

PROGRAMACIÓ INFORMÀTICA I COMUNICACIONS
CFGS D'ADMINISTRACIÓ DE SISTEMES INFORMÀTICS EN XARXA

Mòdul professional: Fonaments de maquinari		CODIMP: ICA0-0371
Hores totals: 99 hores	H. lectives al centre: 66	Hores centre pràctiques: 33
Professorat: Elvis Gallegos Trias		

1. Qualificacions professionals i unitats de competència associades al mòdul:

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

Qualificacions professionals completes incloses en el títol:

1958. Seguretat dels sistemes d'informació.

2152. Gestió de sistemes informàtics.

2153. Seguretat informàtica.

Unitats de competència:

2048411. Administració del maquinari d'un sistema informàtic.

2048611. Assegurar equips informàtics.

2048811. Detectar i respondre davant incidents de seguretat

2. Relació de Nuclis Formatius i resultats d'aprenentatge

Nuclis Formatius i Resultats d'aprenentatge	Total H.	Setm Inici	Setm Fi
NF 1: Arquitectura de sistemes	50	1	25
RA1. Configura equips microinformàtics, components i perifèrics, analitzant-ne les seves característiques i la relació amb el conjunt.			
RA5. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant-ne els riscos associats, les mesures i els equips per prevenir-los.			
NF 2: Instal·lació, configuració i recuperació de programari	10	26	30
RA2. Instal·la la programari de propòsit general avaluant-ne les característiques i els entorns d'aplicació.			
RA3. Executa procediments per recuperar el programari bàsic d'un equip, analitzant-los i utilitzant imatges emmagatzemades a memòria auxiliar.			
NF 3: Implantació i manteniment de CPD	6	31	33
RA4. Implanta maquinari específic de centres de processament de dades (CPD), analitzant-ne les característiques i aplicacions.			

3. Relació de continguts

NUCLI FORMATIU 1

Configuració d'equips i perifèrics: arquitectura d'ordinadors
Compliment de les normes de prevenció de riscos laborals i protecció ambiental.

NUCLI FORMATIU 2

Instal·lació de programari d'utilitat i propòsit general per a un sistema informàtic.
Creació d'imatges de programari. Suport del programari bàsic d'un sistema.

NUCLI FORMATIU 3

Implantació de maquinari en centres de processament de dades (CPD).

4. Estratègies metodològiques i organització del MP

La metodologia que s'utilitzarà en aquest mòdul serà la de la realització de diverses activitats pràctiques relacionades amb els punts del temari presentat.

Es farà una breu introducció de la temàtica a tractar en aquella sessió i es presentarà una pràctica que caldrà resoldre per parelles al llarg de les següents dues setmanes.

La pràctica podrà consistir a dur a terme una tasca d'investigació, un procés de muntatge de maquinari, instal·lació de programari, anàlisi i proves de rendiment, etc. depenent de quin sigui el contingut a tractar.

Adicionalment de les tasques requerides per resoldre la pràctica, es demanarà elaborar una presentació o demostració de resultats que caldrà exposar durant entre uns 5 i 10 minuts davant dels companys de la classe i el professor.

Cada grup farà la pràctica sobre una mateixa temàtica però centrant-se en aspectes diferents que la resta de companys. D'aquesta manera, en acabar la pràctica i exposar-ne els resultats cada grup es transmetrà la informació a la resta de la classe.

La tasca del professor serà la de guiar, orientar i corregir als alumnes mentre realitzen les pràctiques, proporcionant també el material necessari per a la seva realització i ajudant en tot el possible, però deixant que siguin els alumnes qui elaborin el material a presentar davant dels companys.

Quan es finalitzi cada pràctica, les presentacions es recolliran a la web de materials del mòdul perquè tots els alumnes puguin consultar les de la resta de grups.

Totes les sessions es faran a l'aula 1.25 amb grup sencer o bé desdoblats.

5. Avaluació i qualificació del MP

5.1. Qualificació del mòdul

La nota del mòdul s'obté a partir de la valoració ponderada de cadascuna de les activitats o instruments d'avaluació que li corresponen.

Serà obligatori per poder aprovar el mòdul haver **presentat totes i cadascuna de les pràctiques** que s'hi demanin, sense importar quina hagi sigut la seva qualificació.

Per cada apartat del temari (NF) es farà una mitjana de la nota de totes les pràctiques realitzades (aproximadament una cada quinze dies).

Les pràctiques es lliuraran i puntuaran a través de tasques al Moodle.

La qualificació final del mòdul s'obtindrà segons aquesta ponderació:

Nota del NF1: 65% (9 pràctiques)

Nota del NF2: 25% (3 pràctiques)

Nota del NF3: 10% (1 pràctica)

La qualificació del Mòdul Professional (Qmp) s'obté segons la següent ponderació:

Nucli Formatiu	Hores	Percentatge %
NF 1	32	65
NF 2	14	25
NF 3	4	10

D'acord a la ponderació de cada Nucli Formatiu, la qualificació del Mòdul Professional (QMP) s'obté a partir de la fórmula següent:

$$Q_{mp} = 0.65 * Q_{nf1} + 0.25 * Q_{nf2} + 0.10 * Q_{nf3} + \text{nota dual} * 10\%$$

Cal tenir en compte que si el Mòdul formatiu té hores assignades al centre de pràctiques un 10% de la nota del mòdul s'obtindrà de l'estada a l'empresa.

Els Nuclis Formatius tenen una finalitat orientativa, això vol dir que per cadascun es pot obtenir una qualificació final.

La ponderació dels Resultats d'Aprenentatge en el total del Nucli Formatiu 1 és:

- RA1 = 80%
- RA5 = 20%

D'acord amb la ponderació que hem fet dels diferents RAs, la qualificació de la NF1 (QnF1) s'obté a través de la fórmula següent:

$$Q_{NF1} = (Q_{RA1} * 0,80) + (Q_{RA5} * 0,20)$$

La ponderació dels Resultats d'Aprenentatge en el total del Nucli Formatiu 2 és:

- RA2 = 50%
- RA3 = 50%

D'acord amb la ponderació que hem fet dels diferents RAs, la qualificació de la NF2 (QNF2) s'obté a través de la fórmula següent:

$$Q_{NF2} = (Q_{RA1} * 0,50) + (Q_{RA2} * 0,50)$$

La ponderació dels Resultats d'Aprenentatge en el total del Nucli Formatiu 3 és:

- RA4 = 100%

D'acord amb la ponderació que hem fet dels diferents RAs, la qualificació de la NF3 (QNF3) s'obté a través de la fórmula següent:

$$Q_{NF3} = (Q_{RA4} * 1,00)$$

5.2 Avaluació segona convocatòria del MP

Si no se supera el mòdul durant la primera convocatòria, hi ha l'opció de presentar-se a la segona convocatòria en el període establert pel centre educatiu un cop finalitzades les classes.

L'avaluació contínua requereix l'assistència regular classe i dur a terme totes les activitats programades de cada nucli formatiu. L'alumne que superi el 20% de faltes del mòdul perdrà el dret a l'avaluació contínua i no podrà, per tant, superar el mòdul.

La recuperació en segona convocatòria es farà al mes de juny i consistirà a elaborar i exposar una o diverses pràctiques que englobin els resultats d'aprenentatge no superats.

El contingut d'aquestes pràctiques s'acordarà prèviament amb el professor.

Per cadascuna caldrà obtenir una qualificació mínima de 5 punts per poder superar el mòdul.

6. Espais i equipaments del MP

Les sessions de classe, tant de grup sencer com desdoblades, es realitzaran a l'aula 1.25, que és on es disposa del material necessari per a la realització de les pràctiques que requereixen la manipulació de maquinari.

El manteniment de les aules anirà a càrrec del professorat, i els alumnes hauran de notificar qualsevol incidència o anomalia en el material de les aules (ordinadors, cablejat, material, etc.)

7. Material i recursos necessaris per a desenvolupar el MP

El material necessari per la correcta realització de les pràctiques és proporcionat pel departament i posat a disposició dels alumnes durant les classes. El material no es pot treure de les aules sota cap concepte i s'ha de retornar en bon estat al final de cada sessió.

Els alumnes seran responsables de la conservació en bon estat del material que utilitzin, i es regiran per la normativa del centre quant a l'ús d'equipaments informàtics.

8. Bibliografia i webgrafia general del MP

Tota la documentació del curs es posarà a disposició dels alumnes a través de la web d'apunts del departament i del Moodle.

La informació es contrasta i es complementa amb manuals i articles extrets de diferents llocs web relacionats amb cadascun dels nuclis formatius.

9. Programació dels Nuclis Formatius

En el moment d'iniciar cada una de les NF es presentarà detalladament el seu desenvolupament i avaluació.

NF 1 Arquitectura de sistemes

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Configura equips microinformàtics, components i perifèrics, analitzant-ne les seves característiques i la relació amb el conjunt.

Criteris d'avaluació

- Identifica i caracteritza els dispositius que constitueixen els blocs funcionals d'un equip microinformàtic.
- Descriu la funció dels elements físics i lògics que intervenen en el procés de posada en marxa d'un equip.
- Analitza l'arquitectura general d'un equip i els mecanismes de connexió entre dispositius.
- Estableix els paràmetres de configuració (de maquinari i programari) d'un equip microinformàtic amb les utilitats específiques.
- Avalua les prestacions d'un equip.
- Executa utilitats de revisió i diagnòstic.
- Identifica avaries i les seves causes.
- Classifica els dispositius perifèrics i els seus mecanismes de comunicació.
- Utilitza protocols estàndard de comunicació sense fils entre dispositius.

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

Criteris d'avaluació

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

Continguts

1. Configuració d'equips i perifèrics: arquitectura d'ordinadors:

- Esquema i estructura d'un ordinador.
- Elements funcionals i subsistemes.
- Composició d'un sistema informàtic: la unitat central de procés, la memòria, el subsistema d'E/S, tipus d'arquitectura de bus, interfícies.
- Components d'integració per assemblar equips informàtics: Xassís, alimentació i refrigeració. Placa base, processadors i memòries. Dispositius d'emmagatzematge. Controladores. Perifèrics. Adaptadors per la connexió de dispositius. Mecanismes i tècniques d'interconnexió. Seqüència d'arrencada d'un equip. Possibilitats. Instal·lació i configuració de dispositius. Normes de seguretat.
- Configuració i verificació d'equips.

- Programari encastat de configuració d'un equip.
- Revisió i diagnòstic.
- Tècniques de connexió i comunicació.
- Comunicacions entre sistemes informàtics.
- Connexió a xarxes.

5. Compliment de les normes de prevenció de riscos laborals i protecció ambiental:

- Identificació de riscos.
- Determinació de les mesures de prevenció de riscos.
- Prevenció de riscos laborals en els processos de muntatge i manteniment.
- Equips de protecció individual.
- Compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.
- Compliment de la normativa de protecció ambiental.

Activitats d'ensenyament i aprenentatge

Activitats d'ensenyament i aprenentatge		RA	Codi Continguts	Avaluació	
				CA	Instruments d'avaluació
Descripció	1. Història de la informàtica - Personatges rellevants 2. Història de la informàtica - Invencions 3. Informàtica domèstica 4. Arquitectura d'ordinadors 5. Components de l'ordinador 6. Muntatge d'un ordinador 7. Microprocessadors 8. Memòria 9. Busos de connexió 10. Sistemes d'emmagatzematge 11. Targetes gràfiques 12. Perifèrics	1,5	tots	tots	Pràctiques de la 1 a la 12, una per cada activitat

Metodologia del nucli formatiu

S'apliquen els criteris de l'apartat 4 pels exercicis proposats per aquest nucli formatiu

Avaluació

S'apliquen els criteris de l'apartat 5

Espais, equipaments i recursos del nucli formatiu

S'apliquen els criteris de l'apartat 6

Bibliografia

S'apliquen els criteris de l'apartat 8

NF 2 Instal·lació, configuració i recuperació de programari

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

2. Instal·la programari de propòsit general avaluant-ne les característiques i els entorns d'aplicació.

Criteris d'avaluació

- Cataloga els tipus de programari segons la llicència, la distribució i el propòsit.
- Analitza les necessitats específiques de programari associades a l'ús de sistemes informàtics en diferents entorns productius.
- Instal·la i avalua utilitats per la gestió d'arxius, recuperació de dades, manteniment i optimització del sistema.
- Instal·la i avalua utilitats de seguretat bàsica.
- Instal·la i avalua programari ofimàtic i d'utilitat general.
- Consulta la documentació i les ajudes interactives.
- Verifica la repercussió de l'eliminació, modificació i/o actualització de les utilitats instal·lades en el sistema.
- Prova i compara aplicacions portables i no portables.
- Realitza inventaris del programari instal·lat i les característiques de la seva llicència.

3. Executa procediments per recuperar el programari bàsic d'un equip, analitzant-los i utilitzant imatges emmagatzemades a memòria auxiliar.

Criteris d'avaluació

- Identifica els suports de memòria auxiliar adequats per l'emmagatzematge i la restauració d'imatges de programari.
- Reconeix la diferència entre una instal·lació estàndard i una preinstal·lació o imatge de programari.
- Identifica i prova les diferents seqüències d'arrencada configurables en un equip.
- Utilitza eines per la partició del disc.
- Empra diferents utilitats i suports per realitzar imatges.
- Restaura imatges des de diferents ubicacions.

Continguts

2. Instal·lació de programari d'utilitat i propòsit general per a un sistema informàtic:

- Entorns operatius.
- Tipus d'aplicacions.
- Instal·lació i proves d'aplicació.
- Necessitats dels entorns d'explotació.
- Requeriments de les aplicacions.
- Comparació d'aplicacions. Avaluació i rendiment.
- Programari de propòsit general: ofimàtica i documentació electrònica, imatge, disseny, multimèdia, programació, clients per serveis d'Internet, programari a mida.
- Utilitats: compressors, monitoratge i optimització del sistema, gestió de fitxers i recuperació de dades, gestió de discos, fragmentació i particions, seguretat, antivirus, antiespies i tallafocs.

3. Creació d'imatges de programari. Suport del programari bàsic d'un sistema:

- Partició de disc.
- Imatges de suport.
- Opcions d'arrencada d'un sistema.
- Creació d'imatges.
- Recuperació d'imatges.

Activitats d'ensenyament i aprenentatge

Activitats d'ensenyament i aprenentatge		RA	Codi Continguts	Avaluació	
				CA	Instruments d'avaluació
Descripció	13. Sistemes de compressió 14. Còdecs 15. Sistemes de fitxers 16. Partició de discs	2, 3	tots	tots	Pràctiques de la 13 a la 16, una per cada activitat

Metodologia del nucli formatiu

S'apliquen els criteris de l'apartat 4 pels exercicis proposats per aquest nucli formatiu

Avaluació

S'apliquen els criteris de l'apartat 5

Espais, equipaments i recursos del nucli formatiu

S'apliquen els criteris de l'apartat 6

Bibliografia

S'apliquen els criteris de l'apartat 8

NF 3 Implantació i manteniment de CPD

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

4. Implanta maquinari específic de centres de processament de dades (CPD), analitzant-ne les característiques i aplicacions.

Criteris d'avaluació

- Reconeix les diferències entre les configuracions de maquinari de tipus personal i empresarial.
- Analitza entorns que requereixen implantar solucions de maquinari específiques.
- Detalla components de maquinari específics per a solucions empresarials.
- Analitza els requeriments bàsics de seguretat física, organització i condicions ambientals d'un CPD.
- Implanta sistemes d'alimentació ininterrompuda i estabilitzadors de tensió.
- Manipula correctament dispositius de maquinari per emmagatzematge i alimentació amb connexió en calent.
- Documenta procediments, incidències i paràmetres utilitzats en la instal·lació i configuració de dispositius de maquinari.
- Utilitza eines d'inventari, registrant les característiques dels dispositius de maquinari.
- Classifica i organitza la documentació tècnica, els controladors, les utilitats i els accessoris del maquinari.

Continguts

4. Implantació de maquinari en centres de processament de dades (CPD):
- Arquitectura d'ordinadors personals, sistemes departamentals i grans ordinadors.
 - Estructura d'un CPD. Organització.
 - Seguretat física.
 - Components específics en solucions empresarials: bastidors o racks, dispositius de connexió en calent, discos, fonts d'alimentació, control remot.
 - Arquitectures d'alta disponibilitat.
 - Inventari de maquinari.

Activitats d'ensenyament i aprenentatge

Activitats d'ensenyament i aprenentatge		RA	Codi Continguts	Avaluació	
				CA	Instruments d'avaluació
Descripció	17. Projecte IoT	4	tots	tots	Pràctica 17

Metodologia del nucli formatiu

S'apliquen els criteris de l'apartat 4 pels exercicis proposats per aquest nucli formatiu

Avaluació

S'apliquen els criteris de l'apartat 5

Espais, equipaments i recursos del nucli formatiu

S'apliquen els criteris de l'apartat 6

Bibliografia

S'apliquen els criteris de l'apartat 8