

PROGRAMACIÓ

**Assignatura: Tecnologies de la Informació i la Comunicació
I**

**DEPARTAMENT
INFORMÀTICA**

1º de Batxillerat

CURSO 2021-2022

Professora:

Carmen Bernad Nebot

Índex de continguts

1. INTRODUCCIÓ.....	1
2. OBJECTIUS DE L'ETAPA RESPECTIVA VINCULATS AMB LA MATÈRIA O L'ÀMBIT.....	1
2.2. Objectius específics de la matèria.....	1
3. CONTINGUTS. ESTRUCTURA I CLASSIFICACIÓ.....	2
Bloc 1 : La societat de la informació.....	2
Bloc 2: Arquitectura dels equips informàtics.....	3
Bloc 3: Organització, disseny i producció d'informació digital.....	4
Bloc 4: Xarxes d'equips informàtics.....	5
Bloc 5: Programació.....	5
4. UNITATS DIDÀCTIQUES.....	6
4.1.Organització de les unitats didàctiques.....	6
UD 1: La societat de la informació.....	6
UD 2: HARDWARE.....	8
UD 3: Sistemes operatius.....	11
UD 4: PROCESSADOR DE TEXT.....	13
UD 5: Full de càlcul.....	17
UD 6: Bases de dades.....	19
UD 7: Tractament digital d'imatges.....	23
UD 8: Edició de so i vídeo.....	27
UD 9: Presentacions digitals.....	34
UD 10: Xarxes d'equips informàtics.....	39
UD 11: PROGRAMACIÓ.....	45
4.2. Distribució temporal de les unitats didàctiques.....	51
5. Avaluació de l'alumnat.....	52
5.1. Criteris d'avaluació.....	52
5.2. Instruments d'avaluació.....	52
5.3. Criteris de qualificació.....	53



1. INTRODUCCIÓ

L'àrea de les TIC contribueix a la consecució de diversos dels objectius de l'etapa de Batxillerat. Contribueix a l'ús de les noves tecnologies amb solvència i responsabilitat; contribueix al domini, tant en l'expressió oral com escrita, de la llengua pròpia; desenvolupa la sensibilitat artística i el criteri estètic i desenvolupa actituds com la creativitat, la iniciativa, la confiança en un mateix i el sentit crític.

Els continguts que es desenvolupen per a la consecució dels objectius descrits estan organitzats en blocs que abasten tots els dominis de la competència digital. Respecte als criteris d'avaluació, es presenten processos de descripció i comprensió per a avaluar els continguts conceptuals de l'àrea; processos d'aplicació i d'anàlisi que avaluen la major part dels continguts procedimentals; i finalment, processos d'avaluació i de creació que avaluen la reflexió i creativitat en el desenvolupament de les tasques i projectes. L'organització dels continguts i criteris d'avaluació agrupats per blocs està dissenyada de tal manera que, per a avaluar un mateix bloc de continguts, la complexitat dels processos és creixent al llarg de l'etapa educativa. A més, s'ha inclòs un bloc transversal al final del currículum de cada curs amb la finalitat de contribuir al costat de la resta d'àrees al desenvolupament de la competència en comunicació lingüística, les competències socials i cíviques, la competència d'aprendre a aprendre i la competència del sentit d'iniciativa i esperit emprenedor. Els continguts i els criteris d'aquest bloc poden treballar-se i avaluar-se des de qualsevol dels blocs anteriors.

2. OBJECTIUS DE L'ETAPA RESPECTIVA VINCULATS AMB LA MATÈRIA O L'ÀMBIT.

El batxillerat té com a finalitat proporcionar als alumnes formació, maduresa intel·lectual i humana, coneixements i habilitats que els permetin desenvolupar funcions socials i incorporar-se a la vida activa amb responsabilitat i competència. Així mateix, capacitarà als alumnes per a accedir a l'educació superior.

El batxillerat comprèn dos cursos, i ha d'oferir una preparació especialitzada als alumnes d'acord amb les seves perspectives i interessos de formació o permetre la incorporació a la vida activa una vegada finalitzat el mateix.

2.2. Objectius específics de la matèria

Els alumnes i alumnes han d'estar preparats per a adaptar-se a un nou mapa de societat en transformació. Dia a dia apareixen nous dispositius electrònics que creen, emmagatzemen, processen i transmeten informació en temps real i permeten a l'usuari estar connectat i controlar en manera remota diversos dispositius en la llar o el treball, creant un escenari molt diferent al de temps passats.

- És imprescindible educar en l'ús d'eines que facilitin la interacció dels joves amb el seu entorn, així com en els límits ètics i legals que implica el seu ús.
- D'altra banda, l'alumnat ha de ser capaç d'integrar i vincular aquests aprenentatges amb uns altres de la resta de matèries, donant coherència i potenciant el domini d'aquests.

**Tecnologies de la Informació i la Comunicació I**

En Batxillerat, la matèria ha de proposar la consolidació d'una sèrie d'aspectes tecnològics indispensables tant per a la incorporació a la vida professional com per a prosseguir estudis superiors.

Sobre els contextos en els quals es poden desenvolupar aquests projectes o tasques trobem: l'ús dels equips informàtics quotidians, la interacció diària en la xarxa, la resolució de problemes tècnics i teòrics, la programació d'aplicacions per al desenvolupament del pensament lògic i computacional, l'elaboració, exposició i publicació de continguts digitals per a un ús personal, professional o escolar i la participació en xarxes socials.

3. CONTINGUTS. ESTRUCTURA I CLASSIFICACIÓ

Bloc 1 : La societat de la informació.

Conceptuals	Societat de la informació. Introducció històrica de la informàtica. Impacte de les Tecnologies de la Informació i Comunicació (TIC) en els diversos àmbits de la societat actual. Avanços i riscos. La bretxa digital. Societat del coneixement. Influència de la informàtica en els sistemes de producció i de comerç. Nous sectors productius de l'àmbit de les TIC. Serveis de l'administració digital. Comunitats, xarxes i mitjans socials per a la participació ciutadana en accions democràtiques (peticions, campanyes...).
Procedimentals	Participació ciutadana. Certificat digital.
Actitudinals	Avaluar l'impacte de les TIC en les relacions humanes i en l'oci.

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I**Bloc 2: Arquitectura dels equips informàtics**

Conceptuals	<p>Funció, tipus, característiques i evolució dels subsistemes d'un equip informàtic:</p> <p>Placa basi, microprocessador, memòria principal, emmagatzematge secundari i dispositius d'entrada i sortida.</p> <p>Comunicació i interconnexió entre subsistemes. Bus principal i busos secundaris. Ranures d'expansió i ports.</p> <p>La BIOS. Seqüència d'arrencada d'un equip informàtic. El sistema operatiu.</p> <p>Concepte, característiques i exemples de sistemes operatius. Funcions del sistema operatiu.</p> <p>Serveis del sistema operatiu.</p> <p>Sistemes d'arxius.</p>
Procedimentals	<p>Muntatge d'un PC.</p> <p>Avaluació de prestacions.</p> <p>Resolució de problemes tècnics de maquinari.</p> <p>Instal·lació, actualització i configuració del sistema operatiu i del programari d'aplicació</p> <p>Instal·lació de controladors.</p>
Actitudinals	<p>Resolució de problemes en la configuració del sistema operatiu i de les aplicacions.</p>

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

Bloc 3: Organització, disseny i producció d'informació digital

<p>Conceptuals</p>	<p>Fulls de càlcul: Importació de dades. Funcions per a la resolució de problemes. Selecció del gràfic segons la seva finalitat. Disseny de gràfics. Eines d'anàlisi de dades. Configuració d'escenaris. Elements avançats en l'ús dels fulls de càlcul. Integració de gràfics i taules de dades en altres aplicacions. Base de dades: Model relacional de dades. Clau primària i clau aliena. Relacions entre taules. Actualització i eliminació en cascada. Integració d'informes en altres aplicacions. Editors imatges, so i vídeo: Disseny d'elements gràfics per a comunicar idees utilitzant alguna eina de disseny: de mapa de bits, de dibuix vectorial, de disseny d'infografies, de modelatge per a la realitat augmentada, de modelatge 3D, etc. Presentacions digitals: Edició i integració d'informació multimèdia (imatge, àudio i vídeo) en produccions digitals. Elaboració, formatat i impressió d'informes mitjançant documents de text. Integració entre eines que processen diferents tipus de produccions digitals: documents de text, fulls de càlcul, bases de dades i presentacions.</p>
<p>Procedimentals</p>	<p>Planificació, individual o de manera cooperativa, en la resolució de problemes i la realització de tasques utilitzant aplicacions informàtiques. Resolució de problemes mitjançant fulls de càlcul. Resolució d'equacions. Anàlisi i disseny de bases de dades senzilles mitjançant Diagrames Entitat/ Relació. Passo a taules. Creació de la base de dades. Importació de dades. Disseny de formularis mestre/detall i informes. Consultes de selecció amb clàusules de filtrat, agrupació i ordre. Edició d'imatges digitals, so i vídeo. Planificació, creació i exposició de presentacions multimèdia.</p>
<p>Actitudinals</p>	<p>Hàbits i conductes per a citar les fonts dels objectes no propis utilitzats en els continguts i les fonts impreses i electròniques emprades en la síntesi</p>

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

	<p>d'aquest.</p> <p>Exposició de la resolució del problema o de la tasca expressant el missatge amb claredat, ritme i fluïdesa, estructurant el contingut amb coherència, controlant el temps i donant suport al discurs amb el llenguatge corporal.</p> <p>Estratègies per a donar resposta a les preguntes plantejades per l'audiència.</p>
--	---

Bloc 4: Xarxes d'equips informàtics

Conceptuals	<p>Els dispositius físics en la comunicació entre equips: commutadors, encaminadors, punts d'accés i altres elements d'interconnexió. Xarxes cablejades i sense fils: característiques, tecnologies i connexió.</p> <p>Tipus de cablejat.</p> <p>Topologies de xarxa segons l'àrea d'aplicació.</p> <p>Nivells del model TCP/IP.</p> <p>Adreçament. MAC, IP i DNS.</p>
Procedimentals	<p>Configuració de les propietats de xarxa en un equip informàtic.</p> <p>Configuració de l'encaminador.</p>
Actitudinals	<p>Ser conscient de la importància i extensió de les xarxes d'equips informàtics en el món actual i futur</p>

Bloc 5: Programació

Conceptuals	<p>Anàlisi i Modelatge, Disseny i Algorismes, Programes, Proves</p> <p>Representació del problema o projecte mitjançant el modelatge.</p> <p>Anàlisi de requisits d'una aplicació.</p> <p>Entrada i sortida de les dades. Restriccions del programa. Anàlisi del codi font d'un petit programa informàtic. Llenguatges i eines de programació</p> <p>Llenguatges de programació. Definició. Tipus de llenguatges de programació.</p> <p>Sintaxi i semàntica d'un llenguatge de programació determinat. Estructura d'un programa.</p> <p>Variables i constants. Tipus de dades senzilles. Entrada i sortida.</p> <p>Operadors. Estructures de control: bifurcacions i bucles. Funcions i procediments.</p>
-------------	---

**Tecnologies de la Informació i la Comunicació I**

Procedimentals	Disseny de diagrames senzills de casos d'ús o de diagrames de context. Aplicació d'algorismes i de diagrames de flux en la resolució de problemes senzills. Resolució d'un problema dividint-lo en subproblemes de menor complexitat que faciliti l'elaboració d'algorismes per a la seva resolució, i combinant les solucions per a resoldre el problema original. Resolució d'un problema a través de la generalització d'exemples particulars. Programació de petites aplicacions mitjançant un llenguatge de programació determinat: per a la programació d'aplicacions d'escriptori, per al desenvolupament web, per al disseny d'aplicacions de dispositius mòbils o per a la creació de programes de control robòtic i la seva execució en plataformes de maquinari.
Actitudinals	Obtenció de resultats a partir d'unes condicions inicials predeterminades i realitzant les traces d'execució.

4. UNITATS DIDÀCTIQUES.

4.1. Organització de les unitats didàctiques

UD 1: La societat de la informació

Descripció

Aquesta unitat tracta de situar l'assignatura en el temps canviant, de continu desenvolupament de les Tecnologies de la Informació i Comunicació, en el qual l'alumnat es desembolica, juntament amb tota la societat que li envolta.

Aquest és el punt de partida per a incidir sobre els aspectes rellevants que comporta la pertinença a una societat essencialment digitalitzada: la identitat digital (DNI electrònic, certificats digitals i contrasenyes), el coneixement col·lectiu o els aspectes de mobilitat, ubiqüitat i disponibilitat, així com una mirada cap als nous camps que seran quotidians en un futur molt pròxim, com el de la robòtica, la intel·ligència artificial, la nanotecnologia, la informàtica quàntica o la bioinformàtica, per exemple.

Continguts de la unitat / criteris d'avaluació / estàndard d'aprenentatge avaluable competències bàsiques

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CB
<ul style="list-style-type: none"> - Cap a la societat actual. - La societat agrària i artesanal. - La societat industrial. - La societat de la 	1. Explicar les bases històriques que han propiciat el desenvolupament de les TIC.	1.1. Exposa la relació existent entre els esdeveniments històrics que han propiciat el desenvolupament de les TIC i la situació actual.	CCLI, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP,

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

informació. - La societat del coneixement. - Evolució tecnològica. - Prehistòria i Antiguitat. - L'Edat mitjana. - L'Edat Moderna. - L'Edat Contemporània. - Un món digital connectat a la xarxa. - Nadius digitals. - La Internet de les coses. - Ciutats intel·ligents. - Identitat digital. - DNI electrònic. - El certificat digital. - Contrasenyes. - Coneixement col·lectiu. - Intel·ligència col·lectiva. - Continguts oberts. - Dimensió social del coneixement. - Mobilitat, ubiqüitat i disponibilitat. - El telèfon intel·ligent. - Tecnologies ubiqües. - Navegar amb dispositius mòbils. - Correu electrònic. - Geolocalització. - Realitat augmentada. - App. - Nous desenvolupaments de les TIC. - Robòtica. - Intel·ligència artificial. - Sistemes distribuïts.	2. Descriure el funcionament i la utilitat dels dispositius bàsics el desenvolupament dels quals ha possibilitat la influència actual de les TIC.	2.1. Distingeix l'aportació característica de cadascun dels dispositius al desenvolupament de les TIC. 2.2. Identifica diferents dispositius multimèdia i explica la utilitat de cadascun d'ells.	CEC CCLI, CMCT, CD
	3. Investigar i extreure conclusions sobre algun dels avanços actuals que s'estan desenvolupant gràcies a l'evolució de les TIC.	3.1. Lee, comprèn i resumeix textos representatius relacionats amb les TIC i les seves implicacions. 3.2. Relaciona de manera adequada els conceptes bàsics implicats en les diferents aplicacions científiques de les TIC amb la seva aplicabilitat.	CCLI, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP
	4. Explicar críticament els aspectes positius i negatius que comporta l'ús actual, i el previsible, de les TIC.	4.1. Exposar amb criteri personal elaborant els avantatges i inconvenients als quals ha de fer-se front en un món que cada vegada depèn més de les TIC.	CCLI, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
	5. Analitzar amb profunditat els elements bàsics que constitueixen la societat actual com una societat digital.	5.1. Explica amb detall les característiques que configuren la societat connectada en xarxa en la qual vivim. 5.2. Està familiaritzat amb els mètodes d'identificació digital, coneix la seva utilització i valora els seus mecanismes de seguretat. 5.3. Explica com la tecnologia condiciona els comportaments socials actuals en funció de les possibilitats que ofereix.	CCLI, CAA, CSYC, SIEP, CEC
	6. Establir relació entre els avanços científics en el camp de les TIC i les seves corresponents aplicacions	6.1. Enumera algunes línies de recerca en les quals l'avanç de les TIC proporcionarà resultats a curt i mitjà termini	CCLI, CMCT, CD,



PROGRAMACIÓ DIDÀCTICA

PROG_BAT

ÚLTIMA REVISIÓ:
8/09/2021

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

<ul style="list-style-type: none"> - Litografia. - Nanotecnologia. - Informàtica quàntica. - Bioinformàtica. 	socials.	<p>en el relacionat amb avanços científics o amb noves maneres d'entendre les relacions interpersonals.</p> <p>6.2. Analitza i concreta els aspectes bàsics en els quals els avanços tècnics en el camp de les TIC influeixen i condicionen l'àmbit social.</p>	CAA, CSYC, SIEP, CEC
--	----------	---	-------------------------------

UD 2: HARDWARE

Descripció de la unitat

En la present unitat es tracta d'aportar a l'alumnat uns coneixements bàsics sobre el suport físic sobre el qual realitzar tot el treball posterior del curs: l'ordinador en si, les unitats d'emmagatzematge i els perifèrics que poden connectar-se. Si bé no es pretén un coneixement exhaustiu de la tecnologia involucrada, sí que és veritat que resulta especialment interessant el maneig adequat d'uns certs conceptes i processos perquè, en funció d'ells, troben una explicació satisfactòria successos quotidians que, sens dubte, es donaran en el treball amb equips informàtics. És més, proporcionen una via de resolució ràpida de problemes relacionats amb l'ús de l'ordinador que tot usuari mitjà necessita en el seu treball diari.

Per això, comença la unitat amb un breu estudi dels sistemes de numeració i codis que són la base de l'electrònica integrada en tot ordinador i que constitueix la manera en què aquest pot tractar la informació rebuda. La familiarització amb uns certs conceptes de caràcter tècnic permetrà a l'alumnat comprendre i valorar críticament la increïble oferta que es mostra constantment en el seu entorn social.

L'estudi una mica més sistemàtic de l'arquitectura de l'ordinador passa, en principi, per l'anàlisi del funcionament elemental de la placa base i els seus components, així com dels conceptes bàsics relacionats amb ells, com ara la velocitat de procés, per exemple. Es desenvoluparà a continuació la funció i els tipus de memòria dels quals fa ús tot ordinador, així com el vocabulari específic bàsic que permeti una descripció adequada dels processos que tenen lloc. El tractament dels diferents connectors i ports de comunicació entre els elements d'un equip introduirà posteriorment l'estudi dels perifèrics d'entrada i de sortida, així com dels dispositius bàsics d'emmagatzematge. En qualsevol cas, el treball descriptiu de tots aquests elements se centrarà tant en l'aspecte purament físic com en el funcional.

D'especial rellevància avui dia, el tema dels dispositius de comunicació s'abordarà des d'una perspectiva qualitativa, però també tècnica, de manera que comencin a ser manejats termes com a targetes de xarxa, concentradors, commutadors o tipus de cablejat, per indicar alguns casos. Finalment, s'esmentaran altres punts dispositius que posseeixen l'arquitectura pròpia dels ordinadors, i les funcions dels quals són molt variades, de manera que aquells conceptes que eren bàsics en equips de sobretaula o portàtils resulten també ser-ho amb alguna modificació en tauletes, GPS i altres.

Continguts de la unitat / criteris d'avaluació / estàndard d'aprenentatge avaluable / competències bàsiques

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CB
------------	----------------------	-------------------------------------	----

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

<ul style="list-style-type: none"> - Codificació de la informació. - Codificació binària. - Sistemes de numeració. - Unitats de mesura de la informació. - Codi ASCII. - Arquitectura d'ordinadors. - Component maquinari d'un ordinador. - Arquitectura de Von Neumann. - Tipus d'ordinadors. - Supercomputadors. - Ordinadors de sobretaula. - Portàtils. - Tauletes. - Telèfons intel·ligents. - Placa basi, chipset i microprocessador. - La placa basi. - Circuits integrats i el chipset. - El microprocessador. - Memòria primària. - La memòria RAM. - Memòria caixet. - Memòria virtual. - Memòria ROM-*BIOS. - Ports de comunicació i targetes d'expansió. - Ports de comunicació. - Ports en desús. - Targetes d'expansió. - Perifèrics d'entrada. - El teclat. - El ratolí. - L'escàner. - Altres dispositius d'entrada. - Perifèrics de sortida. - El monitor. 	<p>1. Conèixer el sistema de numeració binari, decimal, octal i hexadecimal.</p>	<p>1.1. Fa el canvi de base d'un número des d'una representació decimal, binària, hexadecimal o octal a qualsevol de les restants.</p>	<p>CMCT, CD, CAA</p>
	<p>2. Distingir entre diferents formes per a codificar una informació donada.</p>	<p>2.1. Codifica de diferents maneres, emprant codi binari, una informació donada.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>
	<p>3. Utilitzar amb correcció les unitats de mesura de la capacitat d'emmagatzematge de la informació digital.</p>	<p>3.1. Efectua amb agilitat els canvis en les unitats de capacitat.</p>	<p>CMCT, CD, CAA</p>
	<p>4. Conèixer l'arquitectura bàsica dels ordinadors.</p>	<p>4.1. Enumera els dispositius que conformen un ordinador i estableix les relacions entre ells.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>5. Reconèixer els diferents elements que estan en una placa basi i la seva funció.</p>	<p>5.1. Assenyala correctament la funció dels elements més importants de diferents plaques basi, observant-les físicament o a través d'imatges..</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>6. Distingir els diferents tipus de memòria en relació a la seva funció i la seva constitució.</p>	<p>6.1. Identifica físicament els diferents tipus de memòria i enumera les característiques bàsiques de cadascun.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>7. Diferenciar els tipus de connectors i de ports en relació a la seva velocitat de transmissió de dades i a la seva funció.</p>	<p>7.1. Distingeix amb precisió la denominació i funció dels diversos connectors i ports, i la seva funció.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

<ul style="list-style-type: none"> - La impressora. - Altres perifèrics de sortida. - Dispositius d'emmagatzematge. - Discos magnètics. - Memòria flaix. - Unitat d'estat sòlid. - Discos òptics. - Discos magneto òptics. - Dispositius de comunicació. - Targeta de xarxa. - Concentrador i commutador. - Punt d'accés. - Mòdem. - Encaminador. - Dispositiu PLC. - Cablejat de xarxa. - Dispositius amb arquitectura d'ordinador. - Sistemes de domòtica. - Navegadors GPS. - Reproductors multimèdia. - Televisió intel·ligent. - Rellotges intel·ligents. - Videoconsoles. 	8. Conèixer els fonaments de funcionament dels diferents perifèrics d'entrada i sortida, així com les seves característiques bàsiques.	8.1. Descriu correctament la funció dels perifèrics d'entrada i de sortida, així com els principis bàsics del seu funcionament.	CCL, CMCT, CD, CAA
	9. Classificar els dispositius d'emmagatzematge en funció de la tecnologia emprada, la seva capacitat i el seu funcionament.	9.1. Estableix les diferències entre els diversos dispositius d'emmagatzematge en relació al seu principi de funcionament i a la seva capacitat.	CCL, CMCT, CD, CAA
	10. Conèixer els diferents tipus d'interconnexió entre els equips en els diferents tipus de xarxes.	10.1. Sintetitza amb correcció la manera en què es transmet la informació en les xarxes d'ordinadors. 10.2. Distingeix entre les possibilitats de configuració de les xarxes d'ordinadors i els seus elements característics. 10.3. Empra els procediments necessaris per a realitzar una connexió entre diversos ordinadors i per a connectar un ordinador a Internet.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC
	11. Analitzar les diferències existents entre els diferents tipus de connexió dels equips a una xarxa.	11.1. Enumera les característiques que distingeixen als diferents tipus de connexió dels ordinadors a una xarxa.	CCL, CMCT, CD, CAA
	12. Generalitzar els mecanismes d'organització interna dels elements i maneres de comunicació en un equip informàtic a altres dispositius d'ús comú.	12.1. És capaç de distingir, entre els diferents dispositius d'ús comú, aquells que posseeixen una arquitectura similar a la d'un ordinador.	CCL, CMCT, CD, CAA

**Tecnologies de la Informació i la Comunicació I****UD 3: Sistemes operatius****Descripció**

Una vegada s'ha estudiat la component física dels ordinadors, tant des del punt de vista funcional com des de l'estructural, s'aborda el tema de l'organització dels seus procediments d'actuació i de la intercomunicació dels equips amb l'usuari. Els sistemes operatius defineixen, doncs, la seqüència d'operacions bàsiques que han de fer els diferents elements d'un ordinador per a deixar-lo en disposició de rebre informació dels usuaris que l'utilitzen i demostrar-li l'elaboració d'aquesta informació que aquests requereixen.

En l'actualitat existeixen multitud de sistemes operatius, en funció del dispositiu que controlen. No obstant això, la immensa majoria d'ells, sobretot els més accessibles al gran públic, tenen com a característica la utilització d'una interfície gràfica que permeti una utilització senzilla i intuïtiva. A més, cada dia cobren major importància els sistemes operatius de dispositius mòbils (telèfons i tauletes) a causa del seu ús cada vegada més generalitzat, per la qual cosa es dedicarà un apartat específic en la present unitat a ells, sense deixar d'esmentar els empleats de forma més habitual en l'entorn en què es desemboliquen els estudiants: sistema operatiu Linux en les seves distribucions més comunes (Lliurex), Windows i US X.

Per a realitzar aquest estudi, després d'una mirada a l'evolució dels sistemes operatius des de l'aparició dels primers ordinadors, s'aprofundirà en allò que és propi de tot SOTA (les seves característiques generals, les seves funcions i els seus components) per a, a continuació, enumerar els que estan més a l'abast del gran públic, amb les seves particularitats específiques.

D'aquesta manera, establertes les bases del funcionament d'un equip informàtic, s'abordarà els aspectes relacionats amb les diferents aplicacions que poden executar-se en els equips, la seva gestió, o la manera que hi ha d'adquirir-les en funció de les possibilitats que ofereixi el sistema operatiu triat i instal·lat en l'ordinador.

Atès que la varietat de SO és gran i que cadascun d'ells té algunes característiques que poden resultar interessants per a un usuari informàtic mitjà, s'analitzarà a continuació el procediment que és necessari seguir per a instal·lar en el mateix equip diversos sistemes operatius, en particular Windows i Lliurex.

L'última part de la unitat està dedicada a la descripció de l'entorn de treball i de les característiques funcionals bàsiques dels diversos sistemes operatius que actualment tenen més rellevància, Windows, Lliurex, US X, Android i Google Chrome OS, així com a una breu introducció al sistema de gestió d'usuaris d'algun d'ells.

Continguts de la unitat / criteris d'avaluació / estàndard d'aprenentatge avaluable / competències bàsiques

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CB
------------	----------------------	--	----

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

<ul style="list-style-type: none"> - Història dels sistemes operatius. - Característiques del sistema operatiu. - Funcions del sistema operatiu. - Components d'un sistema operatiu. - Famílies de sistemes operatius. - Distribució Live. - Tipus de sistemes operatius. - Aplicacions informàtiques. - Aplicació d'escriptori. - Aplicació web. - Apps. - Llicències del programari. - Gestió d'aplicacions. - Instal·ladors. - Gestió d'aplicacions des de la consola. - Botiga d'aplicacions. - Instal·lar diversos sistemes operatius. - Disc dur i particions. - El sistema d'arxius. - El sector d'arrencada. - BIOS. - Instal·lar Windows. - Instal·lar Ubuntu. - Windows. <ul style="list-style-type: none"> - Escriptori. - Explorador d'arxius. - Aplicacions per a Windows. - Barra d'accés i configuració per a Windows. - Ubuntu. 	<p>1. Conèixer l'evolució històrica que ha estat necessària en els procediments de gestió del maquinari en funció de la complexitat de les operacions a realitzar, de la velocitat de procés esperada i de la capacitat dels equips.</p>	<p>1.1. Estableix una línia cronològica amb els sistemes operatius precisos per al control i funcionament dels ordinadors, a mesura que aquests evolucionaven.</p> <p>1.2. Explica amb correcció les funcions bàsiques que exerceix un SO en un ordinador.</p> <p>1.3. Analitza amb rigor les comeses de cada component genèric de tot SO.</p> <p>1.4. Enumera les famílies de SO actuals més esteses entre usuaris informàtics mitjans.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, CEC</p>
	<p>2. Distingir entre els diferents tipus d'interfície proporcionada pels SO a través de les quals pot interactuar-se amb l'ordinador..</p>	<p>2.1. Empra la interfície gràfica dels sistemes operatius per a realitzar les operacions més comunes.</p> <p>2.2. Maneja simultàniament diverses aplicacions i intercanvia informació entre elles.</p> <p>2.3. Utilitza el sistema d'ajuda del SO quan cal.</p> <p>2.4. Coneix i utilitza l'intèrpret de comandos de Windows i de Ubuntu per a efectuar alguna operació simple.</p>	<p>CMCT, CD, CAA</p>
	<p>3. Reconèixer els diferents elements que el SO empra per a mostrar opcions i interactuar amb l'equip i utilitzar-los amb correcció.</p>	<p>3.1. Identifica les opcions comunes que apareixen en les finestres i els diferents menús per a possibilitar una cerca més àgil.</p> <p>3.2 Empra els elements</p>	<p>CMCT, CD, CAA</p>

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

<ul style="list-style-type: none"> - Escritori. - Explorador d'arxius. - Aplicacions per a Ubuntu. - Configuració de Ubuntu. - Android. - Escritori. - Sistema d'arxius. - App per a Android. - Ajustos. - Usuaris i permisos. - Tipus d'usuaris. - Autenticació d'usuaris. - Crear un compte d'usuari. - Propietaris, grups i altres. - Permisos. 		d'interacció conscientment responsabilitzant-se de l'acció que suposa acceptar o denegar un permís.	
	4. Conèixer el procediment d'instal·lació de Windows i Ubuntu.	4.1. És capaç d'instal·lar en un equip informàtic Windows i Ubuntu, efectuant una partició en el disc dur i triant amb criteri entre les opcions d'instal·lació presentades.	CCL, CMCT, CD, CAA
	5. Saber el procediment de personalització de l'entorn de treball en els diferents SO.	5.1. Utilitza adequadament les opcions del panell de control en Windows, les preferències en Ubuntu o els ajustos en Android.	CD, CAA
	6. Conèixer el procediment de connexió i configuració del programari i el maquinari en un equip.	6.1. Instal·la aplicacions en els diferents SO efectuant tot el procés des de l'adquisició de la mateixa fins a la posada en funcionament en l'equip informàtic concret. 6.2 Connecta i configura correctament impressores i targetes de xarxa.	CMCT, CD, CAA
	7. Identificar algunes de les eines de manteniment i protecció i analitzar les seves funcions bàsiques.	7.1. Utilitza les eines de manteniment i protecció que ofereix el SOTA per a realitzar alguna de les operacions més comunes (*desfragmentació, alliberar espai en el disc, etc.).	CD, CAA
	8. Comprendre la utilitat dels tipus d'usuari en el SO.	8.1. Entén l'ús del sistema d'usuaris i és capaç de crear diferents usuaris amb diversos permisos.	CD, CAA

UD 4: PROCESSADOR DE TEXT
Descripció

**Tecnologies de la Informació i la Comunicació I**

D'entre totes les eines digitals emprades pels estudiants en la seva trajectòria escolar, possiblement és el processador de textos aquella que hagin utilitzat més assíduament. És més, probablement és aquesta la utilitat informàtica que amb major transversalitat hagi estat manejada, atès que té una aplicabilitat directa en la major part de les assignatures cursades. Per això, si bé és cert que els alumnes i les alumnes han treballat les unitats anteriors (i la present) en cursos precedents (en les assignatures de Tecnologia o Informàtica), és fàcil que cap d'ells hagi tingut una repercussió més aguda que aquest en l'activitat habitual dels estudiants

Per aquesta raó, en l'estudi de la present unitat, es farà especial èmfasi en aquells aspectes del tractament de textos que enriqueixen de manera notable la confecció de contingut imprès i que, en un primer acostament al processador de textos, és fàcil que no hagin estat incorporats a la seva utilització quotidiana.

Així doncs, després d'una breu descripció d'alguns errors comuns que haurien d'evitar-se a l'hora d'escriure un text, i atès que la seva aparença visual és fonamental, es farà èmfasi en la necessitat de la coherència que ha de tenir tot escrit en relació al format i a l'estructura d'aquest, i s'introduirà el tema de la utilització dels estils en els paràgrafs, la col·locació del contingut en columnes, característic dels textos periodístics, i el procediment de distribució del text entorn de les imatges.

D'altra banda, es tractarà de resoldre (fins on és possible) els procediments d'incorporació d'informació des d'altres aplicacions: de text en format PDF per a la seva posterior edició en Writer (LibreOffice), o de taules i gràfics procedents d'un full de càlcul, distingint les diferents maneres de vincular-les amb el document creat. En aquest sentit, s'estendrà a més el concepte de vincle a informació procedent d'una altra mena de programari, analitzant les opcions de pegat existents.

Fent èmfasi de nou en la necessitat d'estructurar correctament l'escrit, es mostrarà a continuació el procediment de creació i actualització d'un índex de continguts, l'ús d'encapçalats i peus de pàgina amb les opcions que porten aparellades, la taules i la seva funció distribuïdora d'elements d'informació en un document, i s'estructuraran tant els procediments d'incorporació d'elements gràfics generats per l'usuari (rètols, dibuixos i formes) com els d'inclusió de fórmules matemàtiques per a crear documentació científica rigorosa.

Continguts de la unitat / criteris d'avaluació / estàndard d'aprenentatge avaluable / competències bàsiques

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CB
------------	----------------------	--	----

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

<ul style="list-style-type: none"> - Aspectes preliminars. - Treballar amb estils de paràgraf. - Plantilles. - Utilitzar estils de paràgraf en els documents. - Modificar un estil de paràgraf. - Documents amb estil periodístic. - Inserir i distribuir text al voltant d'una imatge. 	<p>1. Emprar de manera sistemàtica les propietats de fonts i paràgrafs, així com els estils per a organitzar i estructurar un text en un document de Writer.</p>	<p>1.1. Dissenya documents emprant sagnies, tabuladors, alineacions, tipus i estil de lletra, etc.</p> <p>1.2. Empra un format coherent per a l'esquelet dels textos emprant els estils.</p> <p>1.3. Elabora taules de contingut del text.</p> <p>1.4. Estructura els textos utilitzant la vista esquema.</p> <p>1.5. És capaç d'afegir encapçalats i peus de pàgina, modificant les opcions de presentació que s'ofereixen.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Intercanvi d'informació. - Transferència d'un text des d'un document PDF. - Transferència de dades des d'un full de càlcul 	<p>2. Utilitzar les columnes i les taules per a distribuir el contingut en textos editats amb Writer.</p>	<p>2.1. Maqueta els textos, quan sigui necessari, emprant una distribució en columnes.</p> <p>2.2. Distribueix els continguts textuais i gràfics en el document emprant taules i modificant les propietats d'aquestes.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Transferència d'un gràfic des d'un full de càlcul. - Documents amb informació actualitzable. - Inserir informació actualitzable. - Vincular informació amb altres documents. 	<p>3. Conèixer el procediment per a transferir text des d'un document PDF a Writer..</p>	<p>3.1. Coneix els avantatges i desavantatges dels textos en format PDF.</p> <p>3.2 Disposa dels recursos necessaris per a incorporar el text procedent d'un arxiu PDF no protegit a un document de Writer.</p> <p>3.3 Utilitza les eines en línia de conversió entre diferents tipus de fitxer.</p>	<p>CMCT, CD, CAA, CSYC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Modificar el vincle d'un objecte. - Documents amb índexs de contingut. - Creació d'un índex de contingut. - Actualitzar un índex de contingut. 	<p>4. Distingir entre els diferents tipus de vincles que poden establir-se amb les dades i gràfics que procedeixen d'un full de càlcul i que s'incorporen a un document de Writer.</p>	<p>4.1. És capaç d'incorporar les dades procedents d'un full de càlcul en un document de Writer, distingint entre les diferents opcions de pegat que es presenten i el tipus de vincle que s'estableix amb les dades originals.</p> <p>4.2. Coneix el procediment per a</p>	<p>CMCT, CD, CAA</p>

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

<ul style="list-style-type: none"> - Encapçalats i peus de pàgina. - Diferenciar les pàgines pareixes i imparelles. - Diferenciar la primera pàgina. - Escriure els encapçalats i peus. - Numerar les pàgines. - Documents amb taules. - Crear una taula i escriure en ella. - Modificar l'aspecte d'una taula. - Elaborar pamflets o fullets publicitaris. - Inserir textos artístics. - Anotacions personals. - Capturar una imatge des de la pantalla. - Inserir elements gràfics. - Fer anotacions en una imatge. - Modificar els objectes dibuixats. - Documents científics. - Escriptura de fórmules senzilles. - Inserir equacions. 		<p>agregar contingut actualitzable dins d'un document de text.</p>	
	<p>5. Fer ús d'elements gràfics creats amb les eines que proporcionen els processadors de text, per a enriquir la presentació del document.</p>	<p>5.1. És capaç de crear dibuixos i esquemes senzills emprant les eines que proporcionen els propis processadors de text (eines de dibuix)</p> <p>5.2 Afegix als textos, quan aquests ho requereixin, títols creats amb les eines de creació de text artístic que proporciona Writer.</p> <p>5.3 Utilitza les formes i quadres de text per a afegir anotacions al text o a les imatges inserides en ell.</p>	<p>CMCT, CD, CAA, CEC</p>
	<p>6. Saber capturar imatges de pantalla amb recursos diferents i inserir-les en el seu cas als documents creats.</p>	<p>6.1. Utilitza el teclat per a capturar diferents pantalles, copiar-les al portapapers i, posteriorment, incorporar-les als documents de text.</p> <p>6.2 Coneix l'eina de captura de pantalla de *Lliurex i l'empra per a introduir aquestes captures al costat del text.</p>	<p>CMCT, CD, CAA</p>
	<p>7. Emprar amb soltesa l'editor d'equacions per a incorporar expressions matemàtiques d'una certa complexitat en els textos elaborats.</p>	<p>7.1. És capaç de crear amb rigor i precisió equacions emprant l'editor d'equacions contingut en els processadors de text.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>8. Conèixer el mecanisme per a exportar en format PDF un document creat amb *Writer.</p>	<p>8.1. Exporta a format PDF el text editat amb el processador de textos.</p> <p>8.2 Coneix les opcions bàsiques d'informació i de seguretat que poden afegir-se als fitxers PDF.</p> <p>8.3 Empra diferent programari i aplicacions en línia per a la conversió d'un arxiu de text en un altre amb extensió PDF.</p>	<p>CMCT, CD, CSYC, SIEP, CEC</p>

**Tecnologies de la Informació i la Comunicació I****UD 5: Full de càlcul****Descripció**

Els fulls de càlcul representen un tipus de programari que, en general, no és conegut en profunditat pel gran públic, essencialment perquè representen una eina orientada a la realització de càlculs més o menys repetitius amb rapidesa, i no troben un acomodament simple en la vida quotidiana. No obstant això, la seva utilitat queda de manifest en el mateix moment en el qual una persona ha d'enfrontar-se a la realització d'una sèrie de càlculs estructurats, a la resolució d'un problema que involucri una gran quantitat de dades, tant numèrics com alfanumèrics, i pretengui fer operacions matemàtiques repetitives amb ells, o tracti d'extreure alguna conclusió del tractament que pugui fer-se amb aquesta informació. Llavors, el full de càlcul és una eina que es mostra amb un valor excepcional.

En la present unitat, es tractarà de mostrar les característiques comunes d'algunes dels fulls de càlcul més comuns: Calc (LibreOffice) o Google Sheets. En el cas que alguns procediments difereixin substancialment de l'una a l'altra, es procurarà esmentar les diferències i establir amb claredat la manera d'actuar en cada cas. Així doncs, es comença amb una anàlisi de l'entorn de treball, de les diferents maneres, més o menys automatitzades, que existeixen d'introducció i modificació de dades, i dels procediments per a seleccionar i operar amb les dades presents en la fulla.

En un segon temps, s'estudia un dels recursos més potents d'un full de càlcul: l'ús de fórmules i de funcions, descrivint alguna de les més rellevants i buscant aclarir el mecanisme comú d'utilització que és aplicable a totes elles. En particular, es farà èmfasi en la diferència entre les referències relatives, absolutes i mixtes, que resulta fonamental a l'hora de realitzar càlculs d'una certa complexitat.

Es posposa per al final de la unitat la part més visual d'aquest programari, és a dir, les opcions de format dels fulls de càlcul, les possibilitats de visualització i d'impressió i, sobretot, la inclusió de gràfics amb tota la seva potencialitat i força demostrativa.

Continguts de la unitat / criteris d'avaluació / estàndard d'aprenentatge avaluable / competències bàsiques

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CB
<ul style="list-style-type: none"> - Entorn de treball. - Files, columnes i cel·les. - Activar la cel·la d'una fulla. - Introducció de dades. - Utilització de direccions de cel·les en fórmules. - Modificar dades: editar. - Rangs. <ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar un rang. - Copiar, moure o esborrar un rang. 	1. Utilitzar el vocabulari específic precís per a designar les diferents zones de l'entorn de treball i les accions més comunes que poden realitzar-se en elles.	1.1. Empra amb propietat els conceptes de cel·la, fila i columna, així com les barres de menús i altres conceptes relacionats amb els fulls de càlcul. 1.2. Descriu amb detall les característiques de l'àrea de treball en un full de càlcul.	CCL, CD, CAA
	2. Fer ús dels diversos procediments d'introducció de dades en un full de càlcul.	2.1. És capaç d'editar el contingut d'una cel·la amb consciència del procediment emprat. 2.2. Empra diferents mètodes per a la introducció de dades relacionades en un full de càlcul, bé per mitjà de fórmules, bé utilitzant les	CCL, CD, CAA, CEC

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

<ul style="list-style-type: none"> - Nomenar un rang. - Emplenar un rang de cel·les. - Ordenar un rang de dades. - Inserir files, cel·les o columnes. - Eliminar cel·les, files o columnes. - Copiar fórmula en un rang. - Funcions. <ul style="list-style-type: none"> - Escriure funcions. - Utilitzar la funció suma. - Introduir funcions amb un assistent. - Descripció d'algunes funcions. - Referències a cel·les. - Referències relatives. - Referències absolutes. - Referències mixtes. - Modificar l'aspecte d'un full de càlcul - Canviar el tipus, la grandària i els atributs de la font. - Modificar l'ample d'una columna. - Modificar l'altura d'una fila. 	<p>3. Conèixer la nomenclatura bàsica de denominació de rangs i emprar-la amb competència quan es requereixi així.</p>	<p>eines «Emplenar».</p> <p>2.3. Coneix el mecanisme d'activació del corrector automàtic i l'empra quan cal.</p> <p>3.1. Sap seleccionar diferents cel·les d'un rang emprant mètodes diferents: punxar i arrossegar, utilització de la tecla CTRL, utilització de la tecla SHIFT, etcètera.</p> <p>3.2 Utilitza els procediments adequats per a nomenar un rang de cel·les.</p> <p>3.3 Empra les eines «Emplenar» per a completar els continguts de les cel·les d'un rang determinat.</p> <p>3.4. Coneix el procediment per a ordenar dades en un rang.</p> <p>3.5. Distribueix amb correcció les dades en un full de càlcul inserint o eliminant cel·les, files i columnes.</p> <p>3.6. Còpia les fórmules d'una cel·la a una altra coneixent les possibilitats diferents que existeixen per a realitzar aquesta acció.</p>	<p>CCL, CD, CAA, CEC</p>
	<p>4. Entendre i usar amb correcció el procediment d'inserció de funcions i la seva aplicabilitat.</p>	<p>4.1. Coneix les funcions d'ús més comú i és capaç d'escriure-les directament en les cel·les.</p> <p>4.2. Empra l'assistent per a la inserció de funcions com a ajuda en casos de major complexitat.</p> <p>4.3. Comprèn el mecanisme d'implantació de funcions, estructurant de tal forma les accions a realitzar que pugui generar una seqüència de funcions per a solucionar els problemes que el</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP</p>

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

<ul style="list-style-type: none"> - Ocultar files i columnes. - Alineació de les dades. - Format numèric. - Dibuixar línies. - Ocultar les línies de divisió. - Ombrejar cel·les. - Canviar el nom de les fulles. - Gràfics. <ul style="list-style-type: none"> - Crear un gràfic. - Modificar un gràfic. - Moure, copiar i redimensionar un gràfic. - Càlcul d'un valor. - Visualització i impressió de la fulla. - Vista preliminar. - Configurar les pàgines d'impressió. - Imprimir les dades de la fulla. 	5. Emprar amb agilitat les característiques de presentació i format d'un full de càlcul.	requereixin. 5.1. Tria i aplica el format de les cel·les (tipus de dades, alineació, vores i farciment, etc.) en funció de la seva funcionalitat i de la seva aparença visual. 5.2 Coneix els mecanismes per a canviar l'ample i l'alt de cel·les i columnes, així com el procediment per a ocultar-les en cas necessari. 5.3 És capaç d'adaptar el llibre creat nomenant les diferents fulles d'acord amb el treball sol·licitat. 5.4. Prepara de manera sistemàtica les fulles per a ser impreses, emprant les opcions bàsiques que ofereix el programari corresponent.	CD, CAA, CEC
	6. Crear gràfics de diferents tipus a partir de les taules de dades.	6.1. Coneix el procés de creació d'un gràfic a partir d'una taula de dades. 6.2 Empra amb correcció els termes relacionats amb els gràfics: sèries de dades, títols, llegendes, etc. 6.3. Tria el tipus de gràfic més adequat per a mostrar el tipus d'informació amb la qual estigui treballant.	CCL, CD, CAA, CEC
	7. Utilitzar eines específiques per a trobar un valor que satisfaci una condició donada per una fórmula.	7.1. Coneix l'eina «Cerca del valor destí» en Calc i l'empra amb soltesa quan és necessari.	CMCT, CD, CAA

UD 6: Bases de dades
Descripció

La capacitat dels equips informàtics per a emmagatzemar informació s'ha multiplicat d'una forma espectacular durant els últims anys. Podria pensar-se que la possessió de, una cada vegada major, quantitat de dades és en si mateix una font de possibilitats enorme, però una anàlisi amb una mica més de profunditat ràpidament ens

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

conduiria al fet que, sense uns recursos de cerca, localització i tractament d'aquestes dades no es pot configurar un sistema d'informació complet, a causa de la inaccessibilitat real d'aquests. En aquest context, les bases de dades resulten ser eines poderosíssimes en la gestió de multitud de formats diferents de la informació: arxius, textos, imatges, etc. Per això, en aquesta unitat s'analitzaran les seves característiques principals i es propiciarà un acostament a uns sistemes d'emmagatzematge de la informació i procediments de tractament de dades que són amplíssimament utilitzats en l'entorn quotidià.

La unitat està dedicada a les bases de dades relacionals, és a dir, les que organitzen la informació en taules i possibiliten l'establiment de relacions entre elles. Per això, es començarà amb els procediments de creació i modificació de taules, d'introducció de nous registres, de l'organització i filtrat d'aquests, i de les opcions de presentació i d'impressió, en Base de LibreOffice. En un segon moment, es mostraran els mecanismes per a establir i modificar relacions entre taules, per a realitzar consultes i organitzar els resultats d'aquestes, graduant la complexitat dels casos, des dels més simples als més complexos. Finalment, es farà una referència a la consulta de la base de dades a través de la creació i ús dels formularis i de la generació d'informes, amb les corresponents possibilitats de presentació que ofereixen.

Es pretén, doncs, que els estudiants adquireixin una visió global dels procediments d'emmagatzematge i posterior tractament de les dades en format digital que són utilitzats en l'actualitat, encara que la majoria d'ells encara no s'hagi vist en la circumstància d'haver d'organitzar ingents quantitats d'informació. El coneixement de l'eina informàtica els permetrà recórrer a ella, en un futur, quan sigui necessari.

Continguts de la unitat / criteris d'avaluació / estàndard d'aprenentatge avaluable / competències bàsiques

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CB
<ul style="list-style-type: none"> - Bases de dades. - Gestors de bases de dades relacionals. - Entorn de treball de LibreOffice Base. - Treballar amb bases de dades. - Obrir i tancar una base de dades . - Taules. Guardar i modificar informació. - Obrir i visualitzar les dades d'una taula. - Modificar dades. - Esborrar dades i registres. - Introduir nous registres en una taula. - Ordenar els registres. - Buscar dades. - Filtrar registres. - Modificar l'aspecte d'una taula en Base. 	1. Comprendre els conceptes fonamentals relatius a les bases de dades relacionals.	1.1. Empra correctament els conceptes de taula, consulta, formularis i informes.	CLL, CD, CAA
	2. Conèixer l'entorn de treball de les bases de dades relacionals Base de LibreOffice, l'estructura interna de la informació en forma de taules i els procediments bàsics de treball amb elles.	2.1. Enumera amb precisió les característiques pròpies de les bases de dades relacionals. 2.2. Sap crear una base de dades i preparar l'estructura interna de la informació que albergarà. 2.3. Assigna correctament els noms als camps en les taules i coneix els procediments d'introducció, modificació i eliminació dels registres. 2.4. Coneix els procediments per a ordenar els registres emmagatzemats en una taula.	CLL, CD, CEC

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

<ul style="list-style-type: none"> - Imprimir les dades d'una taula en Base. - Disseny de l'estructura d'una taula. - Crear una taula. - Introduir registres en la nova taula. - Relació de taules. - Crear una relació entre taules. - Modificar la relació entre taules. - Fulla de dades secundària (Base). - Consultes. - Com funciona una consulta. - Crear una consulta en la finestra de disseny. - Ordenar els registres. - Executar la consulta que s'està creant. - Guardar la consulta. - Consulta en diverses taules. - Utilització d'operadors de comparació. - Ús de comodins. - Consultes amb criteris múltiples. - Formularis. - Activar un formulari. - Com és l'estructura d'un formulari. - Crear un formulari. - Informes. - Activar i imprimir un informe creat. - Com és l'estructura d'un informe. - Crear un informe. - Modificar el disseny de formularis i 		<p>2.5. Sap preparar les dades en una taula per a imprimir-los.</p> <p>2.6. Localitza amb competència informació en una taula emprant els procediments de cerca i filtrat de la informació pertinents.</p>	
	<p>3. Comprendre la utilitat de l'establiment de relacions entre taules i utilitzar-les quan calgui emprant els procediments necessaris per a crear-les, modificar-les o eliminar-les.</p>	<p>3.1. És capaç d'establir i modificar les relacions entre les taules que componen una base de dades.</p> <p>3.2 Comprèn la utilitat d'una fulla de dades secundària que proporciona Base i es val d'ella per a comprovar les relacions entre les taules.</p>	<p>CD, CAA</p>
	<p>4. Entendre la utilitat de la utilització de consultes per a localitzar la informació desitjada en una base de dades i emprar els procediments necessaris per a efectuar-les amb soltesa.</p>	<p>4.1. Sap com funciona el sistema de consultes en una base de dades i l'empra competentment.</p> <p>4.2. Crea i activa consultes en les bases de dades sobre les quals treballa.</p> <p>4.3. Ordena la informació obtinguda de les consultes segons els criteris més convenients en cada cas.</p> <p>4.4. És capaç de guardar els registres obtinguts en una consulta.</p> <p>4.5. Pot realitzar consultes de dades procedents de taules diferents.</p> <p>4.6. Empra els operadors de comparació i els comodins a l'hora de crear una consulta de dades que ho requereixin.</p> <p>4.7. Realitza consultes emprant criteris múltiples per als casos que siguin necessaris.</p> <p>4.8. Intercanvia informació</p>	<p>CMCT, CD, CAA</p>

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

informes. - Seleccionar controls. - redimensionar i moure un control. - Modificar l'aspecte d'un control. - Agregar controls. - Propietats d'un control.		entre la base de dades i altres aplicacions.	
	5. Accedir a la informació continguda en una base de dades a través de formularis creats a aquest efecte .	5.1. Coneix la utilitat dels formularis per a accedir a la informació continguda en una base de dades. 5.2 Sap activar i crear formularis i els empra per a localitzar informació en una base de dades. 5.3 Maneja l'estructura d'un formulari per a millorar la seva visualització i la seva funcionalitat.	CLL, CD, CAA, CEC
	6. Utilitzar els informes per a obtenir dades impreses procedents d'una base de dades.	6.1. Sap com activar i imprimir un informe que ja estigui creat. 6.2 Està familiaritzat amb l'estructura interna d'un informe i l'empra per a afavorir una correcta visualització de les dades. 6.3. Coneix com crear informes adaptats a les pròpies necessitats.	CLL, CD, CAA, CEC
7. Modificar de manera competent el disseny de formularis i informes, de manera que el resultat s'ajusti als requeriments bàsics de visualització i de funcionalitat dels resultats mostrats.	7.1. Té assimilats els mètodes de selecció, de redimensió, modificació de l'aspecte i desplaçament dels controls. 7.2. Sap agregar controls en els formularis en funció de la necessitat que es tingui. 7.3. Coneix el procediment d'accés a les propietats dels controls i les característiques bàsiques que poden ser modificades, de manera que les acomoda als requeriments estètics i funcionals de la tasca concreta.	CLL, CD, CAA, CEC	

**UD 7: Tractament digital d'imatges****Descripció**

Des de fa uns anys, s'han simplificat tant les condicions que permeten prendre fotografies, degut fonamentalment a l'ús de dispositius mòbils com a telèfons o tauletes, que han cobrat una rellevància inusitada tots els aspectes relacionats amb el retoc fotogràfic i l'edició d'imatges. De fet, el programari disponible en l'actualitat per a realitzar composicions creatives a partir de fotografies preses directament per l'usuari ha aconseguit un desenvolupament molt més que notable, amb uns resultats molt acceptables. No obstant això, sembla raonable en un curs com aquest incorporar un estudi sistemàtic de les característiques de la imatge digital, així com el seu tractament amb el divers programari que existeix en el mercat: visualitzadors i editors d'imatge.

Per aquesta raó comença la present unitat realitzant una exposició dels diferents tipus d'imatges digitals, de mapa de bits o vectorials, així com de les característiques bàsiques de les quals fan ús les eines d'edició d'imatges i que fan referència a la constitució d'aquestes, a la qualitat de la imatge digital, a la grandària de la imatge i grandària de l'arxiu corresponent, a la relació d'aspecte o als diferents formats d'emmagatzematge dels arxius d'imatge. A continuació, s'enumeraran els diferents tipus de programes per a visualitzar o editar imatges, les seves característiques bàsiques i les seves possibilitats.

Una vegada aclarits, en termes generals, els propòsits de cada tipus de programari amb el qual treballar sobre imatge digital, se sistematitzarà el procés que permet l'obtenció d'un resultat gràfic elaborat segons els criteris pertinents, a partir d'una imatge original. Per això, s'esmentaran diferents formes d'obtenció d'imatges digitals (escaneig, captures de pantalla, creació, etc.), s'analitzaran els processos que han de seguir-se i es veuran les formes que existeixen per a transferir-les a un equip informàtic. La manipulació de les imatges digitalitzades representa el següent pas en el tractament de les mateixes i per a això s'exposaran els procediments més habituals en els programes específics d'edició de Pàgina imatge (GIMP), com ara modificar les grandàries del llenç i imatge, ajust de la resolució, conversió de formats, modificació de la lluminositat i el color (lluentor, contrast, to, saturació, etc.).

En un moment posterior, s'aprofundirà en la mena de tasca que requereix un retoc fotogràfic més exhaustiu, tractant de familiaritzar a l'alumnat amb les diferents maneres de selecció, el treball amb màscares i les capes, amb l'objectiu de dotar-li de la competència suficient per a realitzar composicions senzilles de fotografies, enriquides, arribat el cas, amb la inclusió de text i l'aplicació dels diferents filtres i estils sobre les capes emprades.

Continguts de la unitat / criteris d'avaluació / estàndard d'aprenentatge avaluable / competències bàsiques

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CB
------------	----------------------	-------------------------------------	----

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

<ul style="list-style-type: none"> - Imatges gràfiques. - Tipus d'imatges. - Elements i característiques d'una imatge. - Qualitat d'una imatge digital. - Grandària d'una imatge. - Grandària d'imatge i relació d'aspecte. - Format d'arxius gràfics. - Programari per a visualitzar i editar imatges. - Visualitzadors d'imatges. - Programes d'edició gràfica. - GIMP. - Obtenció d'imatges digitals. - Digitalitzar imatges. - Obtenir una imatge de la pantalla. - Crear dibuixos i imatges. - Transferir imatges a l'ordinador. - Propietats d'una imatge fotogràfica. - Manipular imatges fotogràfiques. - Modificar la grandària d'una imatge. - Canviar la grandària del llenç. - Ajustar la resolució per a imprimir una imatge. - Conversió de format. - Modificar la lluminositat i el color. - Sistemes de color. - Canals de color. - Opcions per a modificar la lluminositat i el color. - Convertir una imatge a escala de grises. 	<p>1. Conèixer els elements clau relacionats amb imatges en format digital, utilitzar amb propietat els conceptes en les comunicacions i triar procediments d'operació basats en la informació proporcionada pels paràmetres bàsics de les imatges amb què es treballa..</p>	<p>1.1. Tria, en funció de l'aplicació desitjada, una imatge de mapa de bits o una imatge vectorial, assegurant-se que l'elecció s'adapta als requeriments sol·licitats.</p> <p>1.2. Valora críticament les característiques de grandària de la imatge, de grandària d'arxiu i de format i troba un equilibri entre qualitat enfront de recursos consumits en funció de l'aplicació a la qual es destina la imatge.</p> <p>1.3. Relaciona entre sí els conceptes estudiats i extreu conclusions sobre l'aplicabilitat de la imatge en funció de les característiques que descriuen.</p> <p>1.4. Coneix els diferents formats d'arxius gràfics, sap quines són les seves característiques i tria l'idoni per a l'aplicació sobre la qual es treballa.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
	<p>2. Reconèixer el programari disponible per a treballar amb imatges, triar el més adequat en funció de</p>	<p>2.1. Enumera diverses opcions de programari en relació a la mena de treball amb</p>	<p>CCL, CD, CAA</p>

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

<ul style="list-style-type: none"> - Indexar el color d'una imatge. - Opcions per a modificar la lluminositat i el color. - Canviar el balanç de colors. - Acolorir una imatge. - Equilibrar els colors. - Modificar la lluentor i el contrast. - Modificar el to i la saturació dels colors. - Modificar les corbes de color. - Treballar amb seleccions, màscares i capes. 	<p>la tasca encomanada i usar-lo amb competència.</p>	<p>imatges que es realitzi: dibuix vectorial, CAD, animacions, retoc fotogràfic, etc.</p> <p>2.2. Empra els visualitzadors d'imatges més comunes en funció del sistema operatiu emprat, coneix les seves possibilitats i és conscient de les limitacions.</p> <p>2.3. Està familiaritzat amb l'entorn de treball dels editors d'imatges GIMP.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar part d'una imatge. - Emmarcar una fotografia. - Treballar amb capes. - Treballar amb màscares. - Composició de fotografies. - Retallar la imatge que es vol situar com a primer pla en una altra imatge. - Transferir la retallada a la nova imatge. - redimensionar i col·locar la imatge pegada en el fons. - Nomenar i/o ancorar la capa de selecció. - Aplicar perspectiva a una capa i disminuir la seva opacitat. - Finalitzar i guardar la imatge. - Treballar amb textos. - Agregar text a una imatge. - Capes de text. 	<p>3. Demostrar habilitat en els procediments d'adquisició d'imatges digitals i conèixer el tipus d'informació que alberguen, a més de l'estrictament gràfica.</p>	<p>3.1. Sap escanejar imatges modificant els paràmetres necessaris del dispositiu d'entrada perquè el resultat s'adeqüi al sol·licitat.</p> <p>3.2. Coneix diversos mecanismes de captura de pantalla, és conscient de les seves similituds i diferències i els empra per a l'obtenció d'imatges amb les quals treballar.</p> <p>3.3 Empra un programari específic d'edició gràfica per a realitzar dibuixos que incorporar en tasques més ambicioses.</p> <p>3.4. Utilitza amb soltesa el procediment per a la transferència de les imatges a l'equip informàtic amb el qual treballar amb elles.</p> <p>3.5. Sap com trobar les propietats d'una imatge fotogràfica, coneix la informació a la qual fan referència i la utilitza com a punt de partida a decisions</p>	<p>CD, CAA.</p>

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

<ul style="list-style-type: none"> - Possibilitats per a transformar un text. - Aplicar filtres i estils de capa. - Aplicar un filtre. - Exemples de filtre. - Aplicar estils de capa.. 	<p>4. Utilitzar el programa de retoc fotogràfic GIMP, per a realitzar les operacions bàsiques en relació a grandària d'imatge, lluminositat i color.</p>	<p>posteriors.</p> <p>4.1. Sap modificar la grandària d'una imatge i la grandària del llenç utilitzant el programari de retoc fotogràfic GIMP.</p> <p>4.2. Ajusta la resolució de la imatge en funció de la grandària d'impressió que es desitgi.</p> <p>4.3. És capaç de canviar el format d'arxiu de la imatge amb la qual s'ha treballat en funció de l'aplicació posterior que aquesta tindrà .</p> <p>4.4. Coneix i diferència els sistemes de color additiu (RGB) i sustractiu (CMYK) i troba les relacions que els vinculen.</p> <p>4.5. És capaç de convertir una imatge en color a una imatge en escala de grises.</p> <p>4.6. Sap com modificar la lluminositat i el color en les imatges amb les quals treballa, i decideix en quina mesura convé aquesta modificació en el treball que realitza.</p> <p>4.7. Modifica amb soltesa la lluentor i el contrast de les imatges quan cal, sent conscient del que significa l'acció que realitza.</p> <p>4.8. És capaç de canviar el to i la saturació d'una imatge buscant una major harmonia o un efecte determinat, i coneixent en profunditat la propietat que està variant.</p> <p>4.9. Empra les corbes de color per a efectuar modificacions en la</p>	<p>CCL, CD, CAA, CEC</p>
--	--	---	--------------------------------------

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

		tonalitat d'una imatge.	
	5. Mostrar competència en l'àmbit de retoc fotogràfic, en el relacionat amb el treball amb capes, màscares, seleccions, composició fotogràfica i aplicació d'estils i filtres.	5.1. Coneix i empra adequadament els diferents tipus d'eines de selecció que són presents en el programari de retoc fotogràfic. 5.2. Utilitza adequadament les capes en el treball de retoc fotogràfic, valorant les seves possibilitats i triant aquelles propietats d'aquestes que millor s'ajustin als requeriments de la tasca. 5.3. Sap la utilitat de les màscares i les empra per a aconseguir efectes atractius que hagin estat prèviament planificats. 5.4. Aplica les eines d'escalat, difuminat i altres per a realitzar composicions fotogràfiques. 5.5. Incorpora textos en les composicions fotogràfiques, adaptant el seu format a l'estil que posseeix la fotografia	CMCT, CD, CAA, CEC

UD 8: Edició de so i vídeo
Descripció

Són nombroses, innombrables, les raons per les quals la informàtica ha calat tan profund en la vida quotidiana en la societat actual. Es podria parlar en aquest punt de connectivitat, globalització, comunicació, instantaneïtat i tantes altres característiques que l'ús d'ordinadors ha aportat a aquest moment històric i que s'estan configurant com a imprescindibles. Una d'elles, sens dubte, és l'edició de so i vídeo, motivada essencialment per la proliferació i accessibilitat de dispositius mòbils, que faciliten de manera radical la seva obtenció, i als mecanismes cada vegada més simples que permeten posar-los a la disposició de tots els usuaris en la xarxa.

El tema que configura la present unitat serà l'estudi dels mecanismes bàsics que permeten l'edició, això és, la preparació de la comunicació en forma de so i vídeo perquè la seva visualització o audició siguin més eficients en termes tant estètics com en els relacionats amb la reacció que el creador espera de qui els percep. Per a això, es començarà situant àudio i vídeo en el lloc que els correspon dins dels mitjans d'expressió que denominem «continguts multimèdia», valorant l'especificitat de cadascun i indicant les possibilitats per a compartir-los de manera ràpida i eficaç, amb la intenció d'aprofundir en el seu estudi per separat.

En relació a l'àudio digital, es començarà explicant les característiques físiques del so, la qual cosa possibilitarà la introducció de conceptes fonamentals en el desenvolupament posterior de la unitat i es continuarà amb la

**Tecnologies de la Informació i la Comunicació I**

seqüència d'operacions que transcorre des de la producció d'un so (senyal analògic) fins al seu tractament informàtic (senyal digital), especificant els aspectes tècnics més rellevants de la digitalització d'aquest, esmentant la base teòrica que la sustenta, així com les fases que la constitueixen: mostreig, quantificació i codificació. En un segon moment, es revisarà el procés de captura, definint els paràmetres que intervenen, així com els conceptes que s'utilitzen, per a acabar analitzant els diversos formats d'arxius d'àudio i les seves particularitats.

L'edició de so s'estudiarà emprant el programa Audacity, que és una aplicació multiplataforma que es distribueix sota la llicència GPL. S'esmentarà la manera d'abordar els diferents projectes, l'exportació d'aquests a altres formats i s'analitzaran algunes de les eines que ofereix, en particular, els diferents efectes que poden ser aplicats. D'altra banda, es donarà una visió global del procediment per a efectuar enregistraments de veu, indicant quins paràmetres són susceptibles de ser modificats per a obtenir un arxiu amb la qualitat desitjada. Finalment, la part relacionada amb l'edició de so conclou exposant les possibilitats actuals d'obtenció d'àudio en Internet, i especificant les particularitats de *podcasts i música en el núvol, reproductors i estacions d'àudio digital.

Seguint un procés anàleg al so, el vídeo es tractarà inicialment a partir de l'estudi dels conceptes bàsics que permeten una referència clara i precisa a les característiques del producte digital final (fotogrames per segon, relació d'aspecte, sistema d'escombratge, etc.) per a, posteriorment, i després d'haver esmentat els diferents formats de Pàgina arxius de vídeo existents, endinsar-se en l'edició de vídeo digital amb Windows Vídeo Editor o amb OpenShot.

La unitat finalitza fent una referència a una selecció d'eines en línia que faciliten la creació o distribució de vídeos en la xarxa. Tal és el cas de PowToon, amb la qual és molt senzill crear animacions pròpies de gran vistositat, l'editor de vídeos de YouTube, que resulta una eina de maneig molt intuïtiu per a preparar els vídeos abans de ser publicats en aquesta comunitat que actualment posseeix una popularitat imbatible, o altres opcions que permeten compartir continguts multimèdia entre dispositius.

Continguts de la unitat / criteris d'avaluació / estàndard d'aprenentatge avaluable / competències bàsiques

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CB
<ul style="list-style-type: none"> - Continguts multimèdia. - So digital. - Naturalesa del so. - Digitalització del so. - Captura de so. - Canals. - Taxa de transferència i grandària dels arxius d'àudio. - Còdec d'àudio. - Tipus de format d'arxius d'àudio. - Edicions de so amb Audacity. - Projectes Audacity. - Edició de pistes. - Exportar arxius d'àudio. - Aplicar efectes. - Gravar la veu. 	<p>1. Conèixer els diferents tipus de continguts multimèdia, les seves particularitats, l'aportació amb la qual contribueixen al conjunt de la informació i utilitzar-los en diferents aplicacions, acudint als que millor s'ajustin als requeriments globals de la tasca encomanada.</p>	<p>1.1. Coneix les característiques bàsiques dels diferents elements multimèdia (text, imatges, sons i vídeos) i els empra de manera competent en l'elaboració d'informació digital en diversos formats.</p> <p>1.2. Sap buscar recursos multimèdia en Internet, i els utilitza en les seves tasques respectant la propietat intel·lectual i els termes de la llicència sota la qual estan publicats.</p>	CCL, CD, CAA, CSYC
	<p>2. Disposar d'una base teòrica sòlida sobre les característiques de l'àudio digital, des del fenomen físic que és el so fins</p>	<p>2.1. Coneix i explica amb precisió les propietats físiques del so: amplitud, freqüència,</p>	

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

<ul style="list-style-type: none"> - Música en streaming i reproductors. - Podcast. - Música en la núvol. - Reproductors de so. - Estacions d'àudio digital. - Vídeo digital. - Persistència de la visió. - Fotogrames per segon. - Relació d'aspecte. - Sistema d'escombratge. - Resolució de vídeo. - Vídeos 3D. - Taxa de transferència de vídeo - Còdec de vídeo. - Tipus de formats d'arxius de vídeo. - Edició de vídeo digital. - Components d'una pel·lícula. - Edició amb Windows Vídeo Editor. - Edició amb OpenShot. - Edició i publicació en la xarxa. - Crear vídeos en línia amb PowToon. - Editar i difondre vídeos a través de YouTube. - Compartir continguts multimèdia. 	<p>als procediments tècnics necessaris per a poder convertir-lo en un senyal digital susceptible de ser tractada amb equips informàtics.</p>	<p>longitud d'ona, velocitat i període.</p> <p>2.2. Estableix amb correcció els límits fisiològics mitjans d'audició humana, en termes d'intensitat i de freqüència.</p> <p>2.3. Reconeix la fase de mostreig en el procés de digitalització del so, emprant amb correcció els termes involucrats i enuncia qualitativament el Teorema de Nyquist Shannon.</p> <p>2.4. Entén i expressa correctament en què consisteix el procés de quantificació de cada mostra sonora obtinguda, establint una relació entre la qualitat del so final i el rang de valors emprats en aquest procés.</p> <p>2.5. Descriu el procés de codificació en binari de les mostres de so i com afecta el rang de valors emprats en la quantificació d'aquestes al nombre de bits necessari per a una correcta codificació.</p>	<p>CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>3. Establir amb criteri les característiques desitjades en la captura d'un arxiu de so en termes de nombre de canals, taxa de transferència, còdec emprats i format de l'arxiu</p>	<p>3.1. Comprèn i utilitza amb propietat el terme «canal» per a referir-se a la quantitat de fonts sonores des de les quals s'emeten un so.</p> <p>3.2 És capaç d'estimar la grandària d'un arxiu de so en funció del nombre de canals, la freqüència de mostreig, el nombre de bits necessari per a codificar les mostres i la durada de l'àudio.</p> <p>3.3. Sap calcular la taxa de</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

		<p>transferència que té un arxiu d'àudio en funció del nombre de canals, la freqüència de mostreig, el nombre de bits necessari per a codificar les mostres.</p> <p>3.4. Considera les raons per les quals són necessaris còdec d'àudio per a comprimir la informació dels arxius de so i enumera alguns exemples concrets.</p> <p>3.5. Classifica els diferents tipus d'arxius d'àudio en funció de si tenen o no compressió i, en el seu cas, si existeix pèrdua d'informació en el procés.</p> <p>3.6. Coneix algun dels sistemes emprats per a comprimir (amb pèrdua) un arxiu de so sense que sembli afectar la qualitat del mateix en condicions normals d'audició humana.</p>	
	<p>4. Emprar Audacity per a crear i editar arxius d'àudio, emprant apropiadament les eines corresponents i l'aplicació d'efectes, i ajustant els paràmetres necessaris per a realitzar una captura del so amb les característiques desitjades.</p>	<p>4.1. Maneja l'entorn de treball de Audacity amb autonomia i competència.</p> <p>4.2. Coneix i explica amb precisió la manera amb la qual Audacity gestiona la informació dels arxius de so, en forma de projectes.</p> <p>4.3. Utilitza amb destresa les eines d'edició que proporciona el programari: seleccionar, envolupant, desplaçar temps, tallar àudio, retallar àudio i silenciar àudio.</p> <p>4.4. Sap exportar arxius</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>



Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

		<p>tractats amb Audacity a formats d'àudio convencionals, i coneix els tipus que precisen d'una instal·lació específica decódec, com per exemple , MP3.</p> <p>4.5. Utilitza els efectes que proporciona el programari per a aconseguir sensacions específiques.</p> <p>4.6. Crea arxius d'àudio nous a partir de diversos originals, efectuant les mescles precises i aplicant els efectes necessaris.</p> <p>4.7. Configura amb autonomia els diferents paràmetres que permeten efectuar un enregistrament de qualitat en Audacity.</p>	
	<p>5. Conèixer els diversos sistemes d'escriptori i en línia utilitzats per a la transmissió de so digital en la web o per a l'audició i tractament d'arxius emmagatzemats en els equips.</p>	<p>5.1. Coneix i explica amb claredat el terme streaming per a referir-se a la transmissió d'àudio i vídeo sense necessitat de descarregar l'arxiu corresponent.</p> <p>5.2 Sap què és un podcast i alguns llocs d'Internet on pugui accedir-se a ells.</p> <p>5.3. Enumera algun dels allotjaments de música que estan disponibles «en el núvol», sap quines són les particularitats de cadascun, i accedeix a ells amb autonomia i criteri personal.</p> <p>5.4. Identifica alguns reproductors de so que estiguin instal·lats en els equips informàtics</p>	<p>CCL, CD, CAA, CEC</p>

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

		<p>en ús, valora les seves similituds i diferències, i els maneja amb destresa.</p> <p>5.5. Coneix què són les estacions d'àudio digital, nomena algunes de les més conegudes i específicament aquelles que tenen llicència GNU.</p> <p>5.6. És capaç de crear, editar i publicar un *podcast.</p>	
	<p>6. Comprendre els aspectes teòrics dels diferents elements que configuren un arxiu de vídeo digital, i utilitzar-los per a caracteritzar correctament els arxius de vídeo creats o editats.</p>	<p>6.1. Expressa amb claredat el fenomen fisiològic que permet la il·lusió de moviment a partir d'una seqüència d'imatges.</p> <p>6.2 Sap què són els fotogrames i diferència els diferents sistemes de vídeo en funció de la freqüència de fotogrames.</p> <p>6.3. Explica amb precisió què és la relació d'aspecte i sap quines són les més empleades i en quines utilitats.</p> <p>6.4. Distingeix els sistemes d'escombratge en el vídeo analògic i reconeix la manera en què s'expressa cadascun d'ells.</p> <p>6.5. Defineix correctament el concepte de resolució de vídeo, utilitza la nomenclatura adequada per a referir-se a ella i distingeix els dispositius que reproduïxen vídeo en alta definició en funció de la resolució amb la qual treballen.</p> <p>6.6. Coneix el fonament del vídeo 3D i utilitza els *voxels per a representar la qualitat</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>



Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

		<p>de vídeo en 3D.</p> <p>6.7. Sap què són els còdec de vídeo, quina és la seva funció i és capaç d'enumerar alguns exemples.</p> <p>6.8. Estableix una relació dels diferents formats d'arxius de vídeo més comuns, les seves característiques bàsiques i les seves limitacions.</p>	
	<p>7. Utilitzar OpenShot per a editar vídeos de manera senzilla.</p>	<p>7.1. Coneix els elements del procés d'edició de vídeo, des de la captura fins a la publicació d'aquest .</p> <p>7.2 Distingeix els components d'una pel·lícula (imatges, vídeos, sons, transicions, etc.) i sap com actuar amb cadascun d'ells.</p> <p>7.3. Està familiaritzat amb els entorns de treball de Windows Vídeo Editor i OpenShot i accedeix a les opcions més comunes amb autonomia i destresa.</p> <p>7.4. Coneix els mecanismes per a agregar vídeos, imatges, títols i música, per a crear efectes i animacions, per a editar el vídeo, per a editar el so, per a ajustar la relació d'aspecte i per a guardar i publicar el projecte, en els editors de vídeo estudiats.</p> <p>7.5. Crea un vídeo original a partir de components creats, seleccionats i editats pel propi alumne o alumna.</p>	<p>CCL, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>8. Conèixer i emprar aplicacions en línia per a crear animacions</p>	<p>8.1. Utilitza de manera autònoma *PowToon</p>	<p>CD, CAA,</p>

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

	<p>(PowToon), per a editar i publicar vídeos de creació pròpia (YouTube), o per a emmagatzemar i compartir arxius multimèdia entre dispositius.</p>	<p>per a crear una animació, accedint de manera competent a les diverses opcions possibles.</p> <p>8.2 Coneix el procediment per a publicar un vídeo en YouTube.</p> <p>8.3. Empra l'editor de YouTube per a modificar els vídeos abans de publicar-los.</p> <p>8.4. Coneix alguna plataforma d'emmagatzematge de continguts multimèdia amb la qual compartir-los entre dispositius.</p> <p>8.5. Coneix diferents alternatives per a connectar dispositius mòbils a un equip a través de wifi i poder reproduir en ells continguts allotjats en l'equip.</p> <p>8.6. Empra autònomament utilitats d'edició de vídeo gratuïtes i buscades per l'alumne o alumna per a aconseguir efectes específics com a càmera lenta (Vaig venir o StopMotion).</p>	<p>CSYC, CEC</p>
--	---	--	----------------------

UD 9: Presentacions digitals
Descripció

La presentació seqüencial de continguts és una dinàmica d'exposició d'informació a la qual els estudiants estan especialment acostumats perquè històricament ha estat la manera més habitual d'impartir les classes. La utilització d'un programari específic per a aquesta tasca, ja fa temps que va deixar de ser una anècdota; avui dia és un suport visual utilitzat en àmbits de molt diferent naturalesa: classes en col·legis i universitats, conferències acadèmiques, trobades professionals, etc. Existeix una enorme varietat de programes que permeten l'elaboració de presentacions de tota mena. Possiblement, les més conegudes continuïn sent les elaborades a aquest efecte per Microsoft (PowerPoint), LibreOffice (Impress) o Apple (Keynote), encara que en l'actualitat estan proliferant eines lliures en línia que faciliten la confecció d'unes presentacions amb característiques molt particulars en relació als continguts que poden mostrar-se, a la interactivitat amb l'usuari, a la possibilitat d'incorporar-les a la web, a l'opció de compartir-les en plataformes socials, a la grandària reduïda, a la facilitat d'ús i a l'intuïtiu del seu maneig.

En la present unitat s'estudiarà amb detall el procés de creació de presentacions digitals emprant el programari Impress o les presentacions de Google (en línia), indicant el que tenen en comú i les diferències que manifesten, tant en l'aspecte visual com en els procediments. Per això, després d'una descripció de l'entorn de treball i de les opcions més comunes en el treball amb arxius, inclosos els procediments d'obertura i tancament d'arxius o les

**Tecnologies de la Informació i la Comunicació I**

maneres de presentació que ofereix el programa, s'analitzarà el procés de disseny de diapositives, indicant els mètodes per a afegir-les o eliminar-les, activar-les, agregar títols, textos taules i imatges, modificar les propietats dels objectes presents, afegir vídeos i sons, o utilitzar organigrames. La incorporació a continuació d'elements dinàmics en les presentacions (enllaços o botons) permetrà una interacció directa amb els usuaris i enriquirà el producte final. Finalment, s'esmentaran els mecanismes de preparació i realització de la presentació, indicant els aspectes relacionats amb col·locar i ocultar diapositives, imprimir-les, dissenyar les transicions entre elles, col·locar efectes d'animació sobre els objectes que les componen, personalitzar-les i exportar-les a altres formats.

Com hem dit abans, la importància de les eines en línia per a fer presentacions és cada vegada més notòria, per la qual cosa s'estudiarà la manera d'allotjar-les i compartir-les, així com la possibilitat de crear-les directament en la xarxa. Però, a més, es mostraran uns exemples d'aplicacions «en el núvol» que permeten la creació de presentacions dinàmiques i interactives, orientades a compartir, organitzar i mostrar idees. Tal és el cas de les presentacions de Google, del qual s'estudiaran els procediments més habituals de creació, utilització i visualització.

Atès que l'exposició d'informació admet formats molt variats, es completarà la present unitat mostrant algunes eines que permeten formes alternatives de fer-ho, com la possibilitat de realitzar en línia murals multimèdia, emprant eines com Glogster o similars, de la creació d'àlbums digitals ideats tant per a ser impresos com per a ser visualitzats en la xarxa, la realització de presentacions emprant app per a mòbils o dissenyant infografies amb l'enorme varietat de possibilitats que s'obren amb elles.

**Continguts de la unitat / criteris d'avaluació / estàndard d'aprenentatge
avaluables / competències bàsiques**

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	CB
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicacions d'escriptori. - Entorn de treball. - Vistes o maneres de visualització. - Realitzar una presentació. - Crear presentacions. - Agregar títols a diapositives. - Agregar text en forma de vinyeta. - Modificar el format d'un text. - Agregar imatges a diapositives. - Agregar objectes o elements gràfics. - Modificar un objecte. - Modificar l'aspecte de les imatges o objectes. - Alinear i organitzar objectes. - Agrupar objectes. - Agregar taules a les diapositives. - Agregar sons a les 	<p>1. Conèixer l'entorn de treball de Impress, i de google presentacions, estar familiaritzat amb els procediments comuns i al punt de les diferències que puguin existir.</p>	<p>1.1. Accedeix amb soltesa a les opcions més comunes en les barres de menús.</p> <p>1.2. Maneja les diferents maneres de visualització d'una presentació, comprèn les característiques i identifica les diferències entre elles.</p> <p>1.3. És capaç d'iniciar una presentació i navegar en ella.</p>	CD, CAA
	<p>2. Crear una presentació manejant amb propietat els procediments d'afegir i eliminar diapositives i incorporant en ella text, imatges, sons, vídeos i altres elements gràfics com a organigrames.</p>	<p>2.1. Coneix el procediment per a agregar, activar i eliminar diapositives.</p> <p>2.2. Configura una diapositiva emprant text i imatges i modificant el format i les propietats de manera que el resultat sigui funcional i visualment atractiu.</p> <p>2.3. Maneja amb soltesa les propietats dels</p>	CLL, CD, CAA, CSYC, CEC

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

<p>diapositives.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agregar vídeos a les diapositives. - Inserir altres objectes en les diapositives. - Agregar diagrames i organigrames a les diapositives. - Utilitzar enllaços. - Aconseguir objectes interactius. - Afegir botons d'acció en diapositives. - Animar els objectes de les diapositives. - Col·locar i ocultar les diapositives per a la presentació. - Transició de diapositives. - Personalitzar la presentació. - Realitzar la presentació. - Imprimir la presentació. 		<p>diferents objectes, coneix quines opcions estan disponibles i recorre a elles quan és necessari.</p> <p>2.4. Pot inserir objectes com a icones en les presentacions i és conscient dels avantatges i limitacions que té.</p> <p>2.5. És capaç d'inserir sons i vídeos en les diapositives i coneix els procediments de reproducció en manera presentació.</p> <p>2.6. Inserida altres elements gràfics, com a organigrames, en les presentacions i està familiaritzat amb les eines que, dins de Impress poden ajudar a crear-los.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Guardar, exportar i compartir la presentació. - Presentacions de diapositives en línia. - Allotjar i compartir presentacions. - Crear presentacions de diapositives en la xarxa. - Murals multimèdia. - Crear un mural. - Publicar el mural multimèdia. - Àlbums digitals. - Àlbums digitals impresos. - Àlbums per a contar històries. - Àlbums web. - Presentacions mòbils. 	<p>3. Incorporar elements dinàmics en les presentacions per a enriquir-la amb aspectes interactius.</p>	<p>3.1. Coneix el fonament dels enllaços i inserida diferents tipus de vincles en les presentacions.</p> <p>3.2. Incorpora a les presentacions botons d'acció que possibilitin una transició entre diapositives més interactiva.</p> <p>3.3. Sap com assignar una acció a un objecte en el programa que estigui emprant, coneix les possibilitats que té i fa ús d'això amb criteri per a aconseguir interactivitat.</p>	<p>CD, CAA, CEC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Crear i executar presentacions mòbils. - Controlar les presentacions amb el 	<p>4. Organitzar la realització de la presentació perquè aquesta tingui coherència formal i perquè el contingut sigui exposat de</p>	<p>4.1. Ordena les diapositives i oculta aquelles que no siguin necessàries en realitzar la presentació.</p> <p>4.2. Prepara amb criteri les</p>	<p>CD, CAA, CSYC, SIEP,</p>

**Tecnologies de la Informació i la Comunicació I**

<p>mòbil.</p> <ul style="list-style-type: none">- Visualitzar presentacions en un dispositiu mòbil.- Infografies.- Disseny gràfic d'infografies.- Infografies en línia. - Diagrames.- Mapes conceptuals.- Núvols d'etiquetes.- Línies del temps multimèdia.	<p>la forma més clara possible.</p>	<p>propietats de la presentació perquè pugui ser impresa en les condicions desitjades.</p> <p>4.3. Maneja amb soltesa, coherència i esperit crític les transicions entre diapositives.</p> <p>4.4. És capaç de realitzar una presentació autoregulada assignant els temps d'aparició d'objectes o transicions amb el cronòmetre.</p> <p>4.5. Configura animacions en els diferents objectes de manera que l'efecte visual resulti més atractiu, tenint format un criteri que eviti l'ús abusiu d'aquestes .</p> <p>4.6. Coneix els diversos formats d'exportació que permet el programari utilitzat, les seves característiques, limitacions i la seva aplicabilitat, i realitza amb habilitat el procés d'exportació quan és necessari.</p>	CEC
	<p>5. Conèixer els recursos en línia per a crear i visualitzar presentacions, avaluar les seves similituds i diferències respecte a les aplicacions d'escriptori i valorar l'aportació que ofereixen respecte a aquestes.</p>	<p>5.1. Coneix els procediments per a allotjar i compartir presentacions utilitzant plataformes específiques com SlideShare, Scribd, Authorstream, Calaméo o Issuu.</p> <p>5.2. Utilitza alguna utilitat en línia per a crear presentacions de diapositives, de l'estil de Google Drive.</p> <p>5.3. Empra les aplicacions en línia com a suport per a realitzar exposicions orals sobre algun tema concret.</p> <p>5.4. Valora i diferencia les característiques pròpies</p>	CSYC, SIEP, CEC

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

		<p>d'aquesta mena d'aplicacions en línia respecte a les d'escriptori.</p> <p>5.5. Comparteix amb criteri i de manera autònoma les presentacions creades amb usuaris diversos.</p>	
	<p>7. Saber quines aplicacions permeten crear murals en línia de continguts i emprar-les de manera autònoma per a fer algunes tasques encomanades en diverses àrees.</p>	<p>7.1. Enumera algunes de les aplicacions que permeten l'elaboració de murals multimèdia.</p> <p>7.2. Crea de manera autònoma un mural multimèdia.</p> <p>7.3. Publica amb criteri el mural elaborat.</p>	<p>CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>8. Estar familiaritzat amb les possibilitats en línia per a elaborar àlbums digitals i enfrontar-se amb destresa a la seva creació, utilitzant les eines necessàries.</p>	<p>8.1. Enumera algunes de les possibilitats del programari emprat per a realitzar àlbums digitals impresos.</p> <p>8.2. Comprèn la forma d'utilització de les eines i pot realitzar un àlbum emprant el programari apropiat de manera competent i autònoma.</p> <p>8.3. És capaç d'elaborar àlbums que contin històries utilitzant eines com Photobucket, Bookr o PhotoPeach.</p> <p>8.4. Coneix les alternatives web per a publicar àlbums d'imatges en el núvol, tant dels serveis d'allotjament en aquesta, de les xarxes socials o de les comunitats específiques creades a aquest efecte, com *Flickr, *Picasa, etc.</p>	<p>CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>9. Reconèixer els dispositius mòbils com a eines útils per a visualitzar presentacions o controlar-les.</p>	<p>9.1. Coneix app específiques per a visualitzar presentacions, tant en Android com en US.</p> <p>9.2. Sap com configurar un mòbil per a utilitzar-lo com a comandament</p>	<p>CD, CAA, CSYC</p>

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

		a distància per bluetooth en aplicacions d'escriptori com *Impress.	
	10. Reconèixer les infografies com una alternativa poderosa per a l'exposició d'informació, i utilitzar algunes de les eines que existeixen a aquest efecte en la xarxa per a crear recursos amb els quals enriquir les pròpies presentacions.	<p>10.1. Coneix programari específic per a crear infografies.</p> <p>10.2. Utilitza alguns dels recursos en línia de creació d'infografies per a realitzar les pròpies.</p> <p>10.3. Coneix i utilitza aplicacions en línia i d'escriptori amb les quals fer diagrames per a enriquir l'exposició de la informació.</p> <p>10.4. Sap què són els mapes conceptuals i s'enfronta autònomament i amb destresa al maneig d'alguna aplicació per a crear-los.</p> <p>10.5. Valora l'aspecte creatiu dels núvols d'etiquetes, empra les aplicacions que les creen i utilitza el treball resultant per a enriquir el propi.</p> <p>10.6. Pot crear línies de temps multimèdia emprant un programari com Dipity, Time Rimi, etcètera.</p> <p>10.7. Integra en el propi treball els recursos gràfics multimèdia creats amb aplicacions diverses.</p>	CD, CAA,

UD 10: Xarxes d'equips informàtics

Descripció

**Tecnologies de la Informació i la Comunicació I**

Sens dubte, un dels avanços més espectaculars que han experimentat les TIC en els últims anys ha estat el relacionat amb Internet, l'accessibilitat de la informació i la posada en comú de continguts. En el temps en què va sorgir una xarxa com ARPANET, nascuda originalment en l'Agència de Recerca de Projectes de Defensa Avançats (DARPA) en 1969, concebuda per a descentralitzar la informació militar i possibilitar la comunicació encara que uns certs equips informàtics fossin destruïts, no era senzill aventurar quin anava a ser el grau en què la seva evolució anava a determinar les condicions de vida en el primer quart del segle XXI. No obstant això, el fet és que la seva hereva, Internet, resulta una eina crucial en tants aspectes de la vida, en tal quantitat d'àmbits de coneixement, i en tantes activitats estratègiques a nivell global, que és impossible concebre un futur a mitjà termini en el qual aquesta forma de comunicació no estigui ocupant el lloc central de privilegi que ha anat adquirint des de la seva creació.

És difícil trobar avui dia una societat els individus de la qual no facin ús d'Internet de forma generalitzada. En el món occidental seria clarament anecdòtic. No obstant això, no sempre els usuaris d'Internet tenen coneixement dels conceptes tècnics bàsics que permeten la interconnexió d'ordinadors en xarxes, dels procediments d'enviament i recepció d'informació, dels protocols de transferència de dades, o dels elements que constitueixen una xarxa i la seva funció. Sembla lògic, en un curs com aquest, proporcionar als estudiants una mirada una mica més profunda a la constitució interna de les xarxes, a la forma en què s'intercanvia informació, o als serveis als quals es pot accedir, amb la intenció que aquest coneixement possibiliti un ús més efectiu, més selectiu i més segur dels recursos que ofereix Internet, proporcionant eines que configuren un pensament personal i crític sobre com fer bon ús d'ella.

Per aquesta raó, aquesta unitat començarà fent referència als fonaments de les xarxes d'ordinadors i als seus models de referència, realitzant especial recalcaments en la família de protocols *TCP/IP i, en particular, als elements que intervenen en la configuració d'una xarxa segons el protocol IP, que és l'estàndard més utilitzat en xarxes avui dia. A continuació, s'estudiaran els tipus de xarxes, classificant-les en termes de l'àrea de cobertura, de la seva topologia, del seu nivell d'accés, de la seva relació funcional o de la seva tecnologia física de connexió, per a desembocar en la xarxa Internet, els seus orígens, tots els serveis que proporciona, i les diferents tecnologies d'accés que existeixen.

En un ordre més pràctic i quotidià, es tractaran a continuació els aspectes relacionats amb la configuració de la xarxa i la instal·lació de components com a adaptadors o encaminador, així com els procediments necessaris per a compartir carpetes i recursos, tant en Windows com en Linux. Finalment, i d'una actualitat palesa, s'estudiarà el tema de la seguretat en la xarxa, analitzant els orígens de les amenaces de seguretat, traçant el marc legal que el sustenta, suggerint l'adopció de les mesures adequades, explicant les connexions segures i xifrades, i considerant les mesures que poden ser preses en la configuració personal de seguretat per cada usuari, en les aplicacions concretes que utilitzi.

Continguts de la unitat / criteris d'avaluació / estàndard d'aprenentatge avaluable / competències bàsiques

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CB
<ul style="list-style-type: none"> - Fonaments de les xarxes. - Procés de comunicació. - Xarxes d'ordinadors. - Origen de les xarxes i models de referència. 	<p>1. Assimilar el procés comunicatiu, identificar els seus elements constituents i aplicar-lo a la comunicació entre ordinadors en una xarxa.</p>	<p>1.1. Descriu els elements bàsics presents en qualsevol procés comunicatiu: emissor, receptor, missatge, codi i canal.</p> <p>1.2. Identifica els elements de la comunicació en situacions concretes del treball en xarxa.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

<ul style="list-style-type: none"> - Model de referència OSI. - Família de protocols d'Internet: TCP/IP. - Protocol IP. - Adreces IP. - Subxarxes. - Porta d'enllaç o gateway. - DNS. - Direcció MAC. - Tipus de xarxes. - Segons la seva àrea de cobertura. - Segons la seva topologia. - Segons el seu nivell d'accés o privacitat. - Segons la seva relació funcional. - Segons la seva tecnologia física de connexió. 	<p>2. Conèixer i descriure els models de referència establerts per l'Organització Internacional per a l'Estandardització que tenen l'objecte de normalitzar el disseny de xarxes perquè puguin ser interconnectades.</p>	<p>2.1. Comprèn la necessitat de l'establiment de protocols de comunicació entre els equips interconnectats en xarxa.</p> <p>2.2. Descriu genèricament el procés a través del qual es conforma la informació en el model de referència OSI, discriminant l'aportació concreta dels diferents nivells o capes: aplicació, presentació, sessió, transport, xarxa, enllaç de dades i física.</p> <p>2.3. Coneix els protocols que conformen la família TCP/IP i descriu genèricament la seva funció.</p> <p>2.4. Estableix una relació entre la forma de tractament de la informació en els models OSI i TCP/IP.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Segons la seva relació funcional. - Segons la seva tecnologia física de connexió. - La xarxa Internet. - Orígens d'Internet. - Serveis d'Internet. - La web. - Evolució de la web. - Tecnologies d'accés a Internet. - La línia telefònica. - Cable o HFC. - Fibra òptica fins a la llar. - Internet per satèl·lit. - WiMAX i LDMS. - Xarxa elèctrica. - Connexió per 	<p>3. Identificar les característiques bàsiques de l'estàndard de comunicació que constitueix el protocol IP.</p>	<p>3.1. Expressa correctament la utilitat de les adreces IP.</p> <p>3.2. Classifica les adreces IP en les dues versions actuals, indicant amb correcció les seves diferències i les raons per les quals sorgeixen ambdues.</p> <p>3.3. Distingeix entre IP estàtica i dinàmica, i entén el significat de DHCP.</p> <p>3.4. Comprèn la diferència entre direccions públiques i privades i l'expressa correctament.</p> <p>3.5. Coneix què és una subxarxa i descriu amb correcció la manera de nomenar els diferents tipus de subxarxes existents.</p> <p>3.6. Sap què és una porta d'enllaç i com s'identifica habitualment.</p> <p>3.7. Expressa correctament la funció del DNS.</p> <p>3.8. Descriu amb precisió la</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

<p>telefonía mòbil.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Configuració d'una xarxa. - Instal·lar i connectar els components. - Adaptadors de xarxa. - Encaminador. - Compartir recursos. - Compartir arxius i carpetes en Windows. - Compartir recursos en distribucions Linux. - Seguretat en la xarxa. - Amenaces a la seguretat. - Legislació en la xarxa. - Adopció de mesures adequades. - Connexions segures i xifrades. - Configuració segura del navegador. 	<p>funció de la direcció física d'un equip (MAC).</p> <p>4. Classificar les xarxes d'ordinadors en funció de diversos criteris i especificar les característiques pròpies de cada tipus.</p> <p>5. Posseir un coneixement específic de la xarxa Internet en el relacionat al seu origen i els serveis que presta.</p>	<p>4.1. Distingeix les característiques de les xarxes WAN, MAN, LAN i PA i identifica exemples de cada tipus.</p> <p>4.2. Descriu amb correcció la disposició de les xarxes en bus, estrella, anell, arbre o híbrida, indicant les seves característiques pròpies, els seus avantatges i inconvenients.</p> <p>4.3. Estableix una distinció clara entre xarxes públiques, xarxes privades i xarxes privades virtuals, enumerant exemples i aplicacions de cadascuna d'elles.</p> <p>4.4. Pot classificar les xarxes en termes de la seva relació funcional en xarxes clients servidor i xarxes entre iguals, distingint amb precisió les característiques particulars de cadascuna i les aplicacions que els són pròpies.</p> <p>4.5. Coneix les característiques bàsiques dels diferents tipus de xarxes cablejades i sense fils, manejant amb correcció els paràmetres que els són propis a cadascuna.</p> <p>5.1. Descriu amb precisió l'origen d'Internet i la seva evolució fins a l'actualitat.</p> <p>5.2. Enumera els diferents serveis que ofereix Internet i detalla les seves característiques bàsiques.</p> <p>5.3. Entén la web com un dels serveis d'Internet i distingeix entre lloc web,</p>	<p>CCL, CD, CSYC</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC</p>
---	---	--	--

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

		<p>pàgina web i aplicació web.</p> <p>5.4. És capaç d'expressar el recorregut de la concepció de la web des dels seus inicis fins a un futur pròxim.</p> <p>5.5. Valora l'enorme interès econòmic, cultural i social que suposa Internet en l'actualitat..</p>	
	<p>6. Determinar i caracteritzar les diferents tecnologies d'accés: cablejat, sense fil o mòbil a Internet..</p>	<p>6.1. Comprèn les característiques dels diferents tipus d'accés: cablejat, sense fil i mòbil a Internet.</p> <p>6.2. Enumera les particularitats dels diferents tipus d'accés a través de línia telefònica a Internet.</p> <p>6.3. Coneix els avantatges que proporcionen les xarxes HFC en l'accés a Internet.</p> <p>6.4. Analitza les característiques de l'accés a Internet per fibra òptica fins a la llar i valora els beneficis que aporta.</p> <p>6.5. Explica els avantatges de l'accés a Internet per satèl·lit, singularitzant el mecanisme de transmissió de dades respecte a la resta de sistemes.</p> <p>6.6. Valora els sistemes sense fils WiMAX i LMDS de connexió a Internet i descriu les propietats que els caracteritzen.</p> <p>6.7. Sap com es pot utilitzar la xarxa elèctrica per a transportar el senyal d'Internet, els seus avantatges i limitacions.</p> <p>6.8. Descriu els procediments de connexió a través de telefonia mòbil que han anat evolucionant en el temps.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP</p>

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

<p>7. Estructurar la composició d'una xarxa d'ordinadors, saber instal·lar i connectar els components i disposar dels coneixements bàsics per a procedir a la configuració d'aquests .</p>	<p>7.1. Coneix els elements bàsics que constitueixen una xarxa domèstica, la seva funció i la seva interrelació.</p> <p>7.2. Explica amb competència els diferents conceptes que intervien en el procés de configuració dels adaptadors de xarxa.</p> <p>7.3. Realitza amb destresa les operacions elementals de configuració d'un encaminador: accés, configuració del servidor DHCP, canvi i ocultació del SSID, encriptació de la xarxa, filtrat MAC, gestió dels ports i comprovació del funcionament.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
<p>8. Estar en disposició d'efectuar les operacions bàsiques per a compartir recursos en una xarxa d'ordinadors operant sota Windows o alguna distribució de Linux.</p>	<p>8.1. Coneix el procediment per a compartir arxius i carpetes en Windows, distingint entre les carpetes públiques, el grup llar i les carpetes individuals compartides.</p> <p>8.2. Sap compartir una carpeta en les distribucions Linux.</p>	<p>CD, CAA</p>
<p>9. Conèixer els aspectes bàsics relacionats amb la seguretat i confidencialitat de la informació en una xarxa d'ordinadors..</p>	<p>9.1. Maneja amb competència els conceptes de confidencialitat, autenticació, autorització, integritat i disponibilitat dels sistemes informàtics segurs.</p> <p>9.2. Enumera els diferents tipus d'amenaques a les quals pot estar subjecta una xarxa.</p> <p>9.3. Pot citar alguns documents legislatius dels quals emmarquen l'aspecte legal de la seguretat en les xarxes informàtiques.</p> <p>9.4. Coneix els mecanismes de protecció i recuperació de dades en un sistema informàtic, detecta el</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

		<p>moment en què ha de ser aplicat cadascun i empra l'adequat per a solucionar situacions conflictives concretes: antivirus, tallafocs, còpies de seguretat, informació en el núvol.</p> <p>9.5. Sap quines són les característiques pròpies dels sistemes d'identificació electrònics d'usuaris (DNI electrònic i certificats digitals) i el procediment per a adquirir-los.</p> <p>9.6. Identifica en les pàgines web els elements que garanteixen la confidencialitat de les comunicacions (connexions xifrades i certificats electrònics) i és capaç de descriure les seves particularitats.</p> <p>9.7. Accedeix de manera autònoma i competent a les propietats del seu navegador per a modificar la configuració de seguretat, d'acord amb els requisits que es precisin en cada instant, valorant els diferents aspectes que poden ser modificats.</p>	

UD 11: PROGRAMACIÓ

Descripció

La programació constitueix, sens dubte, el procés creatiu més rellevant en l'àmbit de la informàtica. És el mecanisme a través del qual l'ordinador es converteix en l'eina concreta que permet realitzar el conjunt d'accions que justifiquen la seva utilització, des de la maquetació d'un text a l'edició d'un vídeo, passant pel tractament ràpid de milers de dades o la composició musical, per posar alguns exemples. La immensa majoria dels usuaris s'ha especialitzat a fer ús de programes ja existents, però cal reconèixer que, sense el treball de creació d'aquests programes, no s'entendria el progrés de la informàtica des dels seus inicis fins a l'actualitat. De fet, és bastant comú defugir l'aspecte

de programació en cursos generals d'informàtica, fonamentalment per dues raons: d'una banda, perquè

**Tecnologies de la Informació i la Comunicació I**

involucra una sèrie de coneixements tècnics i d'assimilació de procediments amb els quals no sempre és fàcil manejar-se i, per una altra, perquè l'evolució de les aplicacions ja creades ha arribat a tal punt de sofisticació que justifiquen una dedicació explícita de temps i esforç al seu aprenentatge. No obstant això, és necessari afegir que, en justícia, els llenguatges de programació han variat des dels seus orígens en molts aspectes, entre els quals destaca notablement la introducció i utilització d'una interfície gràfica, i no textual, per a l'elaboració dels programes que, sens dubte, ofereix un camí ideal per a començar a endinsar-se en el món de la creació de programari.

A més, d'altra banda, la programació constitueix una de les facetes més riques i amb major projecció que ofereix el treball informàtic, no sols per les possibilitats, de crear aplicacions que responguin a les necessitats plantejades d'una forma molt ajustada, sinó, sobretot, per les possibilitats immenses d'enriquiment del pensament abstracte de qui es dedica a això, i que abasten multitud d'aspectes intel·lectuals relacionats amb diversos camps del coneixement. Possiblement és aquesta la justificació més interessant per a la incorporació de la programació en un curs com aquest. El crucial no és tant aprendre en profunditat un llenguatge de programació concret com iniciar-se en els procediments comuns que són presents en tots els llenguatges de programació d'alt nivell, així com en les estructures bàsiques involucrades en el codi, des del plantejament del problema al qual es pretén donar resposta fins a l'establiment de la solució corresponent, fent les pràctiques que siguin necessàries.

Així doncs, després d'una introducció als llenguatges de programació en la qual s'esmenten conceptes clau com a algorismes, llenguatges de baix i alt nivell o tipus de llenguatges de programació, s'abordan en aquesta unitat les fases de creació d'un programa, començant per l'elaboració dels diagrames de flux per a representar clarament l'estratègia de resolució del problema plantejat. Es posarà l'accent principalment en els pilars de la programació estructurada, que advoca per un sistema de programació que fa ús tan sols d'estructures seqüencials (conjunt ordenat d'instruccions), estructures selectives (sèrie d'instruccions que només s'executen si es compleix una condició inicial) i iteracions (bucles d'instruccions amb una condició al principi). Alhora, es tractarà també la manera pròpia de funcionament de la programació orientada a objectes.

La concreció d'aquestes línies generals es realitzarà en dos llenguatges de programació amb grans perspectives d'evolució en l'actualitat i que engloben tres aspectes que resulten motivadors per als estudiants: la programació de jocs i animacions amb Scratch i la programació estructurada i orientada a objectes amb Python.

Continguts de la unitat / criteris d'avaluació / estàndard d'aprenentatge avaluable / competències bàsiques

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	CB
<ul style="list-style-type: none"> - Llenguatges de programació. - Evolució històrica dels llenguatges. - Sintaxi dels llenguatges de programació. - Variables i constants. - Tipus de dades. - Estructures seqüencials. - Estructures selectives. - Estructures repetitives. 	1. Comprendre el terme «algorisme» i crear algun per a la resolució de problemes quotidians ben entesos pels alumnes i les alumnes.	1.1. Expressa correctament i amb precisió la definició del terme «algorisme». 1.2. Crea algorismes per a la resolució de problemes quotidians, analitzant amb cura totes les possibilitats d'esdeveniments que puguin intervenir en ella.	CCL, CMCT, CD, CAA CCL, CMCT, CD, CAA
	2. Tenir una visió general dels diferents tipus de	2.1. Realitza una classificació dels diferents tipus de	CCL,

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

<ul style="list-style-type: none"> - Funcions. - Funcionis recursives. - Programació de jocs i animacions: Scratch. - Entorn de programació. - Objectes. - Escenaris. - Blocs d'instruccions. - Crear un joc en scratch: Partit de futbol. - Programació amb Python. - IDE - Estructures del llenguatge Python - Crear de programes senzills. - Programació amb C++. - IDE de arduino - Estructures del llenguatge C++ - Crear programes senzills que llegeixin valors de sensors i produeixin sortides en els actuadors connectats a una placa arduino. 	<p>llenguatges de programació, la seva classificació i les seves característiques pròpies.</p>	<p>llenguatges de programació basant-se en diferents criteris: nivell d'abstracció, interactivitat, propòsit, etc.</p> <p>2.2. Enumera les característiques bàsiques dels llenguatges de programació d'ús més comú en àmbits científics o tècnics.</p>	<p>CMCT, CD</p>
	<p>3. Manejar amb competència els diagrames de flux per a expressar algorismes que permetin afrontar la resolució d'un problema que sigui ben conegut per l'alumne o l'alumna.</p>	<p>3.1. Comprèn la utilitat dels diagrames de flux en la representació de procediments de resolució</p> <p>3.2. Coneix la representació gràfica de les diferents accions en un diagrama de flux i les emprà ordenada i competentment.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC</p>
	<p>4. Conèixer les característiques pròpies de variables i constants i manejar amb soltesa els procediments d'operació bàsics en els quals intervinguin ambdues.</p>	<p>4.1. Expressa correctament les diferències i similituds entre variables i constants.</p> <p>4.2. Sap què és un array i coneix els mètodes bàsics de lectura i escriptura sobre ell.</p> <p>4.3. Classifica els tipus de dades que poden contenir les variables i comprèn les diferències entre ells.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>5. Conèixer i utilitzar correctament els operadors aritmètics bàsics, respectant la jerarquia d'operació.</p>	<p>5.1. És capaç de representar cadenes d'operacions que realitzin el càlcul proposat, utilitzant amb correcció la jerarquia de les operacions involucrades.</p> <p>5.2. Coneix la manera de fer comptadors, reconeix la divergència en aquest sentit amb la</p>	<p>CMCT, CD, CAA</p>

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

		notació matemàtica estàndard.	
6. Entendre el propòsit general de les estructures selectives, comprendre la distribució de sentències que requereixen i establir amb autonomia els criteris sobre la base dels quals es formen les condicions que decideixen si s'executen o no una sèrie d'instruccions.	6.1. Expressa amb correcció (oralment o per escrit) els criteris lògics o relacionals que han de ser aplicats per a discriminar si alguna cosa deu o no executar-se. 6.2. És capaç d'establir condicions emprant operadors relacionals i lògics. 6.3. Coneix i emprà l'estructura IF per a executar una seqüència d'instruccions en el cas que es compleixi una determinada condició. 6.4. Utilitza l'estructura SWITCH per a executar una seqüència determinada d'instruccions en funció de les diferents condicions imposades.	CCL, CMCT, CD, CAA	
7. Comprendre les estructures repetitives, la seva sintaxi i la seva funció, i emprar-les de manera competent en els casos necessaris.	7.1. Expressa amb correcció el procediment que ha de ser desenvolupat en un bucle. 7.2. Utilitza adequadament les estructures WHILE i DO...WHILE, expressant amb correcció el criteri lògic que determina la seva realització. 7.3. Coneix els diferents elements que integren una sentència FOR i és capaç de generar instruccions correctes per a fer tasques repetitives amb ella.	CCL, CMCT, CD, CAA	
8. Comprendre la utilitat de les funcions en l'àmbit de la programació i generar alguna	8.1. Expressa amb correcció la definició i utilitat de les funcions en l'àmbit de la programació.	CCL, CMCT, CD,	

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

	<p>funció senzilla per a fer tasques específiques en els programes desenvolupats.</p>	<p>8.2. Empra amb correcció funcions per a desenvolupar parts concretes dels programes creats.</p>	<p>CAA</p>
	<p>9. Utilitzar Scratch per a la realització d'algun joc o animació senzilla, identificant en els procediments concrets les generalitats estudiades sobre la programació.</p>	<p>9.1. Utilitza Scratch en línia, domina el procediment de registre i fa ús de les funcions que ofereix la plataforma.</p> <p>9.2. Està familiaritzat amb l'entorn de programació d'Scratch, així com els procediments bàsics per a programar amb ell.</p> <p>9.3. Coneix i utilitza amb competència els conceptes d'objecte, disfressa i escenari, i els empra amb destresa en la creació de programes.</p> <p>9.4. Accedeix fàcilment als blocs d'instruccions, coneix la seva classificació i els relaciona amb els aspectes generals de programació estructurada estudiats.</p> <p>9.5. Crea un programa senzill que involucri objectes, disfresses, clons, funcions, sensors, variables, estructures selectives i estructures iteratives.</p> <p>9.6. Utilitza un codi net i senzill, prou intel·ligible a l'hora d'efectuar el programa encomanat.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
	<p>10. Utilitzar Python per a crear programes senzills, identificant els processos necessaris amb els corresponents en l'estudi genèric de les bases de la programació estructurada.</p>	<p>10.1. Sap accedir a la plataforma en línia Google Colab.</p> <p>10.2. Coneix i utilitza les opcions bàsiques de IDE Visual Studio Code (VSC)</p> <p>10.3. Sap quin és el</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>

Tecnologies de la Informació i la Comunicació I

		<p>procediment per a executar un programa.</p> <p>10.4. Empra els diferents components del IDE VSC en les tasques de creació que se li encomanen.</p> <p>10.5. Empra els diferents recursos estudiats en la creació d'un programa amb unes especificacions determinades.</p> <p>10.6. Utilitza un codi net i senzill, prou intel·ligible a l'hora d'efectuar el programa encomanat.</p>	
	<p>11. Utilitzar C++ per a la creació de programes senzills, identificant en els seus procediments la línia operativa genèrica desenvolupada en la programació estructurada i en la programació orientada a objectes</p>	<p>11.1. Coneix diversos entorns de desenvolupament en els quals programar en C++.</p> <p>11.2. Sap quin és el procediment genèric que transcorre entre l'escriptura del codi i la generació d'un arxiu executable i és capaç de realitzar-lo competentment en els programes que escriu.</p> <p>11.3. És capaç d'estructurar amb correcció els programes escrits en C++.</p> <p>11.4. Declara les dades de manera correcta en el programa escrit, en funció del seu tipus i de la seva utilitat.</p> <p>11.5. Empra les instruccions d'entrada i de sortida necessàries per a intercanviar dades entre programa i usuari.</p> <p>11.6. Escriu un codi clar i empra els comentaris necessaris per a fer-lo accessible als qui s'enfrontin a la seva comprensió.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>

**Tecnologies de la Informació i la Comunicació I**

		<p>11.7. Utilitza amb destresa les estructures de control selectives i iteratives, escrivint amb precisió les condicions lògiques que determinen com s'executen.</p> <p>11.8. Genera funcions senzilles i les empra en els programes creats.</p> <p>11.9. Realitza un programa en C++ que respongui a uns requeriments plantejats amb anterioritat.</p>	
--	--	---	--

4.2. Distribució temporal de les unitats didàctiques.**Distribució al llarg del curs**

Unitat didàctica	Sessions	Blocs	Avaluació
UD 1: Societat de la informació	8	BL1	1 ^a
UD 2: Hardware	9	BL2	2 ^a
UD 3: Software	10	BL2	2 ^a
UD 4: Processador de texts	8	BL3	1 ^a
UD 5: Fulla de càlcul	8	BL3	2 ^a
UD 6: Bases de dades	11	BL3	3 ^a
UD 7: Tractament digital d'imatges	10	BL3	3 ^a
UD 8: Edició de so i vídeo	8	BL3	3 ^a
UD 9: Presentacions digitals	8	BL3	2 ^a
UD 10: Xarxes d'equips informàtics	12	BL4	3 ^a
UD 11: Programació	16	BL5	1 ^a

Distribució por trimestre:

Primer trimestre

Segon trimestre

Tercer trimestre

5. Avaluació de l'alumnat.

L'avaluació contínua s'entén com un element inherent al procés d'ensenyament-aprenentatge i com un instrument al servei d'aquest procés, és a dir, d'una banda les situacions i activitats que s'utilitzen per a identificar i valorar què han après els alumnes constitueixen el punt d'unió entre els processos d'ensenyament que desplega el professor i els processos de construcció de coneixement que realitzen els alumnes (Coll, Martín i Onrubia, 2001), i d'altra banda, les activitats d'avaluació han de ser coherents amb la resta d'elements que constitueixen el procés educatiu, especialment amb els objectius que es persegueixen i les activitats que es plantegen (William, 2000, Hargreaves, Earl i Schmidt, 2002, Dochy, 2004; Norton, 2004). Per tant, no es pretén valorar solament el coneixement conceptual dels alumnes, sinó també les seves habilitats en contextos reals d'ús (Shepard, 2000). Per a això, és fonamental incardinar l'avaluació en el procés mateix d'aprenentatge que duen a terme els alumnes mentre es desenvolupen les activitats d'ensenyament i aprenentatge, sent les principals activitats d'ensenyament-aprenentatge al mateix temps activitats d'avaluació.

Així, un conjunt d'activitats d'avaluació contínua consistiran en dues parts:

1. Elaboració per part dels alumnes de diferents productes per a cadascun dels blocs temàtics en què s'organitza l'assignatura. Per exemple, en una situació d'anàlisi de casos o de resolució de problemes complexos. L'elaboració d'aquests productes requereix, entre altres aspectes, l'ús de competències d'autoregulació de l'aprenentatge. A més, els alumnes han de formalitzar informes d'autoavaluació, individual i en grup, sobre el seu propi procés de treball i aprenentatge en finalitzar cadascun dels blocs.
2. Per part del professor, l'avaluació contínua incorpora el seguiment i l'observació del procés de treball de l'alumnat, l'elaboració d'informes escrits detallats de l'avaluació dels resultats de l'aprenentatge dels alumnes en cada bloc temàtic i el seu trasllat als alumnes com a seguiment a partir dels resultats d'avaluació.

5.1. Criteris d'avaluació.

Els referents per a la comprovació del grau d'adquisició de les competències i l'assoliment dels objectius de l'etapa en les avaluacions contínua i final de les matèries dels blocs d'assignatures troncal i específiques, seran els criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluable que han estat enumerats en l'apartat 5.1. Organització de les unitats didàctiques.

Quan el progrés d'un alumne o alumna no sigui l'adequat, s'establiran mesures de reforç educatiu. Aquestes mesures s'adoptaran en qualsevol moment del curs, tan aviat com es detectin les dificultats i estaran dirigides a garantir l'adquisició de les competències imprescindibles per a continuar el procés educatiu.

5.2. Instruments d'avaluació.

Els instruments d'avaluació seran els següents:

1. Observació directa i diària del progrés dels alumnes anotant els fets i comportaments més

**Tecnologies de la Informació i la Comunicació I**

destacables.

2. Realització dels exercicis i de les activitats proposats durant el desenvolupament de les unitats.
3. Realització de proves objectives d'ítems curts per als temes teòrics.
4. Realització de proves d'autoavaluació.
5. Lliurament del treball pràctic realitzat individualment o en grup.
6. Revisió de les anotacions dels alumnes (anotacions pròpies i impressions de treballs).
7. Observació de l'actitud i la participació durant el desenvolupament de les classes. Es tindrà en compte l'assistència, puntualitat, comportament, motivació i esforç. S'utilitzarà la següent rúbrica per a valorar aquest apartat.

5.3. Criteris de qualificació.

De cada avaluació s'obtindrà una nota formada pels exàmens, exercicis en classe, treballs i actitud. Per a aprovar una avaluació és necessari aconseguir una qualificació mínima de 5 punts.

Nota de cada avaluació:

- Nota de treballs pràctics: Aquesta nota suposa un 60% de la nota de l'assignatura, i consisteix en la nota obtinguda per l'alumne en la realització dels treballs pràctics de cada tema.
- Nota d'avaluació de coneixements: Aquesta nota suposa un 30% de la nota de l'assignatura, i consisteix en una prova individual en la qual l'alumne haurà de mostrar la destresa adquirida en cada unitat didàctica.
- Nota d'actitud de l'alumne: Aquesta nota suposa un 10% de la nota de l'assignatura, i en ella s'avaluaran els punts de la rúbrica de l'apartat 7.2.

La nota de l'avaluació queda de la següent forma:

Nota avaluació

$$0,6 * \text{Nota de tr. pràctics} + 0,3 * \text{Nota av. Coneixements} + 0,1 \text{ Nota actitud}$$

En tots els treballs presentats es tindrà en compte les faltes d'ortografia i es restarà 0,1 punts per cada falta ortogràfica.

L'alumne que fos sorprès copiant en una treball pràctic o prova d'avaluació de coneixement, tindrà un zero en la nota corresponent a aquest apartat en aquest tema. A més, tindrà un zero com a nota en la Nota d'actitud de l'alumne.

L'alumne que lliuri un treball específic copiat, o no realitzat per aquest, tindrà un zero en la nota corresponent a la Nota de treball específic. A més, tindrà un zero com a nota en la Nota d'actitud de l'alumne.

**Tecnologies de la Informació i la Comunicació I**

Les faltes d'assistència no justificades restaran nota. Cada 4 faltes no justificades 0,5 punts.

Avaluació ordinària

La nota final del curs serà la mitjana aritmètica de les tres avaluacions, sempre que no hi hagi una avaluació amb una nota inferior a 4.

$$\text{NotaFinal} = \text{Nota 1a Aval.} + \text{Nota 2a Aval.} + \text{Nota 3a Aval.}$$

En cas d'haver-hi alguna avaluació amb una nota inferior a 4, l'alumne haurà de recuperar-la a final de curs. Realitzaran una prova on s'avaluïn tant els coneixements teòrics com els pràctics.

Al final del curs es decidirà si l'alumne o alumna ha aconseguit els objectius i ha aconseguit l'adequat grau d'adquisició de les competències corresponents.

Avaluació extraordinària

En el cas que no s'aconseguissin els objectius mínims de l'assignatura en l'avaluació ordinària, en l'examen de l'avaluació extraordinària de juliol l'alumne haurà d'aprovar un examen en el qual els continguts a avaluar seran els corresponents als desenvolupats durant tot el curs. Aquest examen consistirà en una prova que es realitzarà fent ús de l'ordinador i que sent escrita, deixa oberta la possibilitat perquè el professor introdueixi en la mateixa certa component oral en forma de qüestionari.

Queda sota valoració del professor proposar algun treball de recuperació a lliurar per el/la alumne/al mateix dia de l'examen, i que pogués substituir parcial o totalment la realització de la prova.