



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
Institut d'Educació Secundària i Superior
d'Ensenyaments Professionals
Esteve Terradas i Illa

PROGRAMACIONS CICLES FORMATIUS

Departament: Informàtica

Codi Curs: SIS

**Crèdit: C5 Desenvolupament de
funcions en el sistema
informàtic**



Departament: Informàtica	Curs: SIS	Crèdit: C5
Títol Cicle Formatiu CFGS Administració de Sistemes Informàtics		
Títol del Crèdit: Desenvolupament de funcions en el sistema informàtic		

ÍNDEX:

0. GESTIÓ DE LA PROGRAMACIÓ	3
1. PROFESSOR/A QUE L'IMPARTIRÀ	4
2. LLIBRE I/O MATERIAL UTILITZAT	4
3. ESTRATÈGIES METODOLÒGIQUES APLICADES EN EL DESENVOLUPAMENT DEL CRÈDIT	4
4. CRITERIS I INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ DEL CRÈDIT	5
5. RELACIÓ D'UNITATS DIDÀCTIQUES SEQÜENCIADES I TEMPORITZADES	6
6. UNITATS DIDÀCTIQUES	7
UD NÚM: 1, TÍTOL: SO MULTIUSUARI: Linux	7
UD NÚM: 2, TÍTOL: Administració de SERVEIS EN Linux	9
UD NÚM: 3, TÍTOL: Projecte Integrador	11

Departament: Informàtica	Curs: SIS	Crèdit: C5
Títol Cicle Formatiu CFGS Administració de Sistemes Informàtics		
Títol del Crèdit: Desenvolupament de funcions en el sistema informàtic		

0. GESTIÓ DE LA PROGRAMACIÓ

	Realitzat per:	Revisat per:	Aprobat per:
Nom i cognom	Carles Martí	M ^a Carmen Brito	Antonio Morales
Càrrec	Professor/a	Cap de Departament	Direcció
Data	06/10/2008	15/10/2008	15/10/2008
Signatura			

Llistat de les modificacions		
Núm. Revisió	Data	Descripció de la modificació
00	29/09/2002	Creació del document.
01	15/10/2003	Adaptació de la temporalització i continguts al curs 2003/2004.
02	23/9/2004	Adaptació de la temporalització i de continguts al curs 2004/2005. Incorporació de l'avaluació explícita de capacitats clau.
03	03/10/2005	Adaptació de la temporalització i continguts al curs 2005/2006. Incorporació de nucli d'activitat de programació d'utilitats.
04	20/09/2006	Adaptació de la temporalització i continguts al curs 2006/2007. Incorporació de nuclis d'activitat de programació d'utilitats.
05	06/10/2008	Reestructuració de les dues UD preexistents i dels respectius NA. Incorporació d'una tercera UD amb activitats de consolidació de les habilitats adquirides.



Departament: Informàtica	Curs: SIS	Crèdit: C5
Títol Cicle Formatiu CFGS Administració de Sistemes Informàtics		
Títol del Crèdit: Desenvolupament de funcions en el sistema informàtic		

1. PROFESSOR/A QUE L'IMPARTIRÀ

Carles Martí (6h setmanals)

2. LLIBRE I/O MATERIAL UTILITZAT

Materials específics per a cada activitat (amb llicència *Creative Commons*) obtinguts a Internet
Documentació oficial de la Linkat 2.0
Recursos web de SuSe, Linkat 2.0, LFS, etc.

3. ESTRATÈGIES METODOLÒGIQUES APLICADES EN EL DESENVOLUPAMENT DEL CRÈDIT

Explicació prèvia als alumnes en iniciar cada unitat didàctica sobre:

- Objectius
- Organització de les classes

Organització del grup segons el tipus d'activitat:

1. Explicació de conceptes nous:
 - Grup classe
2. Treball a l'aula:
 - Pràctiques individuals
 - Pràctiques en grup

Recursos pedagògics:

- Documentació específica per a cada nucli d'activitats
- Màquines virtuals amb la Linkat 2.0 instal·lada (tant en versió client com servidor)
- Accés a Internet



Departament: Informàtica	Curs: SIS	Crèdit: C5
Títol Cicle Formatiu CFGS Administració de Sistemes Informàtics		
Títol del Crèdit: Desenvolupament de funcions en el sistema informàtic		

4. CRITERIS I INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ DEL CRÈDIT

Els criteris d'avaluació són els següents:

Conceptes	40%
Procediments	50%
Actitud	10%

I els instruments per avaluar els anteriors criteris es basaran consistiran en:

- Conceptes: Controls d'avaluació continuada (un per cada UD o grup de NA)
- Procediments: Pràctiques d'avaluació continuada (una per cada NA)
- Actitud: Anotacions diàries del professor, per tal de reflectir:
 - L'assistència a classe
 - El comportament a classe
 - La participació i la cooperació a classe
 - El lliurament de les pràctiques dins del termini fixat pel professor
 - La presentació de les controls i de les pràctiques

El crèdit es compon de 3 unitats didàctiques, que han de ser aprovades per separat. I cadascun dels tres criteris respectius d'avaluació també ha de ser aprovat per separat.

Així doncs, la nota final de cada UD es calcularà ponderat els criteris d'avaluació:

- Conceptes (40%) + Procediments(50%) + Actitud (10%)

I la nota final s'obindrà calculant la nota mitja de les 3 UD, amb les següents ponderacions:

- UD1 (46,66666667%) + UD2 (46,66666667%) + UD3 (6,66666667%) = Nota final

Una qualificació igual a 4 o superior, però, tant en un dels 3 criteris d'avaluació de cada UD, com en una de les 3 UD, permetrà calcular la nota mitja ponderada, i superar la UD o el crèdit, respectivament, sempre que el resultat final sigui igual o superior a 5.

Les recuperacions de conceptes i procediments es faran a l'avaluació extraordinària (juny). La recuperació de l'actitud només pot realitzar-se mitjançant una millora significativa de la mateixa durant el curs.

CAPACITATS CLAU

S'avaluarà l'assoliment de la capacitat clau assignada a aquest crèdit: "Interrelació Personal". Durant les activitats a l'aula, el professor farà una observació sistemàtica del grau de desenvolupament d'aquesta capacitat claus. Per mesurar aquesta capacitat, en acabar cada unitat didàctica, el professor proposarà una reflexió al grup-classe i a continuació, els/les alumnes faran una autoavaluació amb una puntuació i que hi constarà als exercicis i que podrà ser baixa (B), mitjana (M) o alta (A).

	IMPRÉS-Q-751-T-01-FP	29/09/2006	Programació curs	Pàgina 5 de 12
	Implantat	Revisió 04	7.5.1 Control de la prestació del servei	



Departament: Informàtica	Curs: SIS	Crèdit: C5
Títol Cicle Formatiu CFGS Administració de Sistemes Informàtics		
Títol del Crèdit: Desenvolupament de funcions en el sistema informàtic		

5. RELACIÓ D'UNITATS DIDÀCTIQUES SEQUÈNCIADES I TEMPORITZADES

UD	TÍTOL	DURADA		
		PREVISTA	REAL	REVISIÓ I/O CANVIS PROPER CURS
1	SO multiusuari: Linux	84 hores		
2	Administració de serveis en Linux	84 hores		
3	Projecte integrador	12 hores		
	TOTALS	180 h.		



Departament: Informàtica	Curs: SIS	Crèdit: C5
Títol Cicle Formatiu CFGS Administració de Sistemes Informàtics		
Títol del Crèdit: Desenvolupament de funcions en el sistema informàtic		

6. UNITATS DIDÀCTIQUES

UD NÚM: 1, TÍTOL: SO MULTIUSUARI: LINUX

CONTINGUTS CONCEPTUALS

Tècniques de programació sobre sistemes:

- Crides al nucli del sistema: gestió de perifèrics, arrencada i aturada de processos, gestió de disc.
- Estat i control de processos.
- Planificació de processos: "daemon".
- Comunicació entre processos: missatges, semàfors, memòria compartida.

CONTINGUTS PROCEDIMENTALS

Programació d'utilitats d'explotació en sistemes:

- Identificació del sistema, funcionament i interfícies de programació incorporades.
- Consulta i interpretació dels manuals de referència del sistema.
- Anàlisi de la millora que cal efectuar en el sistema.
- Classificació de les llibreries, funcions i serveis que ofereix el sistema.
- Disseny dels algorismes.
- Obtenció dels codis font objecte i executable.
- Verificació de la utilitat desenvolupada.
- Documentació de la utilitat desenvolupada.

CONTINGUTS ACTITUDINALS

- Execució sistemàtica del procés de resolució de problemes:
 - Presa de decisions a l'hora d'integrar i muntar rutines i llibreries per a millorar el funcionament del sistema.
- Execució sistemàtica de la comprovació dels resultats:
 - Correcció sistemàtica dels errors detectats en la provatura de les rutines i llibreries desenvolupades.



Departament: Informàtica	Curs: SIS	Crèdit: C5
Títol Cicle Formatiu CFGS Administració de Sistemes Informàtics		
Títol del Crèdit: Desenvolupament de funcions en el sistema informàtic		

OBJECTIUS TERMINALS

- Dissenyar i codificar programes senzills que permetin millorar l'exploració del sistema i aplicacions, amb l'ús adequat de les interfícies de programació que ofereix el programari base del sistema.
- Diferenciar els problemes de concurrència de processos i de tasques en sistemes multiusuari i multitasca.
- Relacionar les principals llibreries, funcions, serveis i utilitats del sistema en ús amb les necessitats requerides per al desenvolupament del programa.
- Aplicar les tècniques de comunicació i sincronisme de processos en entorns multiusuari i multitasca.
- Emprar les llibreries del sistema i d'usuari, els traductors, els depuradors i els generadors de codi i pantalles.

NUCLIS D'ACTIVITATS

NA01. Ús bàsic de Linux	30 h
• FA01. Comandes inicials	6 h
• FA02. L'editor vi i altres eines d'edició	6 h
• FA03. L'arbre de linux	6 h
• FA04. Arxius i sistemes d'arxius	6 h
• FA05. Permisos d'accés als arxius	6 h
NA02. Administració de Linux	54 h
• FA01. Administració de processos	6 h
• FA02. El shell bash	6 h
• FA03. Programació i scripts en bash	6 h
• FA04. Eines de linux	6 h
• FA05. Administració del compte d'usuari	6 h
• FA06. Gestió de disc	6 h
• FA07. Gestió d'usuaris	6 h
• FA08. Automatització de tasques administratives	6 h
• FA09. Processos d'arrencada i aturada	6 h

RECURSOS NECESSARIS

- Documentació específica per a cada activitat
- Màquines virtuals amb la Linkat 2.0 instal·lada (tant en versió client com servidor)
- Accés a Internet

	IMPRÉS-Q-751-T-01-FP	29/09/2006	Programació curs	Pàgina 8 de 12
	Implantat	Revisió 04	7.5.1 Control de la prestació del servei	



Departament: Informàtica	Curs: SIS	Crèdit: C5
Títol Cicle Formatiu CFGS Administració de Sistemes Informàtics		
Títol del Crèdit: Desenvolupament de funcions en el sistema informàtic		

UD NÚM: 2, TÍTOL: ADMINISTRACIÓ DE SERVEIS EN LINUX

CONTINGUTS CONCEPTUALS

Tècniques de programació sobre sistemes:

- Ordres del sistema suportades per llenguatges de programació.
- Llibreries del sistema: de llenguatges de programació, d'entrada o sortida, matemàtiques, de suport de xarxa i especialitzades.

CONTINGUTS PROCEDIMENTALS

Implantació de millores d'exploració en sistemes:

- Identificació del sistema i del seu funcionament.
- Consulta i interpretació dels manuals de referència del sistema i de la documentació de la millora.
- Realització de les còpies de seguretat, si fa al cas.
- Operativa segons les demandes del sistema i del procés d'instal·lació de la millora.
- Comprovació del funcionament de la millora.

CONTINGUTS ACTITUDINALS

- Optimització del treball:
 - Eficàcia per elaborar, adaptar i provar rutines i llibreries que millorin el funcionament del sistema.
- Ordre i mètode de treball:
 - Seqüència de les accions a l'hora d'efectuar canvis en les rutines i llibreries del sistema.
- Execució independent del treball:
 - Rigor en la programació, adaptació i provatura de les rutines i llibreries desenvolupades.



Departament: Informàtica	Curs: SIS	Crèdit: C5
Títol Cicle Formatiu CFGS Administració de Sistemes Informàtics		
Títol del Crèdit: Desenvolupament de funcions en el sistema informàtic		

OBJECTIUS TERMINALS

- Detectar les carències i les dificultats d'exploració del sistema i de les aplicacions que es volen incorporar o millorar.
- Definir de forma clara i concisa, les funcions, les prestacions i els recursos que es poden canviar o millorar en el sistema o programes desenvolupats a partir de la configuració actual i de la informació del sistema.
- Valorar en incorporar un nou producte en el sistema, les prestacions i avantatges que aportaria al procés de dades, els serveis necessaris per la implantació i els costos de l'operació.
- Produir informes tècnics, amb un llenguatge precís i concís, sobre carències del sistema, i les solucions, canvis i millores que cal incorporar.

NUCLIS D'ACTIVITATS

NA01. Configuració dels serveis DNS i DHCP i de servidors intermediaris	36 h
• FA01. Instal·lació i configuració d'un sistema client/servidor DNS	12 h
• FA02. Instal·lació i configuració d'un sistema client/servidor DHCP	12 h
• FA03. Instal·lació i configuració d'un sistema client/servidor proxy	12 h
NA02. Configuració dels serveis web	36 h
• FA01. Instal·lació i configuració d'un sistema client/servidor HTTP	12 h
• FA02. Instal·lació i configuració d'un sistema client/servidor FTP	12 h
• FA03. Instal·lació i configuració d'un sistema client/servidor POP/SMTP	12 h
NA03. Configuració de SGBD amb arquitectura client/servidor	12 h
• FA01. Instal·lació i configuració d'un SGBD amb arquitectura client/servidor	12 h

RECURSOS NECESSARIS

- Documentació específica per a cada activitat
- Màquines virtuals amb la Linkat 2.0 instal·lada (tant en versió client com servidor)
- Accés a Internet



Departament: Informàtica	Curs: SIS	Crèdit: C5
Títol Cicle Formatiu CFGS Administració de Sistemes Informàtics		
Títol del Crèdit: Desenvolupament de funcions en el sistema informàtic		

UD NÚM: 3, TÍTOL: Projecte Integrador

CONTINGUTS CONCEPTUALS

- Desenvolupament de projectes sobre sistemes operatius:
- Projectes informàtics: etapes, eines i tècniques de gestió de projectes.
- Informació i documentació del projecte: de les etapes, guies d'usuari, manuals.

CONTINGUTS PROCEDIMENTALS

Verificació d'utilitats d'explotació desenvolupades:

- Identificació de la configuració del sistema.
- Determinació dels mètodes de prova sistemàtica de la utilitat.
- Interpretació de les especificacions establertes.
- Observació de les mesures de seguretat del sistema i de la informació.
- Selecció dels plans de prova.
- Comprovació del funcionament dels programes i la seva repercussió en el sistema.
- Interpretació dels errors i de les fallades detectats en el programa.
- Comprovació de la funcionalitat del sistema.
- Proposta de canvis o millores en el programa.

Valoració tècnica i econòmica del desenvolupament d'utilitats d'explotació:

- Interpretació dels requeriments de funcionament del sistema.
- Anàlisi de la necessitat de desenvolupar una utilitat.
- Especificació dels canvis que es poden introduir en el sistema informàtic.
- Comparació de les possibles solucions.
- Estimació dels costos de les alternatives.
- Emissió d'un informe tècnic.

Producció d'informes tècnics i documents sobre canvis i millores d'explotació del sistema:

- Concreció de la finalitat de l'informe o document.
- Recollida d'informació sobre els canvis que cal efectuar o introduïts.
- Organització de la informació que cal incloure.
- Preparació del guió, esquema i disposició.
- Redacció i elaboració de conclusions.
- Revisió i correcció.



Departament: Informàtica	Curs: SIS	Crèdit: C5
Títol Cicle Formatiu CFGS Administració de Sistemes Informàtics		
Títol del Crèdit: Desenvolupament de funcions en el sistema informàtic		

CONTINGUTS ACTITUDINALS

- Mentalitat emprenedora en les tasques i accions:
 - Motivació per emprendre tasques o accions noves per millorar el funcionament del sistema.
- Adaptació a noves situacions:
 - Resposta davant de canvis en el sistema.
- Valoració de resultats:
 - Argumentació d'opinions en els informes tècnics sobre carències del sistema, solucions, canvis i millores que cal introduir al sistema.
 - Justificació dels resultats obtinguts en la utilització de les rutines i llibreries desenvolupades.

OBJECTIUS TERMINALS

- Implantar programes de millora d'explotació en el sistema a partir dels canvis proposats, i amb l'ús de la informació tècnica corresponent.
- Establir procediments de prova que verifiquin el funcionament del sistema i dels programes desenvolupats, i preservin la configuració i operativitat del sistema o aplicació.
- Documentar de forma clara i concisa, els canvis introduïts en el sistema o programes desenvolupats amb relació a les estructures de control, dades i característiques del sistema.

NUCLIS D'ACTIVITATS

NA01. Construcció d'un sistema LFS (<i>Linux From Scratch</i>)	12 h
• FA01. Preparatius	6 h
• FA02. Instal·lacions i configuracions	6 h

RECURSOS NECESSARIS

- Documentació específica per a cada activitat
- Màquines virtuals amb la Linkat 2.0 instal·lada (tant en versió client com servidor)
- Accés a Internet