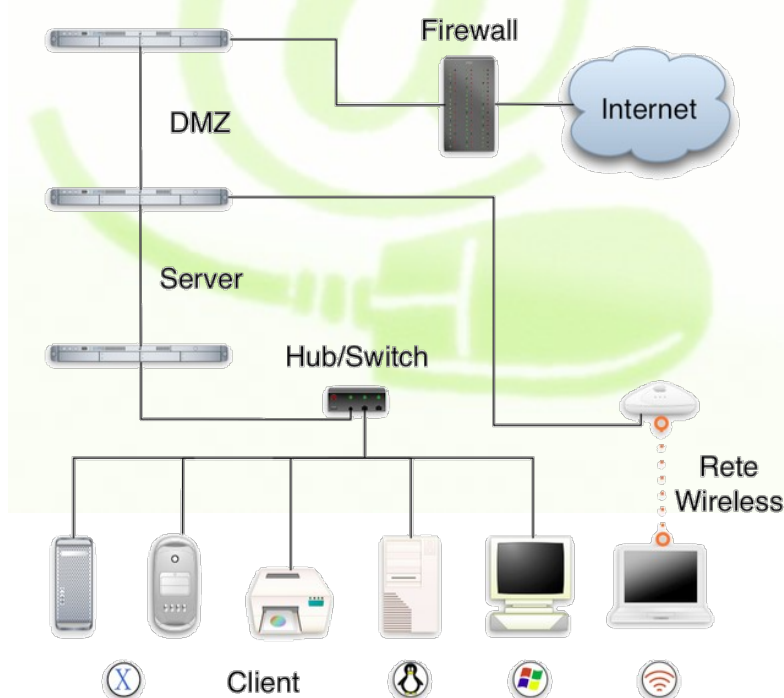
 Generalitat de Catalunya Departament d'Educació CENTRE: IES Nicolau Copèrnic	ANNEX PROGRAMACIÓ	<i>CODI ESI.C1</i>
	CRÈDIT 1	<i>REVISIÓ 0</i>
	EXPLOTACIÓ DE SISTEMES INFORMÀTICS	<i>DATA 20/06/2007</i>

ANNEX Programació didàctica

CRÈDIT 1: INSTAL·LACIÓ I MANTENIMENT DE SERVEIS DE XARXES LOCALS

Explotació de Sistemes Informàtics (ESI)



COS DE PROFESSORS D ENSENYAMENT SECUNDARI

Professor : Sergi Tur Badenas

Especialitat: 507 INFORMÀTICA

ÍNDEX

- Fitxes d'activitat
- Plantilles d'apunts per al Dossier Virtual
- Seguiment de la programació
- Organigrama del cicles formatiu d'ESI.
- Dossier de benvinguda del crèdit (entregat als alumnes el primer dia de classe)
- Full de registre/avaluació de les activitats realitzades a l'aula
- Proves d'avaluació Moodle.
- Informes estadístics de les proves d'avaluació.
- Fulls de càlcul amb les graelles de càlcul de les avaluacions ordinàries i finals.
- Full de registre d'actituds i capacitats clau.
- Calendari de la distribució de les unitats didàctiques i sessions d'avaluació
- Fitxa de seguiment d'alumne/a per al traspàs d'informació al tutor
- Glossari de termes anglesos pel crèdit 10
- Accés web als continguts del crèdit. Moodle i Mediawiki.
- DVD amb els continguts del curs
- Bibliografia

FITXES D'ACTIVITAT

Plantilles d'apunts per al Dossier Virtual

En aquest apartat es vol mostrar a tall d'exemple la plantilla que es proporciona als alumnes per tal de realitzar al Dossier Virtual (Mediawiki) els apunts de la UD 3.

Contingut [amaga]
1 Els medis de transmissió
2 Sistemes de cablejat metal·lics
2.1 La llei d'Ohm
2.2 El cable de coure
2.3 Els parells de cables
2.3.1 Cable UTP (Unshielded Twisted Pair)
2.3.2 Cable STP (Shielded Twisted Pair)
2.3.3 Sistema americà de mesura de cables
2.3.4 Classificació per categories (Atenuació, Capacitat de la línia i impedància)
2.3.5 Classificació per classes (Distàncies, ample de banda i aplicacions)
2.4 El cable coaxial
2.5 Sistemes de Fibra òptica
2.6 Sistemes sense fils
2.7 Sistemes radio
2.8 Satèl·lits artificials
3 Organitzacions i Especificacions
3.1 TIA/EIA-568-A i TIA/EIA-568-B
4 Dispositius de connexió de cables. Connectors
4.1 Connectors per a les comunicacions sèrie
4.1.1 La interfície RS-232
4.2 Connectors per a les comunicacions paral·lel
4.3 Connectors per a xarxes
4.3.1 RJ11, RJ12 i RJ45
4.3.2 BNC
4.3.3 T coaxial
4.3.4 Altres elements de físics de la xarxa
4.4 Connectors per a fibra òptica
5 La targeta de xarxa o NIC (Network Interface Card)
6 Ethernet. IEEE 802
6.1 Tipus de xarxes Ethernet
6.2 Nivell físic a Ethernet
6.2.1 Codificació Manchester Diferencial
6.3 Nivell d'enllaç
6.3.1 Sub-nivell MAC
6.3.1.1 Protocols Aloha i CSMA/CD. Col·lisions
6.3.2 Sub-nivell LLC
6.4 La trama Ethernet
6.5 Protocol ARP
7 Instal·lació d'una xarxa
7.1 El projecte d'instal·lació
7.2 Elements de la instal·lació
7.3 El cablejat estructurat
7.4 Certificació i muntatge del CPD

Podeu trobar la resta de plantilles de la resta d'unitats didàctiques del crèdit a la pàgina web:

- http://www.iescopernic.com/mediawiki/index.php/Plantilles_Cr%C3%A8dit_1

SEGUIMENT DE LA PROGRAMACIÓ

La programació didàctica d'un crèdit és quelcom viu que ha de seguir un procés de revisió per tal d'adequar-se a les condicions reals de la seva aplicació. D'aquesta manera possibilitem que l'acció formativa sigui el més adequada possible a la realitat. Un pas clau d'aquest procés de revisió és el seguiment exhaustiu de l'acció formativa procediment que a més és obligatori en el cas que el centre vulgui tenir una ISO 9000:2000 de gestió de la qualitat.

Seguiment de la programació per unitats didàctiques

UNITATS DIDÀCTIQUES	Duració estimada	Duració real	Motius
Presentació	2	3	S'ha necessitat més temps per tal que els alumnes fessin les tasques inicials per adequar-se a Moodle i al Dossier Virtual
UD 1. Introducció a les comunicacions	10	10	Tot i que a nivell d'unitat ha estat necessari replanificar les activitats el temps total d'aquesta unitat no ha variat respecte al planificat.
UD 2. Models de xarxa d'àrea local. Famílies de Protocols	24	22,75	Algunes de les activitats d'aquesta unitat han portat menys temps de l'esperat.
UD 3. Nivells físic i d'enllaç. Instal·lació física de la xarxa	34	32,5	Les explicacions teòriques d'aquesta unitat didàctica s'han dut a terme en menys temps del planificat.
UD 4. Nivells de xarxa i transport. Dispositius de xarxes d'àrea local	50	54	Diverses de les pràctiques han necessitat de més temps per tal que els alumnes les poguessin acabar de documentar.
UD 5. Certificació de xarxes	20	16	El fet de no haver disposat finalment d'una màquina de certificació (tot i que es va demanar amb força antelació al departament d'educació) a fet que algunes de les pràctiques es reduïssin a simples demostracions teòriques.
UD 6. Nivell d'aplicació. Instal·lació, configuració i administració de serveis de xarxa	40	41	Finalment ha calgut d'una mica més de temps per a realitzar totes les pràctiques d'aquesta unitat didàctica i donar així temps extra als alumnes per tal d'acabar les pràctiques en condicions.
UD 7. Seguretat, monitorització i gestió de xarxes	30	31	Finalment ha calgut d'una mica més de temps per a realitzar totes les pràctiques d'aquesta unitat didàctica i donar així temps extra als alumnes per tal d'acabar les pràctiques en condicions.
TOTAL	210	210	---

Les diferències de temps entre la planificació i la realitat són degudes a esdeveniments no controlables a priori (vagues d'estudiants, sortides de centre, malaltia del professor, etc.). Cal destacar que al 2n i 3r trimestre d'aquest any s'han disposat de força més hores que les habituals per que hi han hagut molts pocs dies festius.

Seguiment de la programació per activitats d'ensenyament aprenentatge

UD 1. Introducció a les comunicacions				
Nuclis Activitat	Activitats	Temps planificat	Temps real	Motiu
NA 1. Elaboració dels apunts al dossier virtual de l'alumne a partir de les explicacions de classe tot i seguint la plantilla proporcionada pel professor.	NA1.A1. Conceptes bàsics de telemàtica. Transmissió i comunicació, senyal i informació, línies de transmissió i circuits de dades	0,5	0,5	S'han adequat les explicacions al ritme d'aprenentatge de les classes i grups. Han hagut continguts que han necessitat de més temps i d'altres que han necessitat de menys però que el temps total planificat de les classes d'explicacions teòriques del professor s'ha pogut respectar.
	NA1.A2. Senyals elèctriques i senyals electromagnètiques. Característiques (amplitud, freqüència i fase)	0,5	0,5	
	NA1.A3. Concepte de freqüència i ample de banda.	0,5	0,75	
	NA1.A4. L'espectre electromagnètic. Domini públic radioelèctric. Ens reguladors i normativa legal vigent.	0,5	0,5	
	NA1. A5. Modulació de senyals i concepte de canal lògic. Multiplexació en temps i multiplexació en freqüència	0,75	1	Cal destacar que el ritme d'aprenentatge no ha estat el mateix en un grup que un altre.
	NA1. A6. Components d'un sistema de comunicacions (emissors i receptors, equips terminals de dades i equips de comunicacions, canal, soroll i interferències...)	0,5	0,5	
	NA1.A7. Tipus de transmissió: analògica, digital; símplex, semidúplex, full dúplex; sèrie paral·lel; síncrona, asíncrona; unicast, broadcast	1	0,75	
	NA1.A8. Línies de comunicacions. Tipologies i classificacions. Classificació de les xarxes de comunicacions segons la seva mida	0,75	0,5	
		5	5	
NA 2. Creació d'una gràfica on s'identifiquin tots els components que intervenen en un sistema de comunicacions.	NA2.A1. Components d'un sistema de comunicacions	0,5	0,5	
	NA2.A2. Creació d'una gràfica d'un sistema de telecomunicacions	1	1	
		1,5	1,5	
NA 3. Elaboració d'una línia de temps sobre la història de la telemàtica.	NA3.A1. Evolució històrica de la telemàtica.	0,5		S'ha deixat una mica més d'estona a classe per d'acabar la línia de temps
	NA3.A2. Realització al dossier virtual d'una línia de temps sobre la història de la telemàtica.	1,25		
		1,5	1,75	
NA 4. Exercici de criptoanàlisi.	NA4.A1 Codificació de la informació. Tipus de codis i funcions.	0,5	0,5	
	NA4. A2 Desxifrar un text xifrat amb un codi de xifratge de transposició de caràcters.	Deures	Deures	
		0,5	0,5	
UA. Unitat Avaluació Qüestionari d'avaluació de la unitat didàctica.	UA.A1 Realització del qüestionari d'avaluació amb Moodle.			No ha calgut tant de temps per corregir el qüestionari.
	UA.A2 Anàlisi, comentaris i correcció del qüestionari.	0,5	0,25	
		1,5	1,25	

UD 2. Models de xarxa d'àrea local. Famílies de protocols

Nuclis Activitat	Activitats	Temps planificat	Temps real	Motiu
NA 1. Elaboració dels apunts al dossier virtual de l'alumne a partir de les explicacions de classe tot i seguint la plantilla proporcionada pel professor.	NA1.A1. Definició i característiques d'una xarxa d'àrea local.	0,5	0,5	<p>S'han adequat les explicacions al ritme d'aprenentatge de les classes i grups.</p> <p>Ha calgut més temps per explicar els conceptes relacionats amb arquitectures de xarxa al ser un tema força abstracte que als alumnes els costa d'assimilar.</p> <p>Cal destacar que el ritme d'aprenentatge no ha estat el mateix en un grup que un altre però que el temps total s'ha pogut compensar.</p>
	NA1.A2. Arquitectures de xarxa: Client-Servidor, Peer to Peer i sistemes distribuïts.	0,5	0,5	
	NA1.A3. Arquitectures de comunicacions. Funcions dels protocols. Models arquitectònics de xarxa. Conceptes de capa/nivell, interfície, serveis, entitats...	2,5	3	
	NA1. A4. Model de referència OSI. Nivells OSI.	1,75	2	
	NA1. A5. Encapsulament de dades. Unitats de dades de xarxa (bits, trames, paquets...)	1	1	
	NA1.A6. La família de protocols TCP/IP. TCP/IP versus OSI.	1	1	
	NA1.A7. Paràmetres més importants de les xarxes TCP/IP: MAC, IP, port.	1	1	
	NA1.A8. Altres famílies de protocols. IPX, AppleTalk, Novell Netware, Netbeui, SNA IBM...	0,75	0,25	
		9	9,25	
NA 2. Topologies físiques i lògiques de xarxa. Característiques i dispositius vinculats	NA2.A1. Topologies físiques i lògiques. Característiques i dispositius vinculats	0,5	0,5	L' assimilació de l'explicació de les topologies per part dels alumnes ha estat més fàcil del que s'esperava i les gràfiques també les han realitzar ràpidament.
	NA2.A2. Creació dels diagrames de les topologies més importants amb OpenOffice Drawing o l'eina de creació de diagrames DIA.	1	0,75	
		1,5	1,25	
NA 3. Realització d'una gràfica on s'identifiquin tots els components d'una xarxa d'àrea local explicats a classe.	NA3.A1. Components d'una xarxa d'àrea local.	1,25	0,75	La identificació de components de xarxa ha esta un tema més senzill del que s'havia planificat per què és un tema que els alumnes ja dominaven força bé. La gràfica també ha esta més fàcil de realitzar del que s'esperava.
	NA3.A2. Creació d'una gràfica amb els components d'una xarxa d'àrea local.	1,75	1	
		3	1,75	
NA 4. Pràctica d'analitzadors de xarxa	NA4.A1. Analitzadors de xarxa ("Sniffers"). Identificació i visualització d'unitats de dades i paràmetres de xarxa amb Ethereal i tcpdump.	1	1	
	NA4.A2. Pràctica de captura de contrasenyes amb Ethereal. Documentació al dossier virtual de les activitats realitzades i dels resultats obtinguts.	1	1	
		2	2	

NA 5. Simulació i documentació del viatge que segueixen les unitats de dades de xarxa (trames i paquets) en un sistema de comunicacions específic (comunicació client-servidor entre un navegador i un servidor web).	NA5.A1. Visualització i comentari en grup del vídeo Warriors of The Net.	0,5	0,75	Ha calgut més temps per veure i explicar els detalls del vídeo Warriors Of The Net temps que s'ha compensat treient temps per a realitzar la pràctica de rols
	NA5.A2. Realització virtual en grup del viatge que segueix la informació en la comunicació entre un navegador web i un servidor de pàgines web. Cada alumne adopta un rol diferent del sistema de comunicacions (client web, servidor web, switch, router, servidors de DNS, firewall, etc...) i treballant en grup han de respondre a les preguntes que es proposen mitjançant una sèrie de lliçons de Moodle.	5,5	5,25	
	NA5.A3. Documentació en grup del viatge de l'activitat anterior. Els alumnes als que els hi ha tocat el rol de documentadors del procés liderant al grup en la documentació d'aquesta activitat.	1	1	
	NA5.A4 A mode de repàs i abans del qüestionari d'avaluació els alumnes han de tornar a realitzar a casa (aquest cop de forma individual) les lliçons Moodle de l'activitat anterior.	Deures	Deures	
		7	7	
UA. Unitat Avaluació. Qüestionari d'avaluació de la unitat didàctica.	UA.A1 Realització del qüestionari d'avaluació amb Moodle.	1	1	
	UA.A2 Anàlisi, comentaris i correcció del qüestionari.	0,5	0,5	
		1,5	1,5	

UD 3. Models de xarxa d'àrea local. Famílies de protocols				
Nuclis Activitat	Activitats d'ensenyament aprenentatge	Temps hores	Temps real	Motiu
NA1. Elaboració dels apunts al dossier virtual de l'alumne a partir de les explicacions de classe tot i seguint la plantilla proporcionada pel professor.	NA1.A1. Sistemes de cablatge elèctrics. Lley d'Ohm. Conceptes de resistència, impedància, conductivitat, voltatge i intensitat. Relació entre longitud, secció i conductivitat.	1,5	1	Alguns conceptes ha calgut menys temps del necessari per explicar-los ja que es tractaven de conceptes fàcils i no abstractes (els alumnes poden veure i tocar els diferents tipus de cables o comprendre a través d'exemples reals els conceptes més abstractes).
	NA1.A2. Parells de cables creuats (TP). Propietats i tipus de cable TP (STP i UDP). Característiques i etiquetatge de cables TP (AWG, categories, classes i especificacions). Connectors RJ.	1,5	1,25	
	NA1.A3. Cable coaxial. Característiques, parts que el componen i tipus de cables coaxials. Connectors BNC	0,5	0,5	
	NA1.A4. Sistemes de fibra òptica. Característiques, parts que el componen i tipus de connectors. Fonts de llum (LED i Laser).	0,5	0,5	Les explicacions de sistemes sense fils s'han acabat abans del possible per que en aquell moment no es disposava de material d'exemple.
	NA1.A5. Sistemes sense fils. Ona curta, Microones i transmissions via satèl·lit. Sistemes WI-FI IEEE802.11x. Antenes i connectors.	0,5	0,25	
	NA1.A6. Organitzacions i especificacions d'estàndards. TIA/EIA-568-A/B, ISO/IEC 11808 i EN 50288.	1	0,75	En canvi el tema de treballar amb comandes i entorns no gràfics, sempre els costa una mica més d'entendre.
	NA1.A7. La targeta de xarxa o NIC. Adreces MAC, propietats i funció. Concepte d'interfície de xarxa. Ranures de connexió i tipus de targetes de xarxa.	1,5	1,5	
	NA1.A8. Comandes per a la configuració de targetes de xarxa a nivell físic (ifconfig/ipconfig, ethtool, lspci...). Paràmetres.	1	1,25	
	NA1.A9. Ethernet. Tecnologies IEEE 802.x. Evolució històrica i tipus de xarxes Ethernet. Nivell físic Ethernet. Nivell d'enllaç Ethernet. Subnivells MAC i LLC.	2	2	
	NA1.A10. Segments de xarxa i dominis de col·lisió. Tipus de xarxes Ethernet. Tipus de cables i sistemes de connexió (HUB, Switch)	1	1	
	NA1.A11. Protocol ARP. Adreces MAC i adreces IP. Utilització d'analitzadors de xarxa per tal de visualitzar el protocol ARP, les trames Ethernet i els seus paràmetres més importants.	1	1	
		12	11	
NA2. Creació de "latiguillos" UTP amb connectors RJ-45.	NA2.A1. Creació de cables de xarxa UTP amb connectors RJ-45 ("latiguillos"). Materials, esquemes de connexió i eines per al muntatge, comprovació i etiquetatge de cables de xarxa.	2	2	
	NA2.A2. Desenvolupament d'un supòsit pràctic. Creació de cables de xarxa per a una aula taller.	3	3	
	NA2.A3. Autoavaluació i coavaluació de cables dels companys mitjançant un taller Moodle i les eines de comprovació de cables.	1	1	
		6	6	
NA3. Creació dels enllaços	NA3.A1. Passos a seguir per crear les connexions fixes d'una instal·lació de cablatge estructurat. Materials i eines per al muntatge, comprovació i etiquetatge de panells de	2	2	

fixes d'una xarxa mitjançant panells de connexió i rosetes RJ-45.	connexió i rosetes RJ-45. Esquemes de connexió.	4	4	
	NA3.A2. Desenvolupament d'un supòsit pràctic. Creació de les connexions d'una xarxa de cablatge estructurat per a una aula taller.	1	1	
	NA3.A3. Autoavaluació i coavaluació de les connexions dels companys mitjançant un taller Moodle i les eines de comprovació de cables.	7	7	
NA 4. Muntatge d'un armari de connexions	NA4.A1. Passos a seguir per muntar un armari de connexions. Materials, dispositius i eines per al muntatge, comprovació i etiquetatge de l'armari de connexions.	1	0,5	Al disposar només d'un armari per fer les pràctiques i fer les pràctiques en grup i força guiades pel professor, el temps total per fer aquesta pràctica ha disminuït força.
	NA4.A2. Desenvolupament d'un supòsit pràctic. Muntatge d'un armari de connexions.	2	1,5	
		3	2	
NA 5. Documentació al dossier virtual del projecte d'instal·lació d'una xarxa.	NA4.A1. Documentació al dossier virtual del curs del projecte d'instal·lació d'una xarxa fet a l'aula taller dels nuclis d'activitat 2, 3 i 4 d'aquesta unitat didàctica. Els alumnes han de documentar el projecte seguint les indicacions d'una plantilla.	2	2	S'ha deixat una mica més de temps per documentar el projecte
	NA4.A2. Documentació de les tasques realitzades i els resultats obtinguts durant la realització de l'activitat UD3.NA2.A2 ("latiguillos" UTP) i integració d'aquesta documentació a la documentació del projecte d'instal·lació d'un aula de l'activitat UD3.NA5.A1	1	1,25	
	NA4.A3. Documentació de les tasques realitzades i els resultats obtinguts durant la realització de l'activitat UD3.NA2.A2 (connexions fixes) i integració d'aquesta documentació a la documentació del projecte d'instal·lació d'un aula de l'activitat UD3.NA5.A1	1	1,25	
	NA4.A4. Documentació de les tasques realitzades i els resultats obtinguts durant la realització de l'activitat UD3.NA2.A2 (armari de connexions) i integració d'aquesta documentació a la documentació del projecte d'instal·lació d'un aula de l'activitat UD3.NA5.A1	0,5	0,5	
		4,5	5	
UA. Unitat Avaluació. Prova d'avaluació de la unitat didàctica.	A1 Realització del qüestionari d'avaluació amb Moodle.	1	1	No ha calgut tant de temps per corregir el qüestionari.
	A2 Anàlisi, comentaris i correcció del qüestionari.	0,5	0,25	
		1,5	1,25	

UD 4. Nivells de xarxa i transport. Dispositius de xarxes d'àrea local				
Nuclis Activitat	Activitats	Temps (hores)	Temps real	Motiu
NA 1. Elaboració dels apunts al dossier virtual de l'alumne a partir de les explicacions de classe tot i seguint la plantilla proporcionada pel professor.	NA1.A1. Nivell d'Internet/Nivell de xarxa (Nivell 2 TCP/IP/Nivell 3 OSI). Funcions.	0,5	0,5	
	NA1.A2. Xarxes d'àrea estesa (WAN). Commutació de circuits i commutació de paquets.	0,5	0,5	
	NA1.A3. Protocol IP. Adreces IP. Formats in conversió d'adreces IP. Paquets IP.	0,5	0,5	
	NA1.A4. Configuració IP de nodes de xarxa. Paràmetres de xarxa (IP, Màscara, passarel·les i servidors de resolució de noms). Configuració per línia de comandes i configuració gràfica. Fitxers de configuració.	1	1	
	NA1.A5. Màscares i subxarxes. Classes IP. Classless Inter-Domain Routing (CIDR). Adreces reservades.	2	2	
	NA1.A6. Comandes del nivell de xarxa. ifconfig/ipconfig, route, traceroute/tracert, ip.	2	2	
	NA1.A7. Nivell de transport (nivell 3 TCP/IP - nivell 4 OSI). Funcions. Ports i serveis.	1	1	
	NA1.A8. El protocol de control de transport (Transport Control Protocol- TCP).	1	1	
	NA1.A9. El protocol de datagrames d'usuari (User Datagram Protocol - UDP)	0,5	0,5	
	NA1.A10. Traducció d'adreces de xarxa (Network Address Translation – NAT). Source NAT (SNAT) i Destination NAT (DNAT).	1	1	
	NA1.A11. Comandes de nivell de xarxa (netstat i nmap).	1	1	
	NA1.A12. Configuració de dispositius de xarxa (Commutadors, encaminadors, Linux Box, dispositius inal·lambrics...)	2	2	
		13	13	
NA 2. Exercicis de conversió de formats d'adreces IP.	NA2.A1. Instal·lació en local dels cursos CCNA de Cisco	0,5	0,5	
	NA2.A2. Realització de les activitats de conversió binari-decimal, decimal-binari i hexadecimal-binari de les activitats de laboratori del curs Cisco instal·lat en l'activitat anterior.	0,5 + Deures	0,5 + Deures	
		1	1	
NA 3. Supòsit pràctic: Exercici real de creació de subxarxes (centre docent)	NA3.A1. Creació de subxarxes amb ipcalc.	1	1	
	NA3.A2. Supòsit pràctic de creació de subxarxes.	1,5	1,5	
		2,5	2,5	

NA 4. Pràctiques de configuració de nodes de xarxa utilitzant màquines virtuals	NA4.A1. Instal·lació de Virtual Box i instal·lació i configuració de les màquines virtuals proporcionades pel professor.	1,5	1,5	
	NA4.A2. Configuració per línia de comandes d'un servidor Linux (Ubuntu Server). Configuració dinàmica i configuració estàtica.	3,5	3,5	
	NA4.A3. Documentació de la configuració gràfica de xarxa d'una estació de treball Linux (Ubuntu). Configuració dinàmica i configuració estàtica.	1	1	
	NA4.A4. Configuració gràfica d'una estació de treball Windows. Documentació dels passos a seguir. Configuració dinàmica i configuració estàtica.	1	1	
	NA4.A5. Correcció per parelles de les configuracions de les activitats anteriors segons un guió de resolució de problemes de xarxa.	2	2	
NA 5. Supòsit pràctic. Anàlisi i documentació dels paràmetres d'una xarxa (xarxa del centre).	NA5.A1. Obtenció dels paràmetres d'una xarxa simple. Documentació i creació diagrama DIA.	9	9	
	NA5.A2. Obtenció dels paràmetres d'una xarxa complexa. Detectar subxarxes, encaminadors i paràmetres principals de les subxarxes. Documentació i creació diagrama DIA.	2	2,5	S'ha donat una mica més de temps als alumnes per tal d'acabar de documentar la pràctica i tenir més temps per crear les etiquetes de documentació de les màquines (pràctica que s'ha fet finalment conjuntament amb el crèdit d'ofimàtica)
		2	2,5	
NA 6. Pràctiques de configuració de dispositius de xarxa en grups reduïts (3-4 persones) que de forma rotativa aniran realitzant totes les pràctiques.	NA6.A1. Configuració d'un commutador CISCO Catalyst 2950 series.	4	4,5	
	NA6.A2. Configuració d'un encaminador Cisco 1841 (configuració flexible per mòduls de maquinari).	4	4,5	Ha calgut donar una sessió més als alumnes per acabar de documentar les pràctiques.
	NA6.A3. Configuració d'un encaminador domèstic D-Link.	4	4,5	
	NA6.A4. Instal·lació i configuració bàsica mitjançant màquines virtuals d'un encaminador Linux Box (IPCOP)	4	4,5	
		16	18	
NA 7. Pràctica de connexió de dos ordinadors mitjançant un cable creuat.	NA7.A1. Creació d'un cable RJ-45 creuat i configuració estàtica de dos estacions de treball per a establir una connexió directa. Pràctica per parelles.	2	2	
		2	2	
NA 8. Treball de dispositius de xarxa.	NA8.A1. Realització d'un treball al dossier virtual sobre dispositius de xarxa. El treball ha de contenir una petita explicació sobre els principals dispositius de xarxa (commutadors, encaminadors, encaminadors sense fils, etc.), les seves funcions principals, etc i una comparativa de dispositius segons el sector comercial al qual estan dirigits (SoHo -Small Office Home Office-, mitjanes empreses o grans empreses).	Deures	1	Ha estat necessari dedicar una hora de classe per orientar als alumnes en l'elaboració del treball.
UA. Unitat Avaluació. Qüestionari i exercici pràctic d'avaluació de la unitat didàctica.	UA.A1 Realització del qüestionari d'avaluació amb Moodle.	1	1	
	UA.A2 Exercici. Supòsit pràctic de creació de subxarxes.	1	1	
	UA.A3 Anàlisi, comentaris i correcció del qüestionari i de l'exercici de subxarxes.	0,5	0,5	
		2,5	2,5	

UD 5. Certificació de xarxes				
Nuclis Activitat	Activitats	Temps hores	Temps real	Motiu
NA 1. Elaboració dels apunts al dossier virtual de l'alumne a partir de les explicacions de classe tot i seguint la plantilla proporcionada pel professor.	NA1.A1. Tipus de proves: instal·lació, diagnòstic i rendiment.	1	0,5	Les normatives de certificació ja s'havien vist parcialment durant el crèdit 3 i per tant no ha estat necessari dedicar-hi tant de temps.
	NA1.A2. Instruments de proves. Comprovadors de continuïtat i curtcircuit, comprovadors de connexió i analitzadors de cable.	1	1	
	NA1.A3. Realització de proves. Proves de continuïtat i curtcircuit, Proves de connexió i proves de senyal	1	1	
	NA1.A4. Paràmetres característics d'un mitjà de transmissió: Paràmetres que depenen de les connexions (mapes de cablatge), paràmetres que depenen de les longituds (atenuació, retard de propagació, biaix del retard i longitud del cable) i paràmetres que depenen dels senyals (paradiafonia, PSNEXT, ELFNEXT, PSELFEXT, pèrdua de retorn i interferències electromagnètiques).	2	2	El fet de no disposar d'una màquina de certificació ha acabat reduint en nombre d'hores dedicades a aquest tema ja que només s'han pogut fer demostracions teòriques del funcionament del dispositiu.
	NA1.A5. Normatives de certificació: ANSI/EIA/TIA, ISO/IEC 11801, CEN/CENELEC EN 501733	1	0,5	
	NA1.A6. Instruments certificadors. Procés de verificació de cablatges estructurat	1,5	1,5	
NA 2. Mesura de paràmetres elèctrics amb un multímetre digital.	NA2.A1. Pràctica de mesura de paràmetres elèctrics de xarxa amb un voltímetre digital. Mesura d'impedàncies, resistències i voltatges.	9	8	
		2	2	
NA 3. Verificació de cables de xarxa amb un analitzador de cables Fluke 620	NA3.A1. Verificació i mesura de paràmetres de xarxa amb un analitzador de cables Fluke 620.	2	2	Finalment la pràctica s'ha pogut realitzar en només 2 hores gràcies a l'experiència que ja tenien els alumnes amb el dispositiu degut a les pràctiques de la UD3.
		2,5	2,5	
NA 4. Certificació de xarxes d'àrea local	NA4.A1. Procés de certificació d'una xarxa d'àrea local. NA4.A2. Supòsit pràctic. Verificació d'una xarxa d'àrea local. Configuració i calibratge del certificador. Proves de cablatge. Abocament de dades de certificació a l'ordinador i generació d'un informe de certificació de xarxa.	2	1,75	El fet de no disposar d'una màquina de certificació ha acabat reduint en nombre d'hores dedicades a aquest tema ja que només s'han pogut fer demostracions teòriques del funcionament del dispositiu.
		3	1	
UA. Unitat Avaluació. Qüestionari d'avaluació de la unitat didàctica.	UA.A1 Realització del qüestionari d'avaluació amb Moodle.	5	2,75	No ha calgut tant de temps per corregir el qüestionari
	UA.A2 Anàlisi, comentaris i correcció del qüestionari i de l'exercici de subxarxes.	0,5	0,25	
		1,5	1,25	

UD 6. Nivell d'aplicació. Instal·lació, configuració i administració de serveis de xarxa				
Nuclis Activitat	Activitats	Temps hores	Temps real	Motiu
NA 1. Elaboració dels apunts al dossier virtual de l'alumne a partir de les explicacions de classe tot i seguint la plantilla proporcionada pel professor.	NA1.A1. Serveis Linux. Dimonis. Procés d'arrancada de serveis en Linux. Nivells d'execució. Instal·lació i configuració de serveis, guions d'execució d'inicialització de serveis. Eines de control de serveis.	1	1	El tema d'escriptoris remots no ha necessitat de tant de temps ja que molts dels alumnes ja els coneixien i els utilitzaven habitualment
	NA1.A2. Serveis d'accés remot. Telnet i SSH.	0,5	0,5	
	NA1.A3. Instal·lació servidor SSH. Client SSH. Comandes. Connexió remota a servidors SSH. Accés remot a escriptoris utilitzant claus públiques. Execució de comandes remotes. Configuració del client SSH. Eines gràfiques.	1	1	
	NA1.A4. Sistemes X Window. Execució d'aplicacions gràfiques remotes amb SSH. XDMCP. Display Managers i Entorns d'escriptori.	1	1	
	NA1.A5. Accés a escriptoris remots. Virtual Network Computing (VNC), Remote Desktop Protocol (RDP). Connexió a escriptoris remots amb connexions lentes (FreeNX).	2	1,5	
	NA1.A6. Compartició de recursos remots. Compartició de fitxers amb Samba i NFS. Compartició d'impressores (CUPS)	1	1	
	NA1.A7. Serveis de configuració de clients de xarxa. Dinamic Host Configuration Protocol (DHCP) i Domain Name System (DNS).	1,5	1,25	El tema de DHCP i de DNS ha esta una mica més curt del planificat ja que a aquestes altures del curs ja s'ha parlat força sobre aquest protocols i les implicacions que tenen
	NA1.A8. Configuració de servidors DNS i DHCP en dispositius de xarxa.	0,5	0,5	
	NA1.A9. Configuració de servidors DNS i DHCP amb una Linux Box (IPCOP).	0,5	0,5	
	NA1.A10. Configuració d'altres serveis de xarxa. Network Time Protocol (NTP), Dinamic DNS, etc.	1	0,75	En canvi el tema del servidor web Apache ha costat una mica més d'entendre ja que els alumnes no estan habituats als conceptes relacionats amb servidors i pàgines web.
	NA1.A11. Serveis de transferència remota de fitxers. File Transfer Protocol (FTP) i Secure FTP (FTP amb SSH). Clients FTP	1	1	
	NA1.A12. Servidors web (Apache) i aplicacions web (Sistemes LAMP).	1	1,5	
	NA1.A13. Serveis de correu electrònic. Protocols SMTP, POP3 i IMAP. Clients de correu electrònic.	1	1	
		13	13	

NA 2. Pràctiques d'accés remot a màquines.	NA2.A1. Accés remot a màquines amb SSH i DSH per línia de comandes i/o amb eines gràfiques . Execució de comandes en màquines remotes i accés per sistema de claus públiques. Pràctiques individuals i en grup (depenent de l'activitat). NA2. A2. Accés a escriptoris remots amb diferents protocols (VNC, XDMCP, FreeNX, RDP, etc.) i diferents eines i sistemes operatius. NA3.A3. Compartició de recursos remots. Compartició de fitxers amb Samba i NFS. Compartició d'impressores (CUPS)	2,5	2,5	
		2	2	
		1,5	1,5	
		6	6	
NA 3. Pràctiques de configuració de serveis de xarxa (DHCP, DNS, NTP, DynDNS, etc.) en dispositius de xarxa i màquines Linux Box	NA3.A1. Configuració de serveis de xarxa (DHCP, DNS, NTP, DynDNS, etc.) en un encaminador SoHo D-Link. Aquesta activitat reprèn l'activitat NA6.A3 de la unitat didàctica 4. NA3.A2. Configuració de serveis de xarxa (DHCP, DNS, NTP, DynDNS, etc.) en un encaminador Cisco 1841. Aquesta activitat reprèn l'activitat NA6.A2 de la unitat didàctica 4. NA3.A3. Configuració de serveis de xarxa (DHCP, DNS, NTP, DynDNS, etc.) amb IPCOP. Aquesta activitat reprèn l'activitat NA6.A4 de la unitat didàctica 4.	4	4	
		4	4	
		4	4	
		12	12	
NA 4. Pràctica de servidors web (Apache). Creació d'una pàgina web personal i configuració d'accés als fitxers remots amb FTP i SSH.	NA4.A1. Instal·lació de la màquina virtual Ubuntu Server amb sistema LAMP. NA4.A2. Configuració de la pàgina personal dels usuaris del sistema utilitzant mòduls d'Apache. Instal·lació i configuració de l'accés als fitxers de les pàgines web amb SSH i FTP. Utilització de clients FTP i SSH per pujar fitxers a la web. NA4.A3. En grup, seguir els mateixos passos de l'activitat anterior per configurar una Ubuntu Server remota amb múltiples usuaris. que es troba al laboratori i que ha estat prèviament configurada i preparada al crèdit 2.	2	2	
		1,5	1,5	
		1	1	
		4,5	4,5	
NA 5. Pràctiques d'instal·lació i configuració bàsiques d'aplicacions web en sistemes LAMP.	NA5.A1. Instal·lació i configuració bàsica de l'aplicació web Mediawiki (programa que utilitza la wikipedia i Dossier Virtual del centre) NA5.A2. Instal·lació i configuració bàsica de l'aplicació web i entorn d'aprenentatge virtual Moodle.	1,5	2	Tot i ser una pràctica força guiada ha calgut donar més temps als alumnes per corregir errades que han comés durant el procés d'instal·lació de les aplicacions.
		1,5	2	
		3	4	
UA. Unitat Avaluació. Qüestionari d'avaluació de la unitat didàctica.	UA.A1 Realització del qüestionari d'avaluació amb Moodle. UA.A2 Anàlisi, comentaris i correcció del qüestionari.	1	1	
		0,5	0,5	
		1,5	1,5	

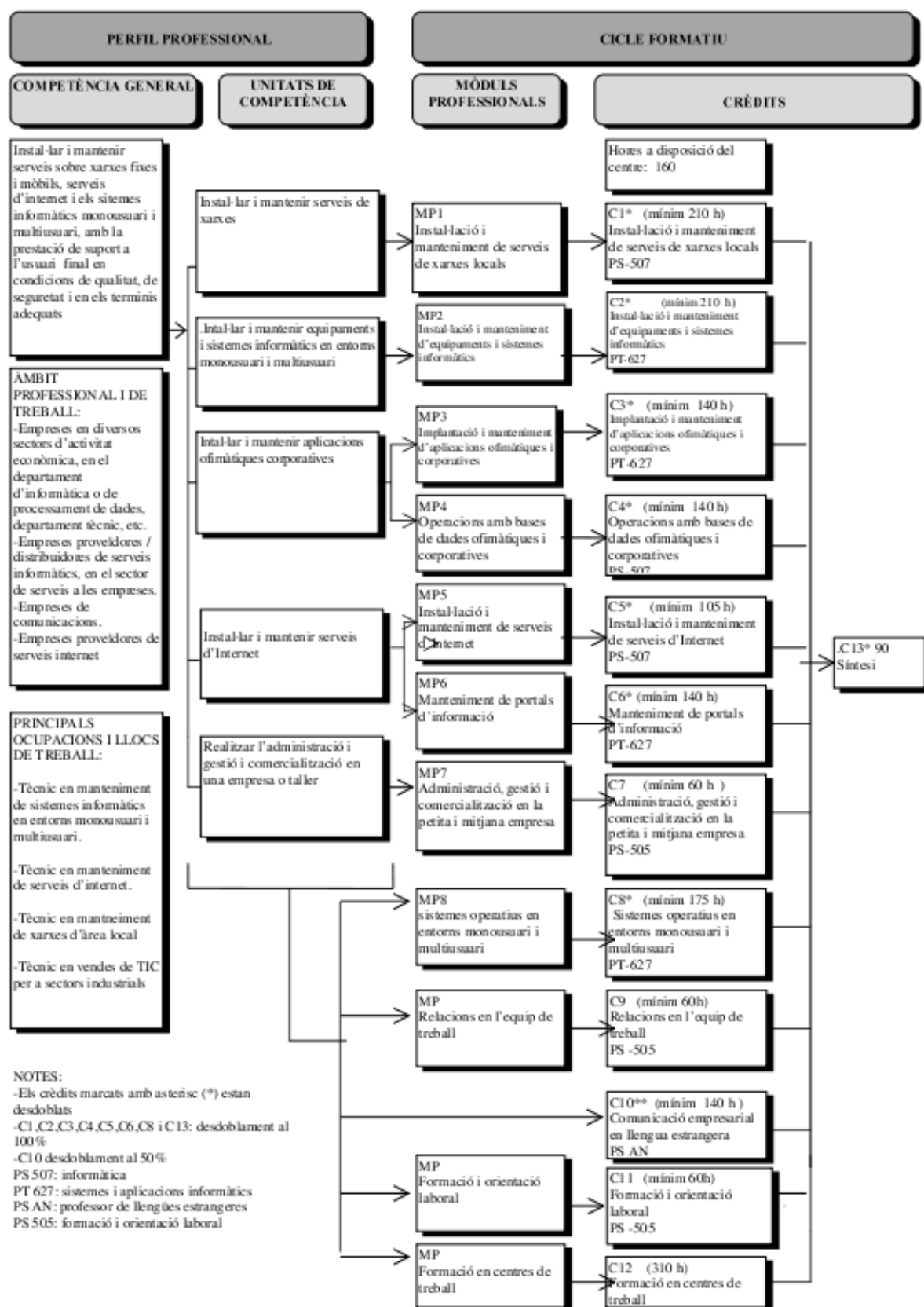
UD 7. Seguretat, monitorització i gestió de xarxes				
Nuclis Activitat	Activitats	Temps hores	Temps real	Motiu
NA 1. Elaboració dels apunts al dossier virtual de l'alumne a partir de les explicacions de classe tot i seguint la plantilla proporcionada pel professor.	NA1.A1. Comprovació, diagnosi i resolució d'avaries usals en xarxes d'àrea local. Procés de resolució d'avaries i errors. Documentació: Pla d'intervenció i Diari Tècnic. Tècniques de solució de problemes	0,75	0,75	Alguns conceptes ha calgut menys temps del necessari per explicar-los i en canvi algunes de les eines han donat més feina del que s'esperava.
	NA1.A2. Assistència a la persona usuària de la xarxa. Pla de suport.	0,5	0,5	
	NA1.A3. Auditoria. Paràmetres característiques del rendiment d'una xarxa	0,5	0,5	
	NA1.A4. Utilitats de programari per diagnosticar fallades en xarxes (ping, traceroute, telnet, nmap, netstat, arp, nslookup, etc.) ¹	0,5	0,5	
	NA1.A5. Seguretat de la xarxa. Tallafores (firewalls). Tipus. Iptables. Fwbuilder.Webmin.	1,5	1,5	
	NA1.A6. Seguretat en la xarxa. DNAT, redirecció i obertura de ports. Xarxes amb zona desmilitaritzada (DMZ). Eines de detecció d'intrusions. Xarxes privades virtuals (VPN).	1,5	1,5	
	NA1.A7. Monitorització de xarxa i servidors. Paràmetres de monitorització. Aplicacions per a la monitorització.	0,75	0,5	
	NA1.A8. Introducció als <i>Proxies</i> Web. Memòria cau, registre i control d'accés a pàgines web.	1	0,75	
	NA1.A9. Registres d'esdeveniments o bitàcoles (fitxers de log). Registres del sistema. Registres d'un proxy web. Generació d'informes a partir dels registres.	0,5	0,5	
	NA1.A10. NTOP. Anàlisi del tràfic de xarxa en temps real. Instal·lació, configuració bàsica i guia d'ús.	0,5	0,75	
	NA1.A11. Munin. Monitorització de màquines remotes mitjançant gràfiques RDD. Instal·lació, configuració bàsica i guia d'ús.	0,5	0,5	
	NA1.A12. Nagios. Monitorització de serveis i gestió i notificació de fallades. Instal·lació, configuració bàsica i guia d'ús.	0,5	0,75	
	NA1.A13. Monitorització remota de dispositius de xarxa. Protocol SNMP. Instal·lació, configuració bàsica i guia d'ús.	0,5	0,5	
	NA1.A14. MRTG i CACTI. Monitorització de màquines remotes mitjançant SNMP i gràfiques RDD. Instal·lació, configuració bàsica i guia d'ús.	0,5	0,5	
	NA1.A15. Monitorització remota de dispositius de xarxa. Protocol SNMP. Instal·lació, configuració bàsica i guia d'ús	0,5	0,5	
		10,5	10,5	

¹ Cal tenir en compte que aquesta activitat serà una activitat resum que no ens dura molt de temps ja que gran part de les utilitats explicades els alumnes ja les hauran vist en anteriors unitats didàctiques.

NA 2. Creació al dossier virtual d'una pàgina resum on apareguin totes les comandes de xarxa (ping, ipconfig/ifconfig, telnet, traceroute, etc.).	NA2.A1. Creació al dossier virtual d'una pàgina resum on apareguin totes les comandes de xarxa (ping, ipconfig/ifconfig, telnet, traceroute, etc.). Cada comanda ha de tenir la seva definició, exemples d'ús i "receptes" o "solucionaris" (HOWTO) de com dur a terme tasques o solucionar problemes amb elles.	deures	deures	
NA 3. Pràctiques de seguretat en xarxes	NA3.A1. Realització de pràctiques amb <i>iptables</i> per parelles. Bloqueig de ports/serveis, protocol, màquines i xarxes. NA3.A2. Pràctica fwbuilder. Configuració de tres tipus de firewalls (tallafocs personal, DMZ i servidor WEB) amb fwbuilder. Instal·lació remota amb SSH.	2	2	
		2	2	
		4	4	
NA 4. Pràctiques de configuració de la seguretat, <i>proxies</i> , SNMP i monitorització remota de dispositius de xarxa.	NA4.A1. Configuració de l'encaminador SoHo D-Link. Aquesta activitat reprèn les activitats NA6.A1 de la unitat didàctica 4 i NA3.A1 de la unitat didàctica 6. NA4.A2. Configuració de l'encaminador Cisco 1841. Aquesta activitat reprèn les activitats NA6.A2 de la unitat didàctica 4 i NA3.A2 de la unitat didàctica 6. NA4.A3. Configuració d'una Linux Box (IPCOP). Aquesta activitat reprèn les activitats NA6.A4 de la unitat didàctica 4 i NA3.A3 de la unitat didàctica 6.	1,5	2	Ha calgut donar als alumnes 1 hora més per realitzar les pràctiques ja que molts han hagut de tornar a configurar els dispositius que ja havien configurat a la UD 4.
		1,5	2	
		2	2	
		5	6	
NA 5. Pràctiques d'aplicacions de monitorització de xarxa i serveis.	NA5.A1. NTOP. Instal·lació i configuració de ntop en local. Instal·lació a IPCOP. Respondre a un qüestionari sobre l'ús actual de la xarxa d'un aula amb NTOP. NA5.A2. Munin. Instal·lació i configuració de Munin en local. Configuració de nodes remots. Monitoritzar totes les màquines d'una xarxa. Instal·lar Munin-node a IPCOP i Ubuntu Server i monitoritzar amb Munin. NA5.A3. Nagios. Instal·lació i configuració de Munin en local. Monitoritzar totes les màquines d'un aula. Monitorització de serveis importants en una xarxa. NA5.A4. MRTG i Cacti. Monitorització remota i creació de gràfiques de l'ús de les interfícies de xarxa d'un commutador Cisco Catalyst. Creació d'un sistema centralitzat de control mitjançant gràfiques RDD amb Munin.	3	3	
		1,5	1,5	
		2,5	2,5	
		2	2	
		9	9	
UA. Unitat Avaluació. Qüestionari d'avaluació de la unitat didàctica.	UA.A1 Realització del qüestionari d'avaluació amb Moodle. UA.A2 Anàlisi, comentaris i correcció del qüestionari i de l'exercici de subxarxes.	1	1	
		0,5	0,5	
		1,5	1,5	

ORGANIGRAMA DEL CICLE FORMATIU D'ESI

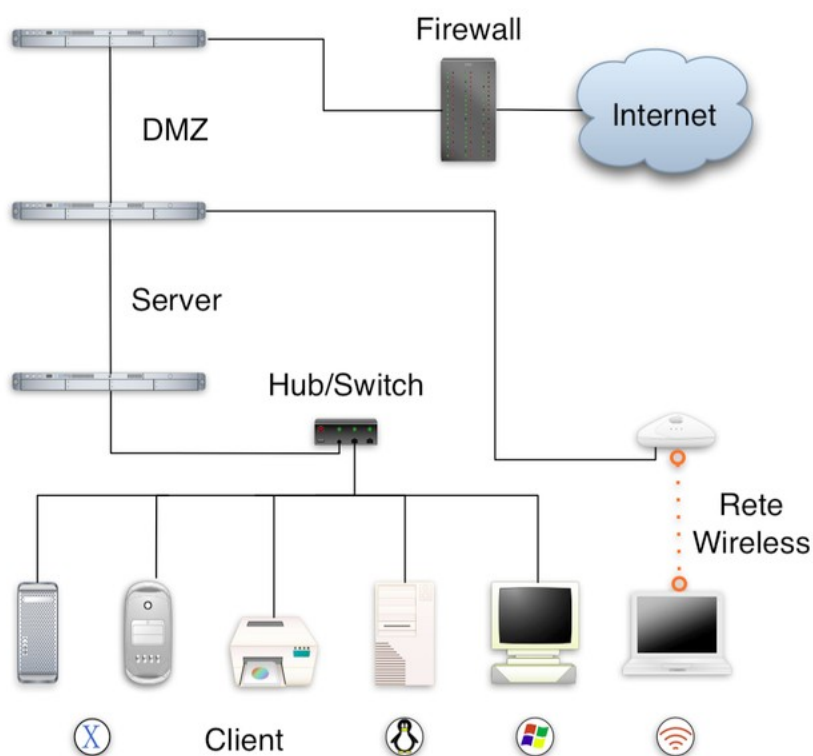
TÈCNIC EN EXPLOTACIÓ DE SISTEMES INFORMÀTICS (2.000 hores)



DOSSIER DE BENVINGUDA DEL CRÈDIT

 Generalitat de Catalunya Departament d'Educació CENTRE: IES Nicolau Copèrnic	DOSSIER DE BENVINGUDA	CODI ESI.C1
		REVISIÓ 0
	EXPLOTACIÓ DE SISTEMES INFORMÀTICS	DATA 05/09/2007

BENVINGUTS AL CRÈDIT 1: INSTAL·LACIÓ I MANTENIMENT DE SERVEIS DE XARXES LOCALS



Alumnes de 1er
d'Explotació de Sistemes Informàtics (ESI)

Professor: Sergi Tur Badenas

BENVINGUTS AL CRÈDIT 1: INSTAL·LACIÓ I MANTENIMENT DE SERVEIS DE XARXES LOCALS

Continguts

Els continguts del curs es desenvoluparan en 7 unitats didàctiques distribuïdes en tres trimestres de la següent manera:

1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre
UD1	UD 4	UD6
UD2	UD 5	UD 7
UD3		

Els títols de les unitats didàctiques són:

- **UD 1. Introducció a les comunicacions**

- En aquesta unitat farem una introducció a la telemàtica i als sistemes de comunicacions. Basant-nos en exemples de la vida real definirem conceptes bàsics de telecomunicacions com els tipus i mitjans de transmissió, tipus de xarxes, modulacions, multiplexacions, etc.
- Objectius d'aprenentatge:
 - Conèixer els conceptes bàsics de la telemàtica.

- **UD 2. Models de xarxa d'àrea local. Famílies de Protocols**

- Aquí explicarem les característiques principals de les xarxes d'àrea local. També veurem què són els protocols, parlarem de les famílies de protocols i les arquitectures de xarxa tot centrant la nostra atenció en les famílies més importants (OSI i TCP/IP).
- Objectius d'aprenentatge:
 - Reconèixer les diferents tipologies de xarxa i identificar els diferents elements d'una xarxa d'àrea local.
 - Demostrar que es comprenen els conceptes de protocol, arquitectura de xarxa i el concepte de capa o nivell.
 - Ser capaç d'anomenar i descriure les propietats principals dels diferents nivells dels models de referència OSI i TCP/IP.
 - Conèixer els estàndards i les associacions d'estàndards que regulen el món de les telecomunicacions i ser conscient de la seva importància.
 - Adquirir l'hàbit de conèixer i respectar les normatives legals vigents.

- **UD 3. Nivell físic i nivell d'enllaç. Instal·lació física de la xarxa**

- Un cop acabades les dues primeres unitats didàctiques, dedicarem la tercera unitat als nivells físic i d'enllaç del model OSI. Veurem quin és el procediment per muntar una xarxa d'àrea local des de zero i com es pot certificar el seu correcte funcionament.
- Objectius d'aprenentatge:
 - Obtenir una visió àmplia dels nivells físic i d'enllaç d'una xarxa. Conèixer els conceptes bàsics associats a aquests nivells.
 - Adquirir les habilitats necessàries per interpretar i crear plànols de xarxa,

identificar els elements de connexió i instal·lar el cablejat i el maquinari de xarxa utilitzant les eines adequades.

- Conèixer i respectar les normatives vigents d'instal·lació i certificació de xarxes.
- Ser capaç de certificar una instal·lació, fent referència i emmagatzemant les mesures obtingudes amb l'aparell certificador de xarxes.
- Inclinar-se interessadament envers la resolució d'incidències fent ús de les eines i utilitats de diagnòstic de xarxa apropiades.
- Adquirir l'hàbit de documentar i mostrar una actitud positiva cap a l'organització del treball.

● UD 4. Nivell de xarxa i nivell de transport. Dispositius de xarxes d'àrea local

- A l'inici del segon trimestre començarem la quarta unitat didàctica que tractarà sobre els nivells OSI de xarxa i transport. Veurem quins dispositius s'utilitzen per fer funcionar una xarxa i com s'instal·len i es configuren.
- Objectius d'aprenentatge:
 - Obtenir una visió àmplia dels nivells de xarxa i transport. Conèixer els conceptes bàsics associats a aquests nivells.
 - Comprendre el concepte de direccionament i el funcionament de les adreces IP. Saber distingir entre direccionament físic i lògic.
 - Conèixer les característiques bàsiques de les xarxes públiques d'àrea extensa.
 - Ser capaç d'interpretar la documentació tècnica de dispositius de xarxa i saber implantar els dispositius d'interconnexió de la xarxa partint d'aquesta documentació.
 - Assolir les habilitats bàsiques necessàries per a configurar dispositius de xarxa.
 - Inclinar-se interessadament envers la resolució de problemes en dispositius de xarxes i fer ús de les eines de diagnòstic apropiades.

● UD 5. Certificació de xarxes

- Acabarem el segon trimestre explicant els conceptes i procediments necessaris per a certificar el correcte funcionament d'una xarxa d'àrea local.
- Objectius d'aprenentatge:
 - Ser capaç de certificar una instal·lació, fent referència i emmagatzemant les mesures obtingudes amb l'aparell certificador de xarxes.

● UD 6. Nivell d'aplicació. Instal·lació, configuració i administració de serveis de xarxa

- La penúltima unitat didàctica la dedicarem a la instal·lació, configuració i manteniment d'aplicacions de xarxa o el que de forma més comuna anomenem serveis de xarxa. Farem un especial èmfasi en l'arquitectura client/servidor i en aquells serveis d'ús més comú en xarxes d'àrea local.
- Objectius d'aprenentatge:
 - Ser capaç d'instal·lar, configurar i mantenir serveis de xarxa local.
 - Adquirir les habilitats necessàries per configurar servidors i clients de xarxa amb els diferents serveis, verificant el funcionament i documentant les tasques realitzades i les incidències sorgides.
 - Adquirir l'hàbit de documentar les tasques realitzades com a informàtic i mantenir una organització durant la feina.
 - Obtenir una visió àmplia dels sistemes operatius de xarxa, per a que serveixin i quines funcionalitats i avantatges ens ofereixen.

● UD 7. Seguretat, monitorització i gestió de xarxes

- Acabarem el curs veient quines són les tècniques i les utilitats que ens permetran controlar la seguretat i monitoritzar el correcte funcionament d'una xarxa. Farem èmfasi en la importància cabdal que té ser sistemàtic, organitzat i metodològic

en el procés de resolució de problemes i la importància de ser capaç de tenir una comunicació empàtica envers els usuaris dels serveis de xarxa.

○ Objectius d'aprenentatge:

- Comprendre els conceptes i els paràmetres principals que caracteritzen el rendiment d'una xarxa.
- Ser capaç de detectar les incidències en l'explotació d'una xarxa, identificant les avaries segons la seva simptomatologia i utilitzant les eines adequades per a la detecció i correcció d'incidències.
- Habituar-se a realitzar operacions de control de qualitat del servei de xarxa, generant informes de trànsit i rendiment del servei mitjançant les eines d'auditoria.
- Conèixer i ser capaç de configurar les principals eines de diagnòstic de xarxa i de monitorització de serveis.
- Mostrar una actitud positiva envers la resolució d'incidències en la xarxa i ser capaç d'assistir de forma correcta als usuaris de la xarxa.

Bibliografia

- “Redes de área local” de Francisco J. Molina. Editorial Ra-Ma. ISBN 84-7897-573-X.
- “Instalación y mantenimiento de servicios de redes locales” d'Alfredo Abad Domingo. Editorial Mc Graw Hill. ISBN 84-481-9980-4.
- “Redes de área local” d'Alfredo Abad Domingo. Editorial Mc Graw Hill. ISBN 84-481-9974-X.
- <http://www.mhe.es/cf/informatica>

Criteris d'avaluació

La vostra tasca durant el crèdit serà avaluada mitjançant l'observació i el seguiment continuat de les activitats i treballs que realitzareu a la classe utilitzant el que anomenarem un procés **d'avaluació contínua**. Seguint aquest criteri, la nota final de cada unitat didàctica es calcula de la següent forma:

AVALUACIÓ SUMATIVA = 50% Procediments + 20% Conceptes + 30% Actitud

Per **tenir dret a l'avaluació contínua** cal que:

- No falteu més d'un **10% de les hores**, sense cap justificació.
- Presenteu **tots els treballs i activitats** proposades (excepte en causa justificada).

Si no compleixes amb aquests requisits perdràs el dret a l'avaluació contínua i hauràs d'anar a les recuperacions de final de trimestre i/o a l'avaluació extraordinària. Per tant, **NO heu de deixar mai els treballs o l'estudi d'una prova per l'últim dia**.

Totes les activitats que realitzeu a classe són avaluables i el professor us anirà indicant en cada moment quin és l'objectiu i la importància de cada activitat de cara a la nota final.

Cada trimestre tindreu una nota de final que s'obtindrà d'aplicar els següents percentatges:

1r Trimestre	Pes	2n Trimestre	Pes	3r Trimestre	Pes
UD 1. Introducció a les comunicacions	15%	UD 4. Nivell de xarxa i nivell de transport. Dispositius de xarxes d'àrea local	70%	UD 6. Nivell d'aplicació. Instal·lació, configuració i administració de serveis de xarxa	55%
UD 2. Models de xarxa d'àrea local. Famílies de Protocols	35%	UD 5. Sistemes operatius de xarxa. Utilitats de xarxa	30%	UD 7. Seguretat, monitorització i gestió de xarxes	45%
UD 3. Nivell físic i nivell d'enllaç. Instal·lació física de la xarxa	50%				

La nota final de curs es calcula fent la mitjana ponderada dels 3 trimestres amb la següent fórmula:

$$\text{NOTA FINAL} = (\text{Nota 1r Trimestre} + \text{Nota 2n Trimestre} + \text{Nota 3r Trimestre})/3$$

Per tal de poder fer aquesta mitjana ponderada **és imprescindible haver aprovat tots els trimestres**. Els alumnes que hagin suspès **un o més trimestres els hauran de recuperar durant l'avaluació extraordinària** de final de curs (juny).

Actituds, valor i normes

Actitud positiva a l'aula.

Les activitats que es realitzaran a l'aula són molt variades i **és molt important que tinguis una actitud positiva** escoltant al professor, participant activament en les activitats en grup, realitzant els exercicis, etc. Una actitud positiva a l'aula significa que tens ganes d'aprendre i que vols aprofitar les hores que passaràs a l'aula. Cal que recordis que la **teva nota final d'aquest crèdit es basarà principalment en la feina que realitzis a l'aula i l'actitud que tinguis a la mateixa**. Recorda que a més de treballar a l'aula, cada dia hauràs de dedicar una estona a casa per repassar el que s'ha fet a classe.

L'assistència a classe.

L'assistència a les classes, laboratori, sortides o altres activitats és obligatòria. Això significa que **no pots faltar a classe sense un motiu justificat**.

Si les faltes són justificades és responsabilitat teva informar al tutor utilitzant el paper de justificació de faltes que trobaràs a consergeria. Si no ho fas així les faltes seran considerades no justificades. Sobretot recorda que el fet de faltar a classe encara que sigui de forma justificada **NO t'eximeix de la responsabilitat d'assabentar-te de tot allò que s'ha fet a classe** (activitats realitzades, deures, dates de lliurament de treballs, etc.)

Segons el Règim de Reglament Intern del centre, el qual us ha proporcionat el vostre tutor, heu de recordar que, a més, l'acumulació de faltes lleus pot arribar a constituir una falta greu.

El material de treball a l'aula. Disc dur i dossier virtual. Presentació acurada dels treballs.

Per aquest crèdit no teniu un llibre de text obligatori. L'equip de professors del centre hem cregut que, al tractar-se d'un cicle d'informàtica, el més adient és que **cadascú de vosaltres disposi d'un disc dur extraïble** que podreu connectar als ordinadors de les aules. **Tant el disc dur com la caixa extraïble els haureu de comprar vosaltres mateixos** seguint les instruccions que us donarà el vostre tutor durant els primers dies de classe.

A l'inici de curs t'ensenyarem com instal·lar i configurar els discs durs per fer les activitats de classe. **A partir d'aleshores el manteniment i cura del disc dur serà responsabilitat teva**. Si el disc dur s'espatlla o es desconfigura l'has d'arreglar el més aviat possible. **En cap cas, el fet que**

no funcioni el disc dur t'eximeix de l'obligatorietat de fer i presentar les activitats de classe.

Així mateix, el disc dur només el pots utilitzar per realitzar les activitats de classe i en cap cas el pots utilitzar per altres “activitats”. Això inclou, descarregar i/o emmagatzemar música, vídeos, jocs o altres dades no relacionades amb l'activitat docent així com instal·lar jocs i/o aplicacions que no us hagin indicat explícitament els professors.

El treball del crèdit es recollirà en un dossier virtual al qual hi podràs accedir a través d'Internet. Com a mínim una vegada al trimestre, hauràs de presentar el dossier per tal que el professor pugui corregir les activitats que has realitzat. Presentar el dossier és una condició imprescindible per aprovar el crèdit.

El dossier virtual ha d'incloure:

- **Pàgina principal** amb les teves dades personals, i amb un enllaç als crèdits dels quals ets alumne.
- Dins de cada crèdit ha d'haver un **índex** amb el contingut del dossier, ordenat per unitats didàctiques.
- El **cos del dossier** ha d'incloure els apunts, exercicis, treballs i altres activitats realitzades a classe. Els continguts han d'estar ben ordenats d'acord amb l'índex i les instruccions que us donarà el professor.

La presentació del dossier virtual ha de ser **ordenada, sense faltes d'ortografia i seguint l'organització que us determinarà el professor.** L'idioma vehicular de les classes és el català. Totes les activitats de classe és realitzaran en català i **tots els treballs de classe els hauràs de presentar en català.**

Al principi de curs t'ensenyarem a utilitzar el dossier virtual.

El fet d'utilitzar les noves tecnologies per elaborar el dossier del curs no implica que no hagi de portar el material necessari per realitzar les classes. **El material que sempre has de portar a classe és:**

- El disc dur amb el seu corresponent extraïble.
- Estoig amb material bàsic com bolígrafs de diferents colors, llapis i goma d'esborrar.
- Llibreta o carpeta amb fulls en blanc per prendre apunts.
- Agenda.
- Els CDs que us entregaran els professors durant les primeres sessions del curs.
- Aquest dossier de benvinguda.

El fet de no portar tot aquest material obligatori a classe representarà una falta lleu, que et descomptarà nota en l'apartat d'actitud i pot representar que no puguis fer les activitats d'aquell dia a classe, **fet que no t'eximeix de la responsabilitat de fer-les i entregar-les posteriorment.**

Respecte a les persones, al material i a les normes de les aules d'informàtica

El més important de la teva actitud és el respecte a les altres persones, tant siguin alumnes, professors o personal del centre. Has de pensar que la resta de persones mereixen rebre el mateix tracte que el que a tu t'agradaria rebre. Si ens respectem mútuament entre tots farem que sigui més fàcil conviure a la classe i ajudarem a que l'ambient sigui tranquil i agradable.

Cal que recordis també que el material de classe és de tothom i que quan algú fa malbé alguna cosa de l'institut perjudica a tota la comunitat. El respecte a les instal·lacions i materials de classe és una de les normes bàsiques recollides al Règim de Reglament Intern del centre i per tant si incompleixes alguna d'aquestes normes pots ser castigat segons les normes de l'institut.

Juntament amb aquest document t'entreguem les **normes d'ús de les aules d'informàtica i de la xarxa.** L'incompliment de les normes de les aules d'informàtica pot representar una falta greu i pots ser castigat segons la normativa del centre.

Plantilles d'apunts per al Dossier Virtual

En aquest apartat es vol mostrar a tall d'exemple la plantilla que es proporciona als alumnes per tal de realitzar al Dossier Virtual (Mediawiki) els apunts de la UD 3.

Contingut [amaga]
1 Els medis de transmissió
2 Sistemes de cablejat metal·lics
2.1 La llei d'Ohm
2.2 El cable de coure
2.3 Els parells de cables
2.3.1 Cable UTP (Unshielded Twisted Pair)
2.3.2 Cable STP (Shielded Twisted Pair)
2.3.3 Sistema americà de mesura de cables
2.3.4 Classificació per categories (Atenuació, Capacitat de la línia i impedància)
2.3.5 Classificació per classes (Distàncies, ample de banda i aplicacions)
2.4 El cable coaxial
2.5 Sistemes de Fibra òptica
2.6 Sistemes sense fils
2.7 Sistemes radio
2.8 Satèl·lits artificials
3 Organitzacions i Especificacions
3.1 TIA/EIA-568-A i TIA/EIA-568-B
4 Dispositius de connexió de cables. Connectors
4.1 Connectors per a les comunicacions sèrie
4.1.1 La interfície RS-232
4.2 Connectors per a les comunicacions paral·lel
4.3 Connectors per a xarxes
4.3.1 RJ11, RJ12 i RJ45
4.3.2 BNC
4.3.3 T coaxial
4.3.4 Altres elements de físics de la xarxa
4.4 Connectors per a fibra òptica
5 La targeta de xarxa o NIC (Network Interface Card)
6 Ethernet. IEEE 802
6.1 Tipus de xarxes Ethernet
6.2 Nivell físic a Ethernet
6.2.1 Codificació Manchester Diferencial
6.3 Nivell d'enllaç
6.3.1 Sub-nivell MAC
6.3.1.1 Protocols Aloha i CSMA/CD. Col·lisions
6.3.2 Sub-nivell LLC
6.4 La trama Ethernet
6.5 Protocol ARP
7 Instal·lació d'una xarxa
7.1 El projecte d'instal·lació
7.2 Elements de la instal·lació
7.3 El cablejat estructurat
7.4 Certificació i muntatge del CPD

Podeu trobar la resta de plantilles de la resta d'unitats didàctiques del crèdit a la pàgina web:


- http://www.iescopernic.com/mediawiki/index.php/Plantilles_Cr%C3%A8dit_1

Proves d'avaluació Moodle

Les proves realitzades durant les unitats d'avaluació de cada unitat didàctica es realitzen totes utilitzant qüestionaris de Moodle. En aquest apartat de l'annex podeu veure una mostra de prova d'avaluació.

Informes estadístics de les proves d'avaluació

Aquest apartat té com a objectiu mostrar els informes estadístics que genera la plataforma de Campus Virtual Moodle sobre les proves d'avaluació. Aquests informes s'utilitzen durant la correcció de les proves realitzades en cada unitat didàctica i permeten fer un anàlisi exhaustiu de les mateixes i si s'escau modificar-les.

Taula d'anàlisi d'elements									
Pàgina: 1 2 (Següent)									
P. <input type="checkbox"/> Text de la pregunta	Text de la resposta <input type="checkbox"/>	crédit parcial <input type="checkbox"/>	Núm. R. <input type="checkbox"/>	R. % <input type="checkbox"/>	%Correctes Dificultat <input type="checkbox"/>	DT <input type="checkbox"/>	Índex disc. <input type="checkbox"/>	Coef. disc. <input type="checkbox"/>	
(3) Les xarxes es classifiquen segons la seva mida : Les xarxes es classifiquen segons la seva mida (de menor a major):	PAN,LAN,MAN i WAN.	(1.00)	16/24	(67%)	67 %	0.482	0.57	0.08	
	PAN,LAN,WAN i MAN.	(0.00)	7/24	(29%)					
	LAN, PAN, WAN i LAN.	(0.00)	0/24	(0%)					
	Cap de les anteriors.	(0.00)	0/24	(0%)					
Antenes. Classificació : Classifica les antenes del dibuix:	Antena 1: Antena Yagi	(1.00)	5/24	(21%)	56 %	0.266	0.70	0.69	
	Antena 2: Antena parabòlica unidireccional	(1.00)	19/24	(79%)					
	Antena 3: Antena omnidireccional	(1.00)	8/24	(33%)					
	Antena 4: Antena unidireccional de reixeta	(1.00)	22/24	(92%)					
	Antena 5: Antena unidireccional professional	(1.00)	10/24	(42%)					
	Antena 6: Antena unidireccional d'esta per casa	(1.00)	12/24	(50%)					
	Antena 7: Antena sectorial	(1.00)	9/24	(38%)					
	Antena 8: Antena unidireccional de rajola	(1.00)	22/24	(92%)					
	Antena 5: Antena Yagi	(0.00)	3/24	(12%)					
	Antena 1: Antena unidireccional d'esta per casa	(0.00)	9/24	(38%)					
	Antena 6: Antena sectorial	(0.00)	3/24	(12%)					
	Antena 7: Antena unidireccional professional	(0.00)	6/24	(25%)					
	Antena 7: Antena omnidireccional	(0.00)	5/24	(21%)					
	Antena 3: Antena sectorial	(0.00)	5/24	(21%)					
	Antena 6: Antena Yagi	(0.00)	6/24	(25%)					
	Antena 5: Antena parabòlica unidireccional	(0.00)	3/24	(12%)					
	Antena 7: Antena Yagi	(0.00)	2/24	(8%)					
	Antena 3: Antena unidireccional d'esta per casa	(0.00)	2/24	(8%)					
	Antena 1: Antena omnidireccional	(0.00)	6/24	(25%)					
	Antena 3: Antena	(0.00)	2/24	(8%)					

Fulls de càlcul amb les graelles de càlcul de les avaluacions ordinàries i finals

Notes Crèdit 1 (1er Trimestre)																	
Alumne	Actitud (30%)			Procediments (50%)								Conceptes (20%)				NOTA FINAL	
				WIKI (50%)			Altres activitats (50%)										
	Assis (10%)	Acti (20%)	Tot	Wiki UD 1	Wiki UD 2	Wiki UD 3	Desxifrar Text (UD1)	Muntatge Aula (UD3)	Viatge Paquets (UD2)	Altres tasques (5%)	Total	Ex. UD1	Ex. UD2	Ex. UD3	Total	NOTA FINAL	NOTA FINAL SAGA
1 ESI B																	
Alumne 1	SAC	0	0	3,96	0	0	10	0	0	0	0,49	0	0	0	0	0,49	1
Alumne 2	0,9	7,52	2,4	6,92	4,88	0,33	10	6,03	0,2	10	2,01	3,71	2,28	6,07	0,88	5,29	5
Alumne 3	0,2	4,29	1,06	4,94	4,42	2,58	10	4,87	3,06	0	2,02	5,28	5,5	0	0,54	3,62	4
Alumne 4	0,1	4,39	0,98	4,94	5,08	4,29	10	5,23	1,2	10	2,44	5,42	4,15	5,21	0,97	4,39	4
Alumne 5	0,2	4,69	1,14	6,31	5,67	6,21	10	5,67	5,97	9,5	3,19	4,95	3,56	4,79	0,88	5,21	5
Alumne 6	0,1	5,48	1,2	2,52	2,81	1,75	0	4,67	5,14	0	1,49	3,4	3,77	4,89	0,85	3,54	4
Alumne 7	0	5,66	1,13	3,17	3,19	1,71	10	4,67	1,54	0	1,6	4,46	2,02	6,01	0,88	3,6	4
Alumne 8	SAC	3,72	0,74	2,58	2,23	1	0	4,23	0	0	0,89	2,87	2,43	2,81	0,78	2,41	1
Alumne 9	0	6,49	1,3	4,04	3,92	3,29	10	3,37	5,52	0	2,06	6,63	5,84	5,39	1,15	4,5	5
Alumne 10	SAC	3,86	0,77	3,15	2,94	2,83	10	5,17	0	0	1,65	4,32	2,88	3,63	0,69	3,11	1
Alumne 11	0,8	5,09	1,82	3,96	4,23	4,83	0	6,67	0,2	9,45	2,12	3,82	3,56	3,47	0,71	4,65	5
Alumne 12	0	5,1	1,02	5,94	5,85	6	10	5,67	5,06	10	3,11	3,68	3,94	4,42	0,83	4,96	5
Alumne 13	SAC	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Alumne 14	SAC	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Alumne 15	SAC	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Alumne 16	0	3,81	0,76	4,04	4,71	4,79	8	3,17	0,87	0	1,86	0	4	4,27	0,71	3,33	3
1 ESI A																	
Alumne 17	1	8,83	2,77	7,29	9,5	9,67	10	9,5	7,66	10	4,57	5,44	4,34	8,8	1,35	8,69	9
Alumne 18	1	5,39	2,08	3,77	4,29	3,54	0	5,17	4,89	0	1,93	5,57	4,45	5,94	1,07	5,08	5
Alumne 19	1	6,6	2,32	3,98	6,71	4,46	10	7,03	5,04	10	3,07	3,61	5,2	4,77	0,95	6,34	6
Alumne 20	0,6	4,7	1,54	4,33	3,92	1,25	0	1,83	2	0	1,03	2,73	3,06	0	0,3	2,86	3
Alumne 21	SAC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Alumne 22	1	5,97	2,19	6,83	6,69	5,67	7,5	8,67	4,87	10	3,41	6,67	5,97	7,88	1,41	7,01	7
Alumne 23	SAC	4,5	0,9	4,83	3,46	0	5	1,83	1,28	0	0,96	4,05	3,05	4,04	0,74	2,6	1
Alumne 24	SAC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Alumne 25	0,2	5,71	1,34	2,79	4,21	2,83	10	6,83	5,18	10	2,59	4,59	2,5	5,16	0,83	4,76	5
Alumne 26	1	6,35	2,27	4,31	3,17	3,25	10	6,83	5,41	0	2,38	8,02	5,5	6,97	1,32	5,97	6
Alumne 27	SAC	0	0	0,33	0	0	0	0	0	0	0,01	2,45	0	0	0,07	0,09	1
Alumne 28	0,6	7,96	2,19	5,31	5,46	4	10	7,37	3,91	10	2,9	7,15	4,84	7,05	1,26	6,35	6
Alumne 29	0,8	8,17	2,43	7,04	7,96	3,83	10	8,5	4,89	10	3,37	4,8	4,8	6,27	1,11	6,91	7

Full de registre d'actituds i capacitats clau

	Alumne 1	Alumne 2	Alumne 3	Alumne 4	Alumne 5	Alumne 6	Alumne 7	Alumne 8	Alumne 9	Alumne 10	Alumne 11	Alumne 12	Alumne 13
1 ESI A													
Participació a l'aula													
Està sempre atent i participa de forma activa a l'aula fent preguntes quan té dubtes o demana aclariments. Ajuda al dinamisme de la classe amb una conducta positiva a l'aula i envers els seus companys, amb aportacions i comentaris constructius.	9											9,5	9
De tant en tant participa de l'aula i pregunta o fa comentaris o formula dubtes constructius, però normalment no participa a no ser que se li demani directament.		6,66	6,66			6,66				6	6,66		
Només participa quan se li pregunta directament o quan no té més remei si vol acabar l'activitat.				3,33			3,33						
No participa de l'aula o de l'activitat i a més sovint té una actitud negativa envers els professors i/o els seus companys.													
Us del recursos informàtics													
Utilitza correctament els recursos informàtics per realitzar els treballs i activitats que se li demanen i respecte les normes d'us dels recursos informàtics.	10		10	10		8			8	10		10	10
Normalment utilitza correctament els recursos informàtics per realitzar els treballs i activitats que se li demanen però de tant en tant no respecte les normes d'us dels recursos informàtics (juga, navega per Internet, utilitza el messenger...)		7					4						
Normalment només utilitza els recursos informàtics correctament quan se li demana explícitament i sovint no respecte les normes d'us dels recursos informàtics (juga, navega per Internet, utilitza el messenger...)													
No utilitza correctament els recursos informàtics i no compleix les normes. A més, un o més cops ha fet un ús indegut greu dels recursos de l'aula (utilitzar aplicacions que malmeten l'ampolla de banda de la xarxa, instal·lar aplicacions no adequades o fer malbé material).													
Motivació per a realitzar les tasques													
Està motivat per realitzar les tasques i activitats que se li demanen i actua amb responsabilitat a l'hora de fer la feina i complir amb els terminis.	10											7,5	9
Realitza les tasques i activitats que se li demanen però cal demanar-les explícitament i sovint apura al màxim els terminis d'entrega o entrega les tasques fora de temps.			6,66			5,5	5		6	6			
No està motivat per realitzar les tasques i activitats que se li demanen i no entrega les tasques que se li demanen		4		4									
No està gens motivat per a fer les tasques i a més presenta una actitud negativa a l'aula i es resisteix activament a realitzar les tasques.													
TOTAL PARTICIPACIÓ AULA	9,67	5,89	7,77	5,78	0	6,72	4,11	0	6,67	7,55	0	9	9,33
Capacitat de resol·lució de problemes													
La resposta a una determinada situació.													
Resol el problema amb seguretat.	8												
Busca solucions, però té dificultats per resoldre-les.			6,66			6,66			5,5	6,66		7	7
Intenta solucionar el problema però sempre depèn d'algu.		3,33		3,33		3,33							
Es bloqueja i no intenta cercar solucions.													
L'aplicació de la estratègia operativa.													
Razona amb ordre i lògica el procés de resolució.	8											6,66	6,66
Aplica una seqüència operativa però està mancada de lògica.		6,66	6,66			6,66	6,66		6	6,66			
Conèix la seqüència de resolució però no sap aplicar-la.													
Desconèix la metodologia i la seqüència de resolució				0									
La presa de decisions.													
Identifica els punts clau i pren decisions fonamentades i raonades.	8											8,5	
Identifica els punts clau i pren decisions per intuïció.		6	6		6,66					6,66			7
Identifica els punts clau però dubta freqüentment.				4		5			6				
Té dificultats per veure els punts clau per a la presa de decisions.													
1 ESI A													
Capacitat d'organització del treball													
La planificació i prioritització dels recursos i del temps.													
Preveu els recursos necessaris i la distribució de funcions.	10												8
Intenta planificar els recursos però no s'en surt suficientment.			5			5					5	6	
Desenvolupa el treball sense planificació.		3,33		3		4			5				
Necessita que l'organitzin l'activitat.													
La seqüenciació d'una acció o d'una activitat.													
Identifica ràpidament els processos que intervenen i les passes a seguir.	8												6
Identifica els processos més importants però no sap seqüenciar l'activitat.		5	5	4		5	5		4	5		5	
No sap organitzar les passes que s'han de seguir.													
L'eficiència.													
Optimitza els recursos, el temps i el cost.	9,5											7,5	7,5
Planifica sense considerar la rentabilització.		4		3,5					4				
Aconsegueix que les coses importants estiguin fetes a temps.			5,5			5	5			5,5			
Capacitat de responsabilitat en el treball													
La implicació amb la feina.													
S'identifica amb la feina.	10											6,5	9
Realitza els treballs que li han assignat.			6,5			6	5		5				
Assumeix responsabilitats però necessita supervisió.		3,5		3						4			
No pren responsabilitats.													
L'execució de la feina, com treballa.													
Treballa fins al final amb eficàcia i eficiència.	9												7,5
Deixa la feina acabada però prima l'eficàcia a la eficiència.			5			5				6		7	
Acaba les feines de qualsevol manera.							3		2,5				
Amb freqüència deixa les feines a mig fer.		4		4									
No acaba mai les feines.													
Capacitat d'autonomia													
El grau d'independència per resoldre o per executar treballs.													
Realitza els treballs i les tasques sense rebre instruccions ni orientacions.													
Necessita indicacions per resoldre els problemes que no són habituals.	8												6
Realitza els treballs per si mateix, amb indicacions normals.			5,5				6					6,5	
Realitza freqüentment, de forma independent, un treball simple.		5		4		4							
Necessita indicacions i guies per realitzar un treball.													
La presa de decisions.													
Actua reflexivament i amb seguretat.	0												
Dubta i assaja fins a trobar una solució.	8											6,5	6
Busca consell i pregunta per trobar una solució.			5			5				5			
Freqüentment necessita assessorament.		5,5		4					3,5				
Espera que li donin les instruccions.								4					
Capacitat de relació interpersonal													
La relació social													
Es mostra sociable i interessat pels altres.	9												9
Es relaciona amb els altres però no atén suficientment l'altra persona.						6	5					6	
Es comunica només amb persones concretes.		6,5								6,5			
Tendeix a comunicar-se poc i no estableix gaires relacions.			5	5					6				
No sap crear cordialtat al seu entorn.													
La comunicació del missatge.													
Es clar/a i convincent.													
Exposa les coses amb ordre i correcció.	7											7,5	6
Comunica les idees però no capta l'interlocutor.							4						
Es convincent però desorganitzat, no es comunica de forma clara.						5				5			
Té dificultats per organitzar un missatge de forma entenedora.			5	4	3				4				
L'adequació del missatge a l'interlocutor.													
S'acomoda amb rapidesa i espontaneïtat a qualsevol situació.	0											9	7,5
Generalment s'acomoda a les persones i a les situacions.		5,5	5,5	4		6	5		7	5,5			
No sap acomodar-se.													
Capacitat d'iniciativa													
La iniciativa en millorar els processos de treball.													
Tendeix a buscar alternatives que milloren els processos.	9											7	6,5
S'ajusta a les normes i als processos establerts sense assajar mètodes alternatius.		5	5	5		5	5			5			
L'aportació d'idees.									4				
Suggereix idees bones i brillants.													
Dóna idees i proposa canvis superficialment realitzables.	8											6,5	6
Té idees amb les coses usals.		5	5			5				5			
Rarament proposa canvis o idees.				4		4			4,5				
No proposa canvis ni idees.													
L'aportació de solucions.													
Resol situacions complicades.													
Aporta solucions sobre temes generals coneguts.												7,5	
Pren decisions necessàries per al seu treball.	8,5	5	5,5			5	5		5	5			6,5
No decideix per ell mateix.					4								
TOTAL CAPACITATS CLAU	8	4,9	5,43	3,61	0	5,23	4,9	0	4,75	5,16	0	6,92	7,04



UD 5
UD 6
UD 7

Calendari 2007-08

setembre

DI	Dm	Dm	Dj	Dv	Ds	Di
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

octubre

DI	Dm	Dm	Dj	Dv	Ds	Di
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

novembre

DI	Dm	Dm	Dj	Dv	Ds	Di
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

desembre

DI	Dm	Dm	Dj	Dv	Ds	Di
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

gener

DI	Dm	Dm	Dj	Dv	Ds	Di
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

febrer

DI	Dm	Dm	Dj	Dv	Ds	Di
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	

març

DI	Dm	Dm	Dj	Dv	Ds	Di
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

abril

DI	Dm	Dm	Dj	Dv	Ds	Di
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

maig

DI	Dm	Dm	Dj	Dv	Ds	Di
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

juny

DI	Dm	Dm	Dj	Dv	Ds	Di
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

juliol

DI	Dm	Dm	Dj	Dv	Ds	Di
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

agost

DI	Dm	Dm	Dj	Dv	Ds	Di
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

	Festius
	Vacances de nadal i Setmana Santa
	Vacances estiu
	Planificació del curs escolar
	Dies lliure disposició centre

	1er Trimestre
	2on Trimestre
	3er Trimestre

	Avaluació inicial
	1a Avaluació
	2ona Avaluació
	3era Avaluació
	Avaluació extraordinària
	Dies Entrega de notes

FITXA DE SEGUIMENT D'ALUMNE/A PER AL TRASPÀS D'INFORMACIÓ AL TUTOR

 <p>Generalitat de Catalunya Departament d'Educació</p> <p>CENTRE:</p> 	<p>FITXA DE SEGUIMENT</p> <hr/> <p><i>EXPLOTACIÓ DE SISTEMES INFORMÀTICS</i></p>
--	---

Alumne/a:					Grup:	Data:
Valoració del l'alumne	M	R	B	M B	Observacions	
Assistència dels alumnes						
Rendiment acadèmic						
Atenció i actitud						
Realització i presentació dels treballs						
Expressió oral i escrita en català						
Hàbits i tècniques d'estudi						
Seguiment Pla d'Acció Tutorial						
Resultat global de l'avaluació						

GLOSSARI DE TERMES ANGLESES PEL CRÈDIT 10

UD 1. Introducció a les comunicacions

--	--	--	--	--

UD 2. Models de xarxa d'àrea local. Famílies de Protocols

UD 3. Nivell físic i nivell d'enllaç. Instal·lació física de la xarxa

UD 4. Nivell de xarxa i nivell de transport. Dispositius de xarxes d'àrea local

UD 5. Certificació de xarxes

UD 6. Nivell d'aplicació. Instal·lació, configuració i administració de serveis de xarxa

UD 7. Seguretat, monitorització i gestió de xarxes

ACCÉS WEB ALS CONTINGUTS DEL CRÈDIT. MOODLE I MEDIAWIKI.

Podeu accedir als continguts d'aquest curs dirigint-vos a les pàgines web:

- Curs Moodle: <http://www.iescopernic.com/moodle/course/view.php?id=109>
- Dossier Virtual dels alumnes:
http://www.iescopernic.com/mediawiki/index.php/1e_rESI_2007-08ç

En cas que necessiteu accedir a algun recurs requereixi de dades d'accés podeu utilitzar les següents dades:

- **Usuari:** convidat
- **Paraula de pas:** iescopernic

DVD AMB ELS CONTINGUTS DEL CURS

A la contraportada del final d'aquest annex trobareu el DVD que s'entrega als alumnes al final de curs. Aquest DVD és un DVD-LIVE (disc autònom) d'Ubuntu amb els continguts del curs en format Moodle. Així mateix el DVD té altres eines TIC que s'han utilitzat durant el curs.

