la personalitat, aspiracions, actituds i formació pròpies per a la presa de decisions.

2. Aplica les estratègies del treball en equip valorant-ne l'eficàcia i eficiència per a la consecució dels objectius de l'organització.

#### criteris d'avaluació

- 2.1 Valora els avantatges del treball en equip en situacions de treball relacionades amb el perfil de tècnic o tècnica en sistemes microinformàtics i xarxes.
- 2.2 Identifica els equips de treball que poden constituir-se en una situació real de treball.
- 2.3 Determina les característiques de l'equip de treball eficaç davant dels equips ineficaços.
- 2.4 Valora positivament l'existència necessària de diversitat de rols i opinions assumits pels membres d'un equip.
- 2.5 Reconeix la possible existència de conflicte entre els membres d'un grup com un aspecte característic de les organitzacions.
- 2.6 Identifica els tipus de conflictes i les seves fonts.
- 2.7 Determina procediments per resoldre conflictes.
- 2.8 Resol els conflictes presentats en un equip.
- 2.9 Aplica habilitats comunicatives en el treball en equip.

3. Exerceix els drets i compleix les obligacions que es deriven de les relacions laborals, reconeixent-les en els diferents contractes de treball.

#### criteris d'avaluació

- 3.1 Identifica les característiques que defineixen els nous entorns d'organització del treball.
  - 3.2 Identifica els conceptes bàsics del dret del treball.
  - 3.3 Distingeix els principals organismes que intervenen en la relació laboral.
  - 3.4 Determina els drets i deures derivats de la relació laboral.
  - 3.5 Analitza el contracte de treball i les principals modalitats de contractació aplicables al sector de les empreses d'informàtica.
  - 3.6 Identifica les mesures de foment de la contractació per a determinats col·lectius.
  - 3.7 Valora les mesures de foment del treball.
  - 3.8 Identifica el temps de treball i les mesures per conciliar la vida laboral i familiar.
  - 3.9 Identifica les causes i efectes de la modificació, suspensió i extinció de la relació laboral.
  - 3.10 Analitza el rebut de salaris i hi identifica els principals elements que l'integren.
  - 3.11 Analitza les diferents mesures de conflicte col·lectiu i els procediments de solució de conflictes.
  - 3.12 Determina els elements de la negociació a l'àmbit laboral.
  - 3.13 Interpreta els elements bàsics d'un conveni col·lectiu aplicable a un sector professional relacionat amb el títol de tècnic o tècnica en sistemes microinformàtics i xarxes i la seva incidència en les condicions de treball.
4. Determina l'acció protectora del sistema de la Seguretat Social davant les diferents contingències cobertes, identificant-ne les diferents classes de prestacions.



## Críteris d'avaluació

- 4.1 Valora el paper de la Seguretat Social com a pilar essencial per a la millora de la qualitat de vida dels ciutadans.
- 4.2 Enumera les diverses contingències que cobreix el sistema de Seguretat Social.
- 4.3 Identifica els règims existents en el sistema de la Seguretat Social aplicable al sector de les empreses d'informàtica.
- 4.4 Identifica les obligacions d'empresari i treballador dins del sistema de Seguretat Social.
- 4.5 Identifica les bases de cotització d'un treballador i les quotes corresponents a treballador i empresari.
- 4.6 Classifica les prestacions del sistema de Seguretat Social.
- 4.7 Identifica els requisits de les prestacions.
- 4.8 Determina possibles situacions legals d'atur.
- 4.9 Reconeix la informació i els serveis de la plataforma de la Seguretat Social.

## Continguts

### 1. Recerca activa d'ocupació:

- 1.1 Valoració de la importància de la formació permanent per a la trajectòria laboral i professional del tècnic o tècnica en sistemes microinformàtics i xarxes.
- 1.2 Anàlisi dels interessos, aptituds i motivacions personals per a la carrera professional.
- 1.3 Les capacitats clau del tècnic o tècnica en sistemes microinformàtics i xarxes.
- 1.4 El sistema de qualificacions professionals. Les competències i les qualificacions professionals del títol i de la família professional d'informàtica i comunicacions.
- 1.5 Identificació d'itineraris formatius relacionats amb el títol. Titulacions i estudis de la família professional d'informàtica i comunicacions.
- 1.6 Definició i anàlisi del sector professional de les empreses d'informàtica.
- 1.7 Jaciments d'ocupació en el sector de les empreses d'informàtica.
- 1.8 Procés de recerca d'ocupació en empreses del sector.
- 1.9 Oportunitats d'aprenentatge i ocupació a Europa.
- 1.10 Tècniques i instruments de recerca d'ocupació.
- 1.11 El procés de presa de decisions.
- 1.12 Ofertes formatives adreçades a grups amb dificultats d'integració laboral.
- 1.13 Igualtat d'oportunitats entre homes i dones.
- 1.14 Valoració de l'autoocupació com a alternativa per a la inserció laboral.
- 1.15 Valoració dels coneixements i les competències obtingudes mitjançant la formació continguda en el títol.

### 2. Gestió del conflicte i equips de treball:

- 2.1 Valoració dels avantatges i inconvenients del treball d'equip per a l'eficàcia de l'organització.
- 2.2 Equips al sector de les empreses d'informàtica segons les funcions que exerceixen.
- 2.3 Formes de participació en l'equip de treball.

2.4 Conflicte: característiques, fonts i etapes.

2.5 Mètodes per resoldre o suprimir el conflicte.

2.6 Aplicació d'habilitats comunicatives en el treball en equip.

3. Contractació:

3.1 Avantatges i inconvenients de les noves formes d'organització: flexibilitat, beneficis socials, entre d'altres.

3.2 El dret del treball: concepte i fonts.

3.3 Anàlisi de la relació laboral individual.

3.4 Drets i deures que es deriven de la relació laboral i la seva aplicació.

3.5 Determinació dels elements del contracte de treball, de les principals modalitats de contractació que s'apliquen en el sector de les empreses d'informàtica i de les mesures de foment del treball.

3.6 Les condicions de treball: temps de treball, conciliació laboral i familiar.

3.7 Interpretació del rebut del salari.

3.8 Modificació, suspensió i extinció del contracte de treball.

3.9 Organismes laborals. Sistemes d'assessorament dels treballadors respecte als seus drets i deures.

3.10 Representació dels treballadors.

3.11 El conveni col·lectiu com a fruit de la negociació col·lectiva.

3.12 Anàlisi del conveni o convenis aplicables al treball del tècnic o tècnica en sistemes microinformàtics i xarxes.

4. Seguretat Social, ocupació i desocupació:

4.1 Estructura del sistema de la Seguretat Social. El règim general i el règim d'autònom.

4.2 Determinació de les principals obligacions d'empresaris i treballadors en matèria de Seguretat Social: afiliació, altes, baixes i cotització.

4.3 Requisits de les prestacions.

4.4 Situacions protegides en la protecció per desocupació.

4.5. Identificació de la informació i els serveis de la plataforma de la Seguretat Social.

## **UF 2: prevenció de riscos laborals**

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Avalua els riscos derivats de l'activitat professional, analitzant les condicions de treball i els factors de risc presents en l'entorn laboral.

Criteris d'avaluació

1.1 Valora la importància de la cultura preventiva en tots els àmbits i activitats de l'empresa.

1.2 Relaciona les condicions laborals amb la salut del treballador o treballadora.

CVE-DOGC-A-13190088-2013

- 1.3 Classifica els factors de risc en l'activitat i els danys que se'n poden derivar.
  - 1.4 Identifica les situacions de risc més habituals en els entorns de treball del tècnic o tècnica en sistemes microinformàtics i xarxes.
  - 1.5 Determina l'avaluació de riscos en l'empresa.
  - 1.6 Determina les condicions de treball amb significació per a la prevenció en els entorns de treball relacionats amb el perfil professional del tècnic o tècnica en sistemes microinformàtics i xarxes.
  - 1.7 Classifica i descriu els tipus de danys professionals, amb especial referència a accidents de treball i malalties professionals, relacionats amb el perfil professional del tècnic o tècnica en sistemes microinformàtics i xarxes.
2. Participa en l'elaboració d'un pla de prevenció de riscos en una petita empresa, identificant les responsabilitats de tots els agents implicats.

#### criteris d'avaluació

- 2.1 Determina els principals drets i deures en matèria de prevenció de riscos laborals.
  - 2.2 Classifica les diferents formes de gestió de la prevenció en l'empresa, en funció dels diferents criteris establerts en la normativa sobre prevenció de riscos laborals.
  - 2.3 Determina les formes de representació dels treballadors a l'empresa en matèria de prevenció de riscos.
  - 2.4 Identifica els organismes públics relacionats amb la prevenció de riscos laborals.
  - 2.5 Valora la importància de l'existència d'un pla preventiu en l'empresa, que inclogui la seqüenciació d'actuacions que cal realitzar en cas d'emergència.
  - 2.6 Defineix el contingut del pla de prevenció en un centre de treball relacionat amb el sector professional del tècnic o tècnica en sistemes microinformàtics i xarxes.
  - 2.7 Proposa millores en el pla d'emergència i evacuació de l'empresa.
3. Aplica mesures de prevenció i protecció individual i col·lectiva, analitzant les situacions de risc en l'entorn laboral del tècnic o tècnica en sistemes microinformàtics i xarxes.

#### criteris d'avaluació

- 3.1 Determina les tècniques de prevenció i de protecció individual i col·lectiva que s'han d'aplicar per evitar els danys en el seu origen i minimitzar-ne les conseqüències en cas que siguin inevitables.
- 3.2 Analitza el significat i l'abast dels diferents tipus de senyalització de seguretat.
- 3.3 Analitza els protocols d'actuació en cas d'emergència.
- 3.4 Identifica les tècniques de classificació de ferits en cas d'emergència en què hi hagi víctimes de gravetat diversa.
- 3.5 Identifica els procediments d'atenció sanitària immediata.
- 3.6 Identifica la composició i l'ús de la farmaciola de l'empresa.
- 3.7 Determina els requisits i condicions per a la vigilància de la salut del treballador o treballadora i la seva importància com a mesura de prevenció.

#### Continguts

## 1. Avaluació de riscos professionals:

- 1.1 L'avaluació de riscos en l'empresa com a element bàsic de l'activitat preventiva.
- 1.2 Importància de la cultura preventiva en totes les fases de l'activitat professional.
- 1.3 Efectes de les condicions de treball sobre la salut. L'accident de treball, la malaltia professional i les malalties inespecífiques.
- 1.4 Risc professional. Anàlisi i classificació de factors de risc.
- 1.5 Anàlisi de riscos relatius a les condicions de seguretat.
- 1.6 Anàlisi de riscos relatius a les condicions ambientals.
- 1.7 Anàlisi de riscos relatius a les condicions ergonòmiques i psicosocials.
- 1.8 Riscos genèrics en el sector de les empreses d'informàtica.
- 1.9 Danys per a la salut ocasionats pels riscos.
- 1.10 Determinació dels possibles danys a la salut del treballador que poden derivar-se de les situacions de risc detectades en el sector de les empreses d'informàtica.

## 2. Planificació de la prevenció de riscos en l'empresa:

- 2.1 Determinació dels drets i deures en matèria de prevenció de riscos laborals.
- 2.2 Sistema de gestió de la prevenció de riscos a l'empresa.
- 2.3 Organismes públics relacionats amb la prevenció de riscos laborals.
- 2.4 Pla de la prevenció de riscos a l'empresa. Estructura. Accions preventives. Mesures específiques.
- 2.5 Identificació de les responsabilitats en matèria de prevenció de riscos laborals.
- 2.6 Determinació de la representació dels treballadors en matèria preventiva.
- 2.7 Plans d'emergència i d'evacuació en entorns de treball.

## 3. Aplicació de mesures de prevenció i protecció en l'empresa:

- 3.1 Determinació de les mesures de prevenció i protecció individual i col·lectiva.
- 3.2 Interpretació de la senyalització de seguretat.
- 3.3 Consignes d'actuació davant d'una situació d'emergència.
- 3.4 Protocols d'actuació davant d'una situació d'emergència.
- 3.5 Identificació dels procediments d'atenció sanitària immediata.
- 3.6 Primeres actuacions en emergències amb ferits.

## **Mòdul professional 10: empresa i iniciativa emprendedora**

Durada: 66 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: empresa i iniciativa emprendedora. 66 hores

**UF 1: empresa i iniciativa emprendedora**

Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Reconeix les capacitats associades a la iniciativa emprendedora, analitzant els requeriments derivats dels llocs de treball i de les activitats empresarials.

Criteris d'avaluació

1.1 Identifica el concepte d'innovació i la seva relació amb el progrés de la societat i l'augment en el benestar dels individus.

1.2 Analitza el concepte de cultura emprendedora i la seva importància com a font de creació d'ocupació i augment de benestar social.

1.3 Identifica la importància que la iniciativa individual, la creativitat, la formació i la col·laboració tenen en l'èxit de l'activitat emprendedora.

1.4 Analitza la capacitat d'iniciativa en el treball d'una persona ocupada en una empresa relacionada amb el sector informàtic.

1.5 Identifica les actuacions d'un empresari que s'iniciï en el sector informàtic en el desenvolupament de l'activitat emprendedora.

1.6 Analitza el concepte de risc com a element inevitable de tota activitat emprendedora.

1.7 Identifica els requisits i les actituds de la figura de l'empresari necessaris per desenvolupar l'activitat empresarial.

1.8 Relaciona l'estratègia empresarial amb els objectius de l'empresa.

1.9 Defineix una determinada idea de negoci del sector que ha de servir de punt de partida per elaborar un pla d'empresa i que ha de facilitar unes bones pràctiques empresarials.

2. Defineix l'oportunitat de creació d'una microempresa, valorant-ne l'impacte sobre l'entorn d'actuació i incorporant-hi valors ètics.

Criteris d'avaluació

2.1 Identifica les funcions de producció o prestació de serveis, financera, social, comercial i administrativa d'una empresa.

2.2 Interpreta el paper que té l'empresa en el sistema econòmic local.

2.3 Especifica les característiques dels principals components de l'entorn general que envolta a una microempresa del sector informàtic.

2.4 Analitza la influència de les relacions d'empreses del sector informàtic amb els principals integrants de l'entorn específic.

2.5 Analitza els components de la cultura empresarial i imatge corporativa amb els objectius de l'empresa.

2.6 Analitza el fenomen de la responsabilitat social de les empreses i la seva importància com a element de l'estratègia empresarial.

2.7 Determina els costos i els beneficis socials en empreses responsables, que conformen el balanç social de l'empresa.

CVE-DOGC-A-13190088-2013

2.8 Identifica pràctiques que incorporen valors ètics i socials en empreses del sector informàtic.

2.9 Determina la viabilitat econòmica i financera d'una microempresa relacionada amb els sistemes microinformàtics i les xarxes.

2.10 Identifica els canals de suport i els recursos que l'Administració pública facilita a l'emprenedor o empenedora.

3. Realitza activitats per a la constitució i posada en marxa d'una microempresa d'informàtica, seleccionant-ne la forma jurídica i identificant-ne les obligacions legals associades.

#### Críteris d'avaluació

3.1 Analitza les formes jurídiques i organitzatives d'empresa més habituals.

3.2 Especifica el grau de responsabilitat legal dels propietaris de l'empresa, en funció de la forma jurídica escollida.

3.3 Diferencia el tractament fiscal establert per a les diferents formes jurídiques de l'empresa.

3.4 Analitza els tràmits exigits per la legislació vigent per constituir una empresa.

3.5 Cerca els ajuts per a la creació d'empreses relacionades amb el sector informàtic, disponibles a Catalunya i a la localitat de referència.

3.6 Inclou en el pla d'empresa tots els aspectes relatius a l'elecció de la forma jurídica, l'estudi de viabilitat econòmica i financera, tràmits administratius, ajuts i subvencions.

3.7 Identifica les vies d'assessorament i gestió administrativa externs existents a l'hora de posar en funcionament una microempresa.

3.8 Valora la importància de la imatge corporativa de l'empresa i l'organització de la comunicació.

4. Realitza activitats de gestió administrativa i financera d'una microempresa del sector informàtic, identificant-ne les obligacions comptables i fiscals principals i complimentant-ne la documentació.

#### Críteris d'avaluació

4.1 Analitza els components bàsics de la comptabilitat i les tècniques de registre de la informació comptable.

4.2 Defineix les obligacions fiscals d'una microempresa relacionada amb el sector informàtic.

4.3 Diferencia els tipus d'impostos en el calendari fiscal.

4.4 Identifica la documentació bàsica de caràcter comercial i comptable per a una microempresa del sector informàtic, i els circuits que la documentació esmentada segueix dins l'empresa.

4.5 Identifica els principals instruments de finançament bancari.

4.6 Situa la documentació comptable i de finançament en el pla d'empresa.

#### Continguts

1. Iniciativa empenedora:

1.1 Innovació i desenvolupament econòmic. Característiques principals de la innovació en l'activitat del sector informàtic (materials, tecnologia, organització de la producció).

1.2 Factors clau dels empenedors: iniciativa, creativitat, formació.

1.3 L'actuació dels empenedors com a empleats d'una empresa relacionada amb la comercialització, el

muntatge i la reparació d'equips, xarxes i serveis microinformàtics.

1.4 L'actuació dels emprenedors com a empresaris d'una empresa relacionada amb el sector informàtic.

1.5 L'empresari. Actituds i requisits per a l'exercici de l'activitat empresarial.

1.6 Objectius personals *versus* objectius empresarials.

1.7 El pla d'empresa i la idea de negoci en l'àmbit de la comercialització, el muntatge i la reparació d'equips, xarxes i serveis microinformàtics.

1.8 Les bones pràctiques empresarials.

2. L'empresa i el seu entorn:

2.1 Funcions bàsiques de l'empresa: de producció o prestació de serveis, financera, social, comercial i administrativa.

2.2 L'empresa com a sistema: recursos, objectius i mètodes de gestió.

2.3 Components del macroentorn: factors politicolegals, econòmics, socioculturals, demogràfics i/o ambientals i tecnològics.

2.4 Anàlisi del macroentorn d'una microempresa del sector informàtic.

2.5 Components del microentorn: els clients, els proveïdors, els competidors, els productes o serveis substitutius i la societat.

2.6 Anàlisi del microentorn d'una microempresa del sector informàtic.

2.7 Elements de la cultura empresarial i valors ètics dins l'empresa. Imatge corporativa.

2.8 Relacions d'una microempresa del sector informàtic amb els agents socials.

2.9 La responsabilitat social de l'empresa.

2.10 Determinació de costos i beneficis socials de l'empresa responsable.

2.11 Determinació de la viabilitat econòmica i financera d'una microempresa relacionada amb el sector informàtic.

2.12 Generació d'idees de negoci.

2.13 Recerca i tractament d'informació en els processos de creació d'una microempresa del sector informàtic. Ajuts i subvencions.

2.14 Instruments de suport de l'Administració pública a l'emprenedor o empenedora.

3. Creació i posada en funcionament de l'empresa:

3.1 Tipus d'empresa més comuns del sector informàtic.

3.2 Organització de l'empresa: estructura interna. Organització de la comunicació a l'empresa.

3.3 Elecció de la forma jurídica i la seva incidència en la responsabilitat dels propietaris.

3.4 La fiscalitat segons els tipus d'activitat i de forma jurídica.

3.5 Tràmits administratius per a la constitució d'una empresa del sector informàtic.

3.6 Imatge corporativa de l'empresa: funcions i relació amb els objectius empresarials.

3.7 Pla d'empresa: elecció de la forma jurídica, estudi de viabilitat econòmica i financera, tràmits administratius i gestió d'ajuts i subvencions d'una microempresa relacionada amb la comercialització, el muntatge i la reparació d'equips, xarxes i serveis microinformàtics.

3.8 Organització i responsabilitat en l'establiment del pla d'empresa.

#### 4. Gestió empresarial:

- 4.1 Elements bàsics de la comptabilitat.
- 4.2 Comptes anuals exigibles a una microempresa del sector informàtic.
- 4.3 Obligacions fiscals de les empreses: requisits i presentació de documents.
- 4.4 Les formes de finançament d'una empresa.
- 4.5 Tècniques bàsiques de gestió administrativa d'una empresa relacionada amb el sector informàtic.
- 4.6 Documentació bàsica comercial i comptable, i connexió entre elles.

### **Mòdul professional 11: anglès tècnic**

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: anglès tècnic. 99 hores

#### ***UF 1: anglès tècnic***

Durada: 99 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Reconeix informació professional i quotidiana relacionada amb el sector de la informàtica continguda en discursos orals emesos en llengua estàndard, analitzant el contingut global del missatge i relacionant-lo amb els recursos lingüístics corresponents.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Situa el missatge en el seu context.
- 1.2 Identifica la idea principal del missatge.
- 1.3 Reconeix la finalitat del missatge directe, telefònic o d'un altre mitjà auditiu.
- 1.4 Extreu informació específica en missatges relacionats amb aspectes usuals de la vida professional i quotidiana.
- 1.5 Fa la seqüència dels elements constituents del missatge.
- 1.6 Identifica les idees principals d'un discurs sobre temes coneguts, transmesos pels mitjans de comunicació i emesos en llengua estàndard i articulats amb claredat.
- 1.7 Reconeix les instruccions orals i segueix les indicacions.
- 1.8 Pren consciència de la importància de comprendre globalment un missatge, sense entendre'n tots els elements.

2. Interpreta informació professional continguda en textos escrits senzills relacionats amb el sector de la informàtica, analitzant-ne de manera comprensiva els continguts.



#### Críteris d'avaluació

- 2.1 Llegeix de forma comprensiva textos clars en llengua estàndard de l'àmbit de la informàtica.
  - 2.2 Interpreta el contingut global del missatge.
  - 2.3 Relaciona el text amb l'àmbit del sector a què es refereix.
  - 2.4 Identifica la terminologia utilitzada.
  - 2.5 Interpreta manuals tècnics, revistes tècniques, etc. emprats en el sector de la informàtica.
  - 2.6 Tradueix textos de l'àmbit informàtic en llengua estàndard i usa material de suport quan cal.
  - 2.7 Interpreta el missatge rebut per mitjans diversos: correu postal, fax, correu electrònic, entre d'altres.
  - 2.8 Selecciona materials de consulta i diccionaris tècnics, i utilitza suports de traducció tècnics i les eines de traducció assistida i automatitzada de textos.
3. Emet missatges orals clars i ben estructurats, habituals en les empreses informàtiques, participant com a agent actiu en converses professionals.

#### Críteris d'avaluació

- 3.1 Identifica i aplica els registres, directes, formals i/o informals, emprats en l'emissió del missatge.
  - 3.2 Comunica utilitzant fórmules, nexes d'unió i estratègies d'interacció.
  - 3.3 Utilitza normes de protocol en presentacions.
  - 3.4 Descriu fets breus i imprevistos relacionats amb la seva professió.
  - 3.5 Fa servir correctament la terminologia tècnica relacionada amb el sector de la informàtica i usada habitualment en el desenvolupament de la professió.
  - 3.6 Expressa sentiments, idees o opinions.
  - 3.7 Enumera les activitats de la tasca professional.
  - 3.8 Descriu un procés de treball de la seva competència i en fa la seqüència corresponent.
  - 3.9 Justifica l'acceptació o no-acceptació de propostes realitzades.
  - 3.10 Argumenta l'elecció d'una determinada opció o procediment de treball triat.
  - 3.11 Sol·licita la reformulació del discurs o una part quan cal.
  - 3.12 Aplica fórmules d'interacció adients en situacions professionals estàndard.
4. Elabora textos senzills en llengua estàndard habituals en el sector de la informàtica utilitzant els registres adequats en cada situació.

#### Críteris d'avaluació

- 4.1 Redacta textos breus relacionats amb aspectes quotidians i/o professionals habituals al sector de la informàtica.
- 4.2 Organitza la informació de manera coherent i cohesionada.
- 4.3 Redacta resums de textos relacionats amb el sector professional.
- 4.4 Emplena documentació específica de l'àmbit professional.

CVE-DOGC-A-13190088-2013

- 4.5 Aplica les fórmules establertes i el vocabulari específic en emplenar documents de l'àmbit professional.
  - 4.6 Resumeix, amb els recursos lingüístics propis, les idees principals d'informacions donades.
  - 4.7 Aplica les fórmules tècniques i/o de cortesia pròpies del document que s'ha d'elaborar.
5. Aplica actituds i comportaments professionals en situacions de comunicació, seguint les convencions internacionals.

#### criteris d'avaluació

- 5.1 Defineix els trets més significatius dels costums i usos del sector en l'ús de la llengua estrangera.
- 5.2 Descriu els protocols i les normes de relació social propis del país.
- 5.3 Identifica els valors i les creences propis de la comunitat on es parla la llengua estrangera.
- 5.4 Identifica els aspectes socioprofessionals propis del sector, en qualsevol tipus de text i/o conversa.
- 5.5 Aplica els protocols i normes de relació social propis del país on es parla la llengua estrangera.

#### Continguts

##### 1. Comprensió de missatges orals:

- 1.1 Reconeixement de missatges professionals del sector i quotidians. Missatges directes, telefònics, enregistrats.
- 1.2 Terminologia específica del sector de la informàtica i les comunicacions.
- 1.3 Idees principals i idees secundàries.
- 1.4 Diferents accents de la llengua oral.

##### 2. Interpretació de missatges escrits:

- 2.1 Comprensió de missatges, textos, manuals tècnics, articles bàsics professionals i quotidians.
- 2.2 Suports convencionals: correu postal, fax, burofax, entre d'altres, i suports telemàtics: correu electrònic, telefonia mòbil, agenda electrònica, entre d'altres.
- 2.3 Terminologia específica del sector de la informàtica i de la comunicació. Idea principal i idees secundàries.

##### 3. Producció de missatges orals:

- 3.1 Registres emprats en l'emissió de missatges orals. Terminologia específica del sector de la informàtica i la comunicació.
- 3.2 Manteniment i seguiment del discurs oral: suport, demostració de la comprensió, petició d'aclariments i altres.
- 3.3 Sons i fonemes vocàlics i consonàntics. Combinacions i agrupacions.
- 3.4 Entonació com a recurs de cohesió del text oral.
- 3.5 Marcadors lingüístics de relacions socials, normes de cortesia i diferències de registre.

##### 4. Emissió de textos escrits:

CVE-DOGC-A-13190088-2013

- 4.1 Compleció de documents professionals bàsics del sector i de la vida quotidiana.
  - 4.2 Elaboració de textos senzills professionals del sector i quotidians.
  - 4.3 Adequació del text al context comunicatiu.
  - 4.4 Registre.
  - 4.5 Selecció lèxica, selecció d'estructures sintàctiques, selecció de contingut rellevant.
  - 4.6 Ús dels signes de puntuació.
  - 4.7 Coherència en el desenvolupament del text.
5. Coneixement de l'entorn sociocultural i professional:
- 5.1 Identificació i interpretació dels elements culturals més significatius dels països de llengua anglesa.
  - 5.2 Valoració de les normes socioculturals i protocol·làries en les relacions internacionals.
  - 5.3 Ús dels recursos formals i funcionals en situacions que requereixen un comportament socioprofessional amb la finalitat de projectar una bona imatge de l'empresa.
  - 5.4 Reconeixement de la llengua anglesa per aprofundir en coneixements que resultin d'interès al llarg de la vida personal i professional.

## **Mòdul professional 12: síntesi**

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: síntesi. 99 hores

### ***UF 1: síntesi***

Durada: 99 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Instal·la, configura i actualitza el maquinari.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Prepara l'entorn de treball per a la instal·lació del maquinari.
- 1.2 Diferencia els components del maquinari i del programari.
- 1.3 Verifica les connexions elèctriques dels diferents components del maquinari.
- 1.4 Comprèn el contingut de cada manual d'instal·lació i interpreta els processos de treball.
- 1.5 Elabora la documentació de la instal·lació, incloent-hi els diagrames de connexió i la configuració dels diferents dispositius implicats.

2. Instal·la, configura i actualitza sistemes operatius.

Críteris d'avaluació

- 2.1 Analitza el maquinari sobre el qual s'instal·larà i/o configurarà i/o actualitzarà l'entorn monolloc i en xarxa.
- 2.2 Interpreta la documentació de la instal·lació i configuració del sistema.
- 2.3 Implanta el sistema.
- 2.4 Realitza operacions bàsiques d'administració i manteniment de sistemes operatius.
- 2.5 Configura l'accés de l'ordinador a la xarxa.
- 2.6 Realitza tasques de gestió de dominis i serveis de directoris i comparteix recursos.
- 2.7 Integra llocs de treball i serveis a la xarxa fixa i mòbil.
- 2.8 Documenta la implantació del sistema operatiu orientada a l'usuari final.
- 2.9 Elabora la documentació de les incidències més comunes.

3. Realitza l'explotació dels serveis de xarxa.

Críteris d'avaluació

- 3.1 Implanta una xarxa local, segons requeriments.
- 3.2 Configura els elements de la xarxa.
- 3.3 Manté la informació de serveis de xarxa.
- 3.4 Utilitza el programari de diagnosi per detectar incidències.
- 3.5 Interpreta les incidències reportades.
- 3.6 Diagnostica les avaries més usuales en l'explotació d'una xarxa local.
- 3.7 Es comunica amb l'usuari amb l'objectiu de prestar servei d'assistència segons protocol.
- 3.8 Implanta el programari d'accés a Internet.
- 3.9 Configura el servei de correu electrònic i transmissió d'arxius.
- 3.10 Configura el servei de pàgines web i serveis intermediaris.

4. Implanta aplicacions ofimàtiques.

Críteris d'avaluació

- 4.1 Aplica els passos en la implantació d'una aplicació informàtica.
- 4.2 Documenta la implantació de l'aplicació.
- 4.3 Utilitza plantilles i formularis d'entrada i de sortida.
- 4.4 Elabora documents amb bases de dades ofimàtiques.
- 4.5 Realitza còpies de seguretat de les dades del sistema.
- 4.6 Elabora guies d'explotació per als usuaris finals.
- 4.7 Realitza operacions de gestió del correu i agenda electrònica.

- 4.8 Manipula, captura i edita imatges digitals.
  - 4.9 Manipula, captura i edita vídeos.
  - 4.10 Aplica tècniques de suport en l'atenció a l'usuari.
5. Utilitza amb destresa aplicacions web.

#### Críteris d'avaluació

- 5.1 Utilitza eines d'ofimàtica web.
- 5.2 Implanta gestors de continguts.
- 5.3 Implanta portals web d'aprenentatge a distància.

#### Continguts

Els determina el centre educatiu.

### **Mòdul professional 13: formació en centres de treball**

Durada: 350 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

#### Resultats d'aprenentatge i críteris d'avaluació

1. Identifica l'estructura, l'organització i les condicions de treball de l'empresa, centre o servei, relacionant-les amb les activitats que realitza.

#### Críteris d'avaluació

- 1.1 Identifica les característiques generals de l'empresa, centre o servei i l'organigrama i les funcions de cada àrea.
- 1.2 Identifica els procediments de treball en el desenvolupament de l'activitat.
- 1.3 Identifica les competències dels llocs de treball en el desenvolupament de l'activitat.
- 1.4 Identifica les característiques del mercat o entorn, tipus d'usuaris i proveïdors.
- 1.5 Identifica les activitats de responsabilitat social de l'empresa, centre o servei envers l'entorn.
- 1.6 Identifica el flux de serveis o els canals de comercialització més freqüents en aquesta activitat.
- 1.7 Relaciona avantatges i inconvenients de l'estructura de l'empresa, centre o servei, davant d'altres tipus d'organitzacions relacionades.
- 1.8 Identifica el conveni col·lectiu o el sistema de relacions laborals al qual s'acull l'empresa, centre o servei.
- 1.9 Identifica els incentius laborals, les activitats d'integració o de formació i les mesures de conciliació en relació amb l'activitat.

CVE-DOGC-A-13190088-2013

- 1.10 Valora les condicions de treball en el clima laboral de l'empresa, centre o servei.
  - 1.11 Valora la importància de treballar en grup per aconseguir amb eficàcia els objectius establerts en l'activitat i resoldre els problemes que es plantegen.
2. Desenvolupa actituds ètiques i laborals pròpies de l'activitat professional d'acord amb les característiques del lloc de treball i els procediments establerts pel centre de treball.

#### criteris d'avaluació

- 2.1 Compleix l'horari establert.
- 2.2 Mostra una presentació personal adequada.
- 2.3 És responsable en l'execució de les tasques assignades.
- 2.4 S'adapta als canvis de les tasques assignades.
- 2.5 Manifesta iniciativa en la resolució de problemes.
- 2.6 Valora la importància de la seva activitat professional.
- 2.7 Manté organitzada la seva àrea de treball.
- 2.8 Té cura dels materials, equips o eines que utilitza en la seva activitat.
- 2.9 Manté una actitud clara de respecte vers el medi ambient.
- 2.10 Estableix una comunicació i relació eficaç amb el personal de l'empresa.
- 2.11 Es coordina amb els membres del seu equip de treball.

3. Realitza les activitats formatives de referència seguint protocols establerts pel centre de treball.

#### criteris d'avaluació

- 3.1 Executa les tasques segons els procediments establerts.
- 3.2 Identifica les característiques particulars dels mitjans de producció, equips i eines.
- 3.3 Aplica les normes de prevenció de riscos laborals en l'activitat professional.
- 3.4 Fa servir els equips de protecció individual segons els riscos de l'activitat professional i les normes per al centre de treball.
- 3.5 Aplica les normes internes i externes vinculades a l'activitat.
- 3.6 Obté la informació i els mitjans necessaris per realitzar l'activitat assignada.
- 3.7 Interpreta i expressa la informació amb la terminologia o simbologia i els mitjans propis de l'activitat.
- 3.8 Detecta anomalies o desviacions en l'àmbit de l'activitat assignada, n'identifica les causes i hi proposa possibles solucions.

#### Activitats formatives de referència

1. Activitats formatives de referència relacionades amb el maquinari i el seu manteniment.

- 1.1 Instal·lació, configuració i actualització del maquinari.

(Preparació de l'entorn, verificació de les connexions, diferenciació entre els components del maquinari i del

CVE-DOGC-A-13190088-2013

programari, anàlisi dels manuals d'instal·lació).

#### 1.2 Elaboració de documentació de la instal·lació.

(Diagrames de connexió i configuració dels diferents dispositius implicats).

### 2. Activitats formatives de referència relacionades amb la instal·lació, configuració i actualització dels sistemes operatius.

#### 2.1 Instal·lació i configuració dels sistemes operatius.

(Anàlisi del maquinari, interpretació de la documentació, implantació del sistema).

#### 2.2 Realització d'operacions bàsiques d'administració i manteniment de sistemes operatius.

(Configuració de l'accés de l'ordinador a la xarxa, realització de tasques de gestió de dominis i serveis de directoris, compartició de recursos, integració d'altres llocs de treball i serveis a la xarxa fixa i mòbil).

#### 2.3 Elaboració de la documentació.

(Implantació del sistema operatiu orientada a l'usuari final, incidències més comunes).

### 3. Activitats formatives de referència relacionades amb l'explotació i els serveis de xarxa.

#### 3.1 Implantació de la xarxa.

(Configuració dels elements, manteniment de la informació, utilització del programari de diagnosi, interpretació de les incidències, comunicació amb els usuaris).

#### 3.2. Instal·lació i configuració de serveis de xarxa

(Implantació del programari d'accés a Internet, configuració del servei de correu electrònic i transmissió d'arxius, configuració dels serveis de pàgines web i serveis intermediaris).

### 4. Activitats formatives de referència relacionades amb aplicacions ofimàtiques.

#### 4.1 Implantació d'aplicacions ofimàtiques i corporatives

(Documentació de la implantació, plantilles i formularis d'entrada i de sortida, còpies de seguretat, guies d'explotació, suport en l'atenció a l'usuari).

#### 4.2 Realització d'operacions de gestió del correu i agenda electrònica.

#### 4.3 Manipulació, captura i edició d'imatges digitals i de vídeo.

### 5. Activitats formatives de referència relacionades amb aplicacions web.

#### 5.1 Utilització d'eines d'ofimàtica web.

#### 5.2 Implantació de gestors de continguts i de portals d'aprenentatge a distància.

### 6. Incorporació de la llengua anglesa en el cicle formatiu

#### Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Interpreta informació professional en llengua anglesa (manuais tècnics, instruccions, catàlegs de productes i/o serveis, articles tècnics, informes, normativa, entre d'altres) aplicant-la a les activitats professionals més

habituals.

#### Criteria d'avaluació

- 1.1 Aplica a situacions professionals la informació continguda en textos tècnics o normativa relacionats amb l'àmbit professional.
- 1.2 Identifica i selecciona amb agilitat els continguts rellevants de novetats, articles, notícies, informes i normativa, sobre diversos temes professionals.
- 1.3 Analitza detalladament les informacions específiques seleccionades.
- 1.4 Actua en conseqüència per donar resposta als missatges tècnics rebuts a través de suports convencionals (correu postal, fax) o telemàtics (correu electrònic, web).
- 1.5 Selecciona i extreu informació rellevant en llengua anglesa, segons prescripcions establertes per elaborar en llengua pròpia comparatives, informes breus o extractes.
- 1.6 Completa en llengua anglesa documentació i/o formularis habituals del sector professional.
- 1.7 Utilitza suports de traducció tècnics i les eines de traducció assistida o automatitzada de textos.

Aquest resultat d'aprenentatge s'haurà d'aplicar en almenys un dels mòduls del cicle formatiu, exceptuant el mòdul d'anglès tècnic.

#### 7. Espais

<b>Espai formatiu</b>	<b>Superfície m<sup>2</sup> (30 alumnes)</b>	<b>Superfície m<sup>2</sup> (20 alumnes)</b>	<b>Grau d'ús</b>
Aula polivalent	45	30	15%
Aula tècnica	60	40	65%
Taller d'instal·lació i reparació d'equips informàtics	90	60	20%

#### 8. Professorat

##### 8.1 Professorat de centres docents dependents del Departament d'Ensenyament

L'atribució docent dels mòduls professionals que constitueixen els ensenyaments d'aquest cicle formatiu correspon als professors del cos de catedràtics d'ensenyament secundari, cos de professors d'ensenyament secundari i del cos de professors tècnics de formació professional, segons escaigui, de les especialitats establertes a continuació.

Especialitats dels professors amb atribució docent en els mòduls professionals del cicle formatiu de sistemes microinformàtics i xarxes.

<b>Mòdul professional</b>	<b>Especialitat dels professors</b>	<b>Cos</b>
Muntatge i manteniment d'equips	Sistemes i aplicacions Informàtiques	Professors tècnics de formació professional
Aplicacions ofimàtiques	Sistemes i aplicacions informàtiques	Professors tècnics de formació professional



CVE-DOGC-A-13190088-2013

Sistemes operatius monolloc	Sistemes i aplicacions Informàtiques	Professors tècnics de formació professional
Xarxes locals	Informàtica	Catedràtics d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari
Serveis de xarxa	Informàtica	Catedràtics d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari
Sistemes operatius en xarxa	Sistemes i aplicacions informàtiques	Professors tècnics de formació professional
Seguretat informàtica	Informàtica	Catedràtics d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari
Aplicacions web	Informàtica	Catedràtics d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari
Formació i orientació laboral	Formació i orientació laboral	Catedràtics d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari
Empresa i iniciativa emprenedora	Formació i orientació laboral	Catedràtics d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari
Anglès tècnic	Informàtica *	Catedràtics d'ensenyament secundari
	Sistemes i aplicacions Informàtiques *	Professors d'ensenyament secundari
	Anglès	Professors tècnics de formació professional

\*amb habilitació lingüística corresponent al nivell B2 del Marc comú europeu de referència.

Síntesi: s'assigna a totes les especialitats amb atribució docent en el cicle formatiu.

## 8.2 Titulacions a efectes de docència

Cos	Especialitat dels professors	Titulació
Catedràtics d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari	Formació i orientació laboral	Diplomat o diplomada en ciències empresarials Diplomat o diplomada en relacions laborals Diplomat o diplomada en treball social Diplomat o diplomada en educació social Diplomat o diplomada en gestió i administració pública
Catedràtics d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari	Informàtica	Diplomat o diplomada en estadística Enginyer tècnic o enginyera tècnica en informàtica de gestió Enginyer tècnic o enginyera tècnica en informàtica de sistemes Enginyer tècnic o enginyera tècnica de telecomunicació, especialitat en telemàtica

CVE-DOGC-A-13190088-2013

## 8.3 Professorat de centres de titularitat privada o de titularitat pública diferent del Departament d'Ensenyament

<b>Mòduls professionals</b>	<b>Titulació</b>
Muntatge i manteniment d'equips Sistemes operatius monolloc Aplicacions ofimàtiques Sistemes operatius en xarxa	Llicenciat o llicenciada, enginyer o enginyera, arquitecte o arquitecta o el títol de grau corresponent o altres títols equivalents  Diplomat o diplomada, enginyer tècnic o enginyera tècnica, arquitecte tècnic o arquitecta tècnica o el títol de grau corresponent o altres títols equivalents  Tècnic o tècnica superior en administració de sistemes informàtics
Xarxes locals Seguretat informàtica Serveis de xarxa Aplicacions web Formació i orientació laboral Empresa i iniciativa emprenedora	Llicenciat o llicenciada, enginyer o enginyera, arquitecte o arquitecta o el títol de grau corresponent o altres títols equivalents  Diplomat o diplomada, enginyer tècnic o enginyera tècnica, arquitecte tècnic o arquitecta tècnica o el títol de grau corresponent o altres títols equivalents
Anglès tècnic	Llicenciat o llicenciada, enginyer o enginyera, arquitecte o arquitecta o el títol de grau corresponent o altres títols equivalents  Diplomat o diplomada, enginyer tècnic o enginyera tècnica o arquitecte tècnic o arquitecta tècnica o el títol de grau corresponent o altres títols equivalents

Síntesi: s'assigna a tot el professorat amb atribució docent en el cicle formatiu.

## 9. Convalidacions

9.1 Convalidacions entre els crèdits i mòduls professionals del cicle formatiu de grau mitjà d'explotació de sistemes informàtics a l'empareda de la LOCE (RD 497/2003) i els mòduls professionals del currículum que s'estableix en aquest Decret

<b>CFGM (LOCE)</b>		<b>CFGM (LOE)</b>
<b>Crèdits</b>	<b>Mòduls</b>	<b>Mòduls professionals</b>
Instal·lació i manteniment de serveis de xarxes locals	Instal·lació i manteniment de serveis de xarxes locals	Xarxes locals
Instal·lació i manteniment d'equipaments i sistemes informàtics	Instal·lació i manteniment d'equipaments i sistemes informàtics	Muntatge i manteniment d'equips
Implantació i manteniment d'aplicacions ofimàtiques i corporatives	Implantació i manteniment d'aplicacions ofimàtiques i corporatives	Aplicacions ofimàtiques

CVE-DOGC-A-13190088-2013

Instal·lació i manteniment de serveis d'Internet	Instal·lació i manteniment de serveis d'Internet	Serveis en xarxa
Manteniment de portals d'informació	Manteniment de portals d'informació	Aplicacions web
Administració, gestió i comercialització en la petita i mitjana empresa	Administració, gestió i comercialització en la petita i mitjana empresa	Empresa i iniciativa emprenedora
Sistemes operatius en entorns monousuari i multiusuari	Sistemes operatius en entorns monousuari i multiusuari	Sistemes operatius monolloc Sistemes operatius en xarxa

## 9.2 Altres convalidacions

Convalidacions entre els crèdits del CFGM d'explotació de sistemes informàtics LOCE i les unitats formatives del currículum que s'estableixen en aquest Decret.

<b>Crèdits del CFGM explotació de sistemes informàtics</b>	<b>Unitats formatives dels mòduls professionals del CFGM sistemes microinformàtics i xarxes</b>
Formació i orientació laboral	Unitats formatives del mòdul de formació i orientació laboral: UF 1: incorporació al treball
Síntesi	Unitats formatives del mòdul de síntesi: UF 1: síntesi
Comunicació empresarial en llengua estrangera	Unitats formatives del mòdul d'anglès tècnic: UF1: anglès tècnic

## 9.3 Convalidació del mòdul professional d'anglès tècnic

El mòdul professional d'anglès tècnic d'aquest cicle formatiu es convalida amb el mòdul professional d'anglès tècnic de qualsevol cicle formatiu de grau mitjà.

## 10. Correspondències

10.1 Correspondència de les unitats de competència amb els mòduls professionals que formen el currículum d'aquest cicle formatiu per a la convalidació

<b>Unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya</b>	<b>Mòduls professionals</b>
UC_2-0219-11_2: instal·lar i configurar el programari base en sistemes microinformàtics	Sistemes operatius monolloc
UC_2-0958-11_2: executar procediments d'administració i manteniment en el programari base i d'aplicació de client	Sistemes operatius monolloc

CVE-DOGC-A-13190088-2013

	Seguretat informàtica
UC_2-0220-11_2: instal·lar, configurar i verificar els elements de la xarxa local segons procediments establerts	Xarxes locals
UC_2-0221-11_2: instal·lar, configurar i mantenir paquets informàtics de propòsit general i aplicacions específiques, i fer l'assistència tècnica als usuaris	Aplicacions ofimàtiques
UC_2-0222-11_2: facilitar a l'usuari la utilització de paquets informàtics de propòsit general i aplicacions específiques	Aplicacions ofimàtiques
UC_2-0953-11_2: muntar equips microinformàtics	Muntatge i manteniment d'equips
UC_2-0954-11_2: reparar i ampliar equipament	Muntatge i manteniment d'equips
UC_2-0957-11_2: mantenir i regular el subsistema físic en sistemes informàtics	Seguretat informàtica
UC_2-0955-11_2: monitorar els processos de comunicacions de xarxa local UC_2-0956-11_2: realitzar els processos entre xarxes privades i xarxes públiques	Serveis en xarxa
UC_2-0959-11_2: mantenir la seguretat dels subsistemes físics i lògics en sistemes informàtics	Seguretat informàtica

10.2 Correspondència dels mòduls professionals que formen part del currículum d'aquest cicle formatiu amb les unitats de competència per a l'acreditació

<b>Mòduls professionals</b>	<b>Unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya</b>
Sistemes operatius monolloc	UC_2-0219-11_2: instal·lar i configurar el programari base en sistemes microinformàtics
Aplicacions ofimàtiques	UC_2-0222-11_2: facilitar a l'usuari la utilització de paquets informàtics de propòsit general i aplicacions específiques UC_2-0221-11_2: instal·lar, configurar i mantenir paquets informàtics de propòsit general i aplicacions específiques, i fer-ne l'assistència tècnica als usuaris
Sistemes operatius monolloc Seguretat informàtica	UC_2-0958-11_2: executar procediments d'administració i manteniment en el programari base i d'aplicació de client
Xarxes locals	UC_2-0220-11_2: instal·lar, configurar i verificar els elements de la xarxa local segons procediments establerts
Xarxes locals Serveis en xarxa	UC_2-0955-11_2: monitorar els processos de comunicacions de la xarxa local
Serveis en xarxa	UC_2-0956-11_2: realitzar els processos entre xarxes privades i xarxes públiques

CVE-DOGC-A-13190088-2013

Seguretat informàtica	UC_2-0959-11_2: mantenir la seguretat dels subsistemes físics i lògics en sistemes informàtics
Muntatge i manteniment d'equips Seguretat informàtica	UC_2-0957-11_2: mantenir i regular el subsistema físic en sistemes informàtics
Muntatge i manteniment d'equips	UC_2-0954-11_2: reparar i ampliar equipament microinformàtic UC_2-0953-11_2: muntar equips microinformàtics

(13.190.088)