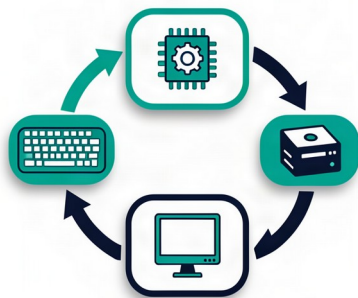


DIGITALITZACIÓ · 4t ESO

UNITAT 1: L'ORDINADOR PER DINS

Nom: _____ Curs/Grup: _____ Data: _____



Cicle entrada-procés-sortida-emmagatzematge d'un sistema informàtic.

Durada: 12 sessions (4 setmanes). Al final sabràs:

- Identificar i explicar tots els components d'un ordinador.
- Explicar com treballen junts CPU, RAM, disc i targeta gràfica.
- Diagnosticar i resoldre problemes tècnics senzills amb mètode.
- Valorar la sostenibilitat: reutilitzar, allargar la vida i reciclar correctament.

SESSIÓ 1-2 · Què és un sistema informàtic

Abans de desmuntar res, cal entendre què fa un ordinador. Tot ordinador, des d'un mòbil fins a un superordinador, fa el mateix: agafa dades, les tracta i torna resultats. Això és el cicle E-P-S-E.

1.1. El cicle entrada → procés → sortida → emmagatzematge

ENTRADA: la informació entra a l'ordinador a través de dispositius d'entrada.

Exemples: quan escrius al teclat, cada tecla envia un senyal elèctric; quan parles al micro, la teva veu es converteix en ones digitals; quan mous el ratolí, envia coordenades. La càmera, l'escàner, el sensor tàctil i el lector d'empremtes també

són d'entrada.

PROCÉS: la CPU (Central Processing Unit) rep les dades i les tracta.

La CPU és el component que decideix tot: fa càlculs, compara valors, executa els programes. Un processador modern té diversos NUCLEIS (cores): és com si tingués diverses 'persones' treballant en paral·lel. Un processador de 8 nuclis pot fer 8 tasques alhora (una per nucli).

SORTIDA: els resultats surten per dispositius de sortida.

La pantalla converteix els números en píxels; els altaveus converteixen senyals en so; la impressora converteix lletres en paper.

EMMAGATZEMATGE: guardar dades per usar-les més tard.

El disc dur guarda el sistema operatiu, els programes i els fitxers. Sense emmagatzematge, apagaries l'ordinador i es perdria tot.

EXEMPLE COMPLET: escrius '2+3' a la calculadora.

- Entrada: el teclat envia '2', '+', '3'.
- Procés: la CPU suma 2 i 3.
- Sortida: la pantalla mostra '5'.
- Emmagatzematge: si guardes el resultat en un fitxer, va al disc.

Activitat 1.1 — Identifica el cicle (individual, quadern)

Per a cadascuna d'aquestes accions, escriu quina part és entrada, procés, sortida i emmagatzematge:

- Fer una foto amb el mòbil
- Escriure un correu electrònic
- Imprimir una foto
- Reproduir una cançó

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

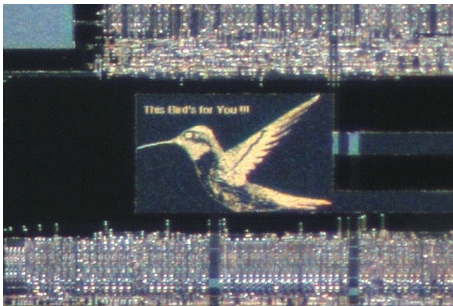
SESSIÓ 3-5 · Els components per dins

DEFINICIÓ: El maquinari és tot allò físic que pots tocar d'un ordinador.

3.1. La placa base (motherboard)

És el circuit imprès que connecta tots els components entre si. És la 'autopista' per on circula la informació. Té:

- SÒCOL: on s'encaixa la CPU.
- SLOTS RAM: on s'encaixen les memòries (normalment 2-4).
- CONNECTORS SATA/M.2: per a discs.
- SLOTS PCIe: per a targetes gràfiques i altres expansions.
- PORTS EXTERNS: USB, HDMI, xarxa (RJ-45), àudio.
- BIOS/UEFI: xip amb el programa bàsic que engega l'ordinador.



CPU real: xip Intel Core i7.

3.2. La CPU (processador)

És el 'cervell'. Les seves característiques clau:

- NUCLEIS (cores): quant més, més tasques en paral·lel. 4, 8, 16 nuclis...
- FREQUÈNCIA: velocitat en GHz (GigaHertz). 3,2 GHz = 3.200 milions de cicles per segon.
- CACHE: memòria molt ràpida integrada a la CPU per dades que s'usen molt.
- INTEGRACIÓ: moltes CPU porten GPU integrada (gràfica bàsica) i, a vegades, la RAM.



Mòduls de memòria RAM.

3.3. La memòria RAM

RAM (Random Access Memory): memòria de treball, ràpida i VOLÀTIL.

Volàtil vol dir que en apagar l'equip, tot el que hi havia s'elimina. Per això has de desar els documents: quan deses, el que hi havia a la RAM passa al disc.

Com més RAM, més programes pots tenir oberts sense que l'ordinador vagi lent. Un PC de treball necessita 8-16 GB; el navegador (Chrome) pot consumir 2-4 GB per si sol.

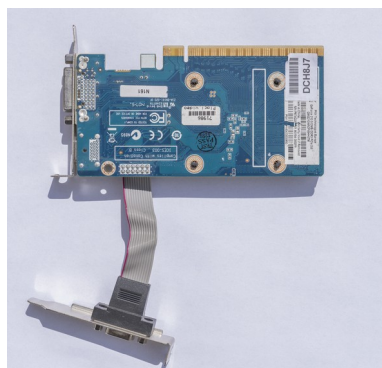


Disc SSD d'estat sòlid.

3.4. Emmagatzematge: HDD vs SSD

Tecnologia
Velocitat
Soroll i vibracions
Resistència a cops
Preu per GB
Vida útil típica

Avui dia qualsevol ordinador modern hauria de portar SSD: l'arrancada passa de 2 minuts a 10 segons.



Targeta gràfica dedicada.

3.5. La targeta gràfica (GPU)

Processa imatges i vídeo. N'hi ha de dos tipus:

- INTEGRADA: dins la CPU, suficient per a ofimàtica i navegació.
- DEDICADA: targeta independent, necessària per a jocs, edició de vídeo i IA.



Font d'alimentació d'un PC.

3.6. La font d'alimentació

L'endoll dona 230 V de corrent altern, però els components treballen amb corrent continu de 3,3 V, 5 V i 12 V. La font fa aquesta conversió i protegeix l'equip de pics de corrent.

3.7. Perifèrics

Es classifiquen segons la direcció de la informació:

Tipus
Entrada
Sortida
Entrada/sortida

Activitat 1.2 — Dissecar un ordinador (parells, 1h)

Amb un ordinador vell del taller (o imatges reals del professor):

- 1. Identifica almenys 8 components i anota el seu nom.
- 2. Troba la placa base: on és el sòcol? Quants slots RAM té?
- 3. Identifica el tipus de disc: HDD (placa metàl·lica, soroll) o SSD (xip pla)?
- 4. Anota la marca/model de la CPU si es pot llegir.
- 5. Fes una foto o dibuix del conjunt i etiqueta-ho.

REGISTRE: component trobat · funció · on és · marca si es pot llegir

1. _____ 2. _____ 3. _____
4. _____ 5. _____ 6. _____
7. _____ 8. _____

SESSIÓ 6-7 · La jerarquia de memòria i el rendiment

No totes les memòries són iguals de ràpides. La CPU és moltíssim més ràpida que

la RAM, i la RAM molt més que el disc. Això crea una jerarquia:

REGISTRES (CPU) ~ nanosegons

CACHÉ L1/L2/L3 ~ desenes de nanosegons

RAM ~ 100 nanosegons

SSD ~ 0,1 mil·lisegons

HDD ~ 5-10 mil·lisegons

XARXA (Internet) ~ desenes de mil·lisegons

La clau del rendiment: la CPU mai no ha d'esperar. Per això hi ha cache i RAM: guardar a prop de la CPU les dades que més s'usen.

Per què va lent el meu ordinador?

Quan la RAM s'omple, el sistema usa el disc com a 'memòria virtual' (paging). El disc és 100-1000 vegades més lent que la RAM: per això tot s'atura. Si un PC va lent i sempre té la RAM al límit, la solució és més RAM o menys programes oberts. Si el disc és HDD, canviar-lo per un SSD és la millora més gran per euro.

Síntoma
Tot va lent des d'arrencar
Va lent amb moltes pestanyes obertes
Va lent només en jocs/vídeo
S'escalfa i s'apaga

Activitat 1.3 — Diagnòstic real (grups de 3)

El professor us dona un ordinador amb un problema (o un cas descrit). Apliqueu el mètode:

- 1. OBSERVA: què passa exactament? Anota-ho.
- 2. HIPÒTESI: quines 2-3 causes poden explicar-ho?
- 3. PROVA SIMPLE: quina prova faries primer (la menys invasiva)?
- 4. VERIFICA: la prova ha funcionat? Si no, passa a la següent hipòtesi.

Fitxa de diagnòstic:

Síntoma observat: _____

Hipòtesi 1: _____ Prova: _____ Resultat: _____

Hipòtesi 2: _____ Prova: _____ Resultat: _____

Solució final: _____

SESSIÓ 8-9 · Muntatge d'un ordinador

Muntar un PC és com fer un Lego: cada connector només encaixa en un lloc. Les normes d'or:

- DESCARREGA'T L'ESTÀTICA: toca una superfície metàl·lica abans de tocar components.
- NO FORÇIS MAI: si no encaixa, és que està mal col·locat.
- Llegeix el manual de la placa base: els connectors frontals (botó engegada, USB) tenen diagrama.

Ordre de muntatge típic:

- 1. CPU al sòcol (amb la fletxa alineada) + pasta tèrmica + dissipador.
- 2. RAM als slots (fes 'click' als dos extrems).
- 3. Placa base al xassís (pilars + cargols).
- 4. Disc (M.2 directe a placa, o SATA + cable dades i alimentació).
- 5. Font d'alimentació i cables (24 pins a placa, 8 pins a CPU, SATA).
- 6. Targeta gràfica al slot PCIe (si hi ha).
- 7. Frontals: botó power, USB, àudio (segons manual).
- 8. Primer arrencada: entra a la BIOS i comprova que tot es detecta.

Activitat 1.4 — Simulador de muntatge (1h)

Fes servir el simulador que indica el professor (o el joc en línia) per muntar un PC complet: tria CPU compatible amb placa, RAM adequada, font suficient i disc. Anota el teu 'build':

CPU: _____ RAM: _____

Placa: _____ Disc: _____

GPU: _____ Font: _____

Cost total: _____ €. Quina decisió ha estat més difícil i per què?

SESSIÓ 10-11 · Sostenibilitat i reutilització

Bretxa digital: diferència d'accés i ús de la tecnologia entre persones i territoris.

Cada any es llencen més de 50 milions de tones de residus electrònics (RAEE). Dins hi ha metalls valuosos (or, coure, terres rares) i substàncies tòxiques (plom, mercuri). El reciclatge correcte recupera materials i evita contaminació.

Allarga la vida del teu equip

- SSD + RAM: la millora més barata que converteix un PC lent en útil.
- Neteja de pols cada any: els ventiladors tapats fan sobreescalfament.
- Linux en equips vells: sistemes operatius lleugers donen segona vida.
- Reutilitza: un portàtil vell és un servidor casolà, un ordinador de taller, un donatiu.

Estalvi energètic

- Configura suspensió automàtica als 15 min.
- Apaga el monitor en absències curtes, l'equip en absències llargues.
- Un PC de sobremesa fa ~100 W; en un any, l'apagat nocturn estalvia ~40 €.

Activitat 1.5 — Segona vida (individual)

Un ordinador de 2015 (i5, 8 GB RAM, HDD 500 GB) va lent però funciona. El seu propietari pensa a tirar-lo.

1. Escribeu 3 millores possibles, ordenades per relació millora/euro:

a) _____ b) _____ c) _____

2. Si no es vol invertir res, quin ús alternatiu li donaries?

3. On ha d'anar si finalment es llença? Busca el punt net més proper.

SESSIÓ 12 · Repàs i autoavaluació

Resum visual: dibuixa l'esquema complet d'un PC (placa base amb CPU, RAM, disc, GPU, font i perifèrics) amb fletxes de dades entre ells.

Objectiu

Identifico els components d'un PC i la seva funció

Expliqui el cicle entrada-procés-sortida-emmagatzematge

Sé diagnosticar problemes amb mètode (observa-hipòtesi-prova-verifica)

Sé què allarga la vida d'un PC i què cal reciclar

Sé muntar un PC en simulador (ordre i connexions)

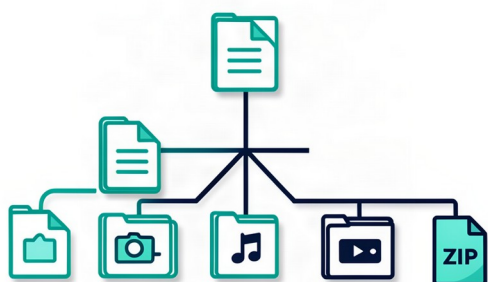
Glossari

- CPU: processador; el component que executa instruccions.
- Nucli (core): unitat de procés dins la CPU; més nuclis = més paral·lelisme.
- RAM: memòria de treball ràpida i volàtil.
- SSD/HDD: emmagatzematge permanent (xips vs discs mecànics).
- Placa base: circuit que connecta tot.
- BIOS/UEFI: programa bàsic que engega l'equip.
- Perifèric: dispositiu extern (entrada, sortida, E/S).
- RAEE: residus d'aparells elèctrics i electrònics.
- Bretxa digital: desigualtat d'accés i ús de la tecnologia.

DIGITALITZACIÓ · 4t ESO

UNITAT 2: SISTEMES OPERATIUS

Nom: _____ Curs/Grup: _____ Data: _____



Organització de fitxers i carpetes: la jerarquia en arbre.

Durada: 9 sessions (3 setmanes). Al final sabràs:

- Explicar què és un sistema operatiu i quines funcions fa.
- Comparar Windows, Linux i Android i triar el més adequat per a cada cas.
- Gestionar fitxers i carpetes amb criteri professional.
- Configurar un sistema operatiu per a necessitats personals (usuaris, accessibilitat, seguretat bàsica).

SESSIÓ 1-2 · Què és un sistema operatiu

DEFINICIÓ: El sistema operatiu (SO) és el programa principal que gestiona tot el maquinari i el programari de l'ordinador.

Sense SO, l'ordinador és un munt de peces sense coordinació. El SO fa de 'cap d'orquestra': decideix quin programa usa la CPU en cada moment, administra la RAM, controla els discs, els perifèrics i els fitxers.

Les funcions del SO

- GESTIÓ DEL MAQUINARI: reparteix CPU i RAM entre els programes oberts.
- GESTIÓ DE FITXERS: organitza dades en fitxers i carpetes.
- INTERFÍCIE D'USUARI: el que veus i amb què interactues (escriptori, icones).
- GESTIÓ D'USUARIS: cada persona amb el seu perfil, contrasenya i permisos.
- SEGURETAT BÀSICA: permisos d'accés, control de programes que s'instal·len.

Els SO més comuns

SO
Windows
macOS
GNU/Linux
Android
iOS

Idea clau: TOT dispositiu digital té un SO: el mòbil, la TV, el router, el cotxe, la nevera connectada. El SO és la capa invisible que fa que el maquinari serveixi per a alguna cosa.

Activitat 2.1 — Troba el SO (individual)

Anota quin SO fa cadascun d'aquests dispositius (consulta l'ajustament si cal):

Dispositiu
El teu mòbil
Un PC del taller
El router de casa
Una smart TV

SESSIÓ 3-4 · Gestió de fitxers i carpetes

Un fitxer és un bloc de dades amb nom (document, foto, vídeo, programa). Les carpetes són contenidors que organitzen fitxers. Un bon ordre des del primer dia estalvia hores de cerca.

Jerarquia de carpetes

Els SO organitzen els fitxers en ARBRE: una arrel (C:\ a Windows, / a Linux) de la qual pengen carpetes i subcarpetes.

EXEMPLE d'arbre ordenat per a un curs:

/4ESO/

/Digitalitzacio/

/U1_Maquinari/ ... teoria.odt, practica1.odt

/U2_SO/

/Matematiques/

/Fotos/

/Musica/

Nomenclatura professional

- Sense espais ni accents en fitxers tècnics (errors amb alguns programes).
- Dates invertides: 2026-09-01 (no 1-9-2026) perquè s'ordenin bé.
- Noms descriptius: 'Dig4_U1_teorja.odt' millor que 'document1.odt'.
- Versions: _v1, _v2, _final (i mai 'final_final').

Extensions

Extensió
.odt / .docx
.pdf
.jpg / .png
.mp3 / .wav
.mp4
.zip

Activitat 2.2 — Organització professional (1h, al PC)

1. Crea aquesta estructura a la teva carpeta personal:

/Dig4eso/ → /U1_Maquinari/ /U2_SO/ /Practiques/ /Exports/

2. Copia-hi els dossiers que et vagin donant i organitza els fitxers solts.

3. Renombra 3 fitxers amb nomenclatura professional (sense espais, data invertida).

4. Fes un ZIP de la carpeta U2_SO i anota la mida abans i després de comprimir:
Abans: _____ MB Després: _____ MB % de compressió: _____

SESSIÓ 5-6 · Configuració i personalització del SO

Un SO ben configurat treballa millor per a tu. Les configuracions clau:

Gestió d'usuaris

- Cada persona = un usuari amb fitxers i ajustos propis.
- Usuari ADMINISTRADOR: pot instal·lar i canviar sistemes. S'ha d'usar poc.
- Usuari ESTÀNDARD: per a l'ús diari; si el PC és compartit, és més segur.

Accessibilitat

Els SO incorporen eines per fer la tecnologia utilitzable per a tothom:

- Lupa i mida de text per a visió reduïda.
- Narrador / lector de pantalla.
- Contrast alt i filtres de color per a daltonisme.
- Subtítols i reconeixement de veu.

Ajustos de rendiment i energia

Ajust
Suspensió / hibernació
Programes d'inici
Efectes visuals
Actualitzacions automàtiques

Activitat 2.3 — Personalitza el sistema (1h)

En un PC del taller (o en màquina virtual):

- 1. Crea un usuari estàndard amb el teu nom.
- 2. Activa una funció d'accessibilitat i descriu què fa.

- 3. Configura la suspensió als 15 minuts.
- 4. Revisa els programes d'inici: quants hi ha? N'hi ha cap que no calgui?
- 5. Comprova si hi ha actualitzacions pendents.

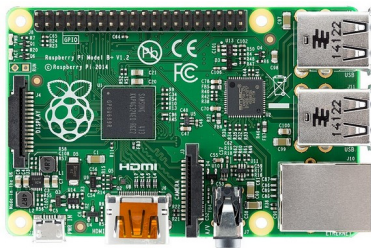
Registre de configuració feta:

1. _____ 2. _____
3. _____ 4. _____

SESSIÓ 7-8 · Comparem Windows i Linux, i triem

Tots tres SO fan el mateix, però amb filosofies diferents:

Criteri
Preu
Programari
Privacitat
Equips vells
Aprenentatge tècnic



Raspberry Pi: ordinador complet de la mida d'una targeta.

Distribucions Linux per a l'aula

- Ubuntu: la més coneguda, fàcil i amb gran comunitat.
- Linux Mint: semblant a Windows, ideal per a PCs vells.
- Fedora: tecnològicament avançada.

Activitat 2.4 — Prova Linux (parells, 1h)

Arranca un PC del taller amb USB Live de Linux Mint (o VM). Explora:

- 1. Troba el gestor de fitxers i crea la mateixa estructura de l'Act. 2.2.
- 2. Obre LibreOffice i fes un document amb el teu nom.
- 3. Ajusta el fons i la resolució.
- 4. Revisa l'Administrador de tasques (System Monitor): quanta RAM usa el

sistema en repòs?

Comparació: Windows usa _____ MB en repòs; Linux Mint usa _____ MB.

Conclusió: quin sistema posaries en un PC vell del taller i per què?

SESSIÓ 9 · Repàs i autoavaluació

Objectiu
Explico què fa un SO i les seves funcions
Organitzo fitxers amb nomenclatura professional
Sé configurar usuaris, accessibilitat i energia
Sé comparar Windows i Linux i triar segons el cas

Glossari

- Sistema operatiu: programa principal que gestiona maquinari i programari.
- Usuari administrador/estàndard: nivell de permisos.
- Distribució: versió de GNU/Linux (Ubuntu, Mint...).
- USB Live: sistema que s'arranca des d'un USB sense instal·lar.
- Extensió: sufix del fitxer que indica el seu tipus.
- Accessibilitat: ajustos perquè tothom pugui usar la tecnologia.

DIGITALITZACIÓ · 4t ESO

UNITAT 3: XARXES I INTERNET

Nom: _____ Curs/Grup: _____ Data: _____



Xarxa domèstica: router, Wi-Fi i dispositius connectats.

Durada: 12 sessions (4 setmanes). Al final sabràs:

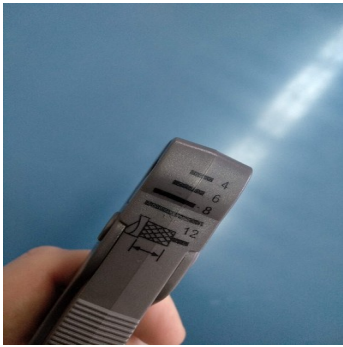
- Explicar com funciona una xarxa de computadores i Internet.
- Configurar una xarxa domèstica: router, Wi-Fi, dispositius.
- Entendre adreces IP, DNS i com arriba una pàgina web al teu navegador.
- Connectar i configurar dispositius IoT i wearables.
- Diagnosticar problemes de connexió amb mètode.

SESSIÓ 1-2 · Què és una xarxa de computadores

XARXA: conjunt de dispositius connectats que intercanvien informació.

Les xarxes s'agrupen per escala:

- PAN (Personal): pocs metres — Bluetooth dels auriculars.
- LAN (Local): una casa, escola o oficina.
- MAN (Metropolitana): una ciutat.
- WAN (Ampla): països i continents. INTERNET és la WAN de totes les WANs.



Cable de xarxa amb connector RJ-45.



Cables de fibra òptica.

Com es connecten els dispositius

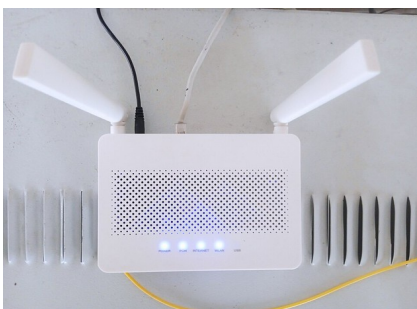
Mitjà

Cable RJ-45 (Ethernet)

Wi-Fi

Fibra òptica

Mòbil 4G/5G



Router domèstic amb antenes Wi-Fi.

Els dispositius de xarxa

- ROUTER: el 'porter' de casa: connecta la teva xarxa local amb Internet.
- SWITCH: multiplica ports de xarxa en una mateixa xarxa local.
- PUNT D'ACCÉS: afegeix Wi-Fi a una xarxa de cable.
- MÒDEM: converteix el senyal de l'operadora (fibra/ADSL) en dades.

A casa normalment tens un sol aparell que fa tot: el router-mòdem que t'ha posat l'operadora.

Activitat 3.1 — Mapa de la xarxa del taller (grups)

Descobreix la xarxa real del taller:

- 1. Quants equips hi ha connectats? Cable vs Wi-Fi?
- 2. On és el router/switch? Fes un croquis de la topologia.
- 3. Identifica: quins dispositius són 'clients' i quins 'servidors' (impressora, NAS...)?

Croquis de la xarxa (dibuixa aquí):

SESSIÓ 3-4 · Adreces IP i DNS: com troba un ordinador un altre

ADREÇA IP: número que identifica un dispositiu dins una xarxa. Exemple: 192.168.1.34

Com una adreça postal: carrer = xarxa, número = dispositiu. Dos dispositius de la mateixa xarxa no poden tenir la mateixa IP (conflicte).

IP privada vs IP pública

- PRIVADA: la que el router dona a cada dispositiu de casa (192.168.x.x, 10.x.x.x).
- PÚBLICA: la que l'operadora dona al teu router, visible a Internet (una sola per casa).

Per veure la teva IP privada: Windows → 'ipconfig' a CMD; Linux → 'ip a'; mòbil → ajustos Wi-Fi. Per la pública: busca 'my ip' a Google.

DHCP i DNS

DHCP: el servei del router que assigna automàticament una IP a cada dispositiu que es connecta.

DNS: el 'llibre de telèfons' d'Internet: tradueix noms (google.com) a IPs (142.250.x.x).

Quan escrius www.google.com:

- 1. El teu PC pregunta al router (DHCP): 'dona'm una IP' → 192.168.1.34

- 2. El navegador pregunta al DNS: 'quina és la IP de www.google.com?'
- 3. El DNS respon: 142.250.200.46
- 4. El navegador demana la pàgina a aquella IP (via router, que fa NAT).
- 5. El servidor de Google envia la pàgina i tu la veus.

Activitat 3.2 — Investiga la teva xarxa (al PC, 1h)

1. Troba la teva IP privada: _____ i la passarel·la (gateway): _____
2. Fes 'ping' a la passarel·la. Temps de resposta: _____ ms
3. Fes 'nslookup www.google.com' (o 'ping www.google.com'). Quina IP té?

4. Compara amb el veí de taula: teniu la mateixa IP privada? _____
Per què sí o per què no? _____

SESSIÓ 5-6 · Configurar una xarxa domèstica

El router és el cor de la xarxa de casa. Els ajustos clau:

- SSID: nom de la xarxa Wi-Fi que veuen els dispositius.
- CONTRASENYA Wi-Fi: mínim WPA2, millor WPA3.
- CANAL: si molts veïns usen el mateix canal, va lent (interferències).
- BANDA 2,4 GHz vs 5 GHz: la 2,4 arriba més lluny però és més lenta; la 5 GHz va ràpida però arriba menys.
- PORTAL DEL ROUTER: normalment http://192.168.1.1 o http://192.168.0.1 amb usuari/contrasenya.

Seguretat bàsica del router

- Canvia la contrasenya d'administració (la que ve de fàbrica és pública!).
- Amaga o canvia el SSID de la xarxa 'convidats'.
- Actualitza el firmware del router.
- Desactiva WPS (el botó d'aparellament és explotable).

Activitat 3.3 — Configura una xarxa (grups, 1h)

Amb el router del taller (el professor us donarà accés):

- 1. Entra al portal d'administració i canvia la contrasenya d'admin.
- 2. Mira quins dispositius estan connectats (llista de clients).
- 3. Crea una xarxa de convidats amb un nom i contrasenya.

- 4. Comprova la velocitat Wi-Fi a 1 m i a 10 m del router (fast.com).

Registre:

Velocitat a 1 m: _____ Mbps A 10 m: _____ Mbps

Dispositius connectats trobats: _____

SESSIÓ 7-8 · IoT i wearables: la casa connectada

IoT (Internet of Things): objectes quotidians amb connexió a Internet (bombetes, termòstats, neveres, plaques solars).

WEARABLE: dispositiu portable (rellotge, pulsera) que mesura activitat i salut.

Com es connecten

- Wi-Fi: directes al router (bombetes, plugs).
- Bluetooth: al mòbil (rellotges, auriculars).
- Zigbee/Z-Wave: radio protocols de baix consum amb hub central (domòtica professional).

Configurar un dispositiu IoT (pas a pas)

- 1. Instal·la l'app del fabricant al mòbil.
- 2. Crea compte o inicia sessió.
- 3. Activa l'aparellament (el dispositiu entra en mode 'pairing').
- 4. Connecta'l al Wi-Fi de casa des de l'app.
- 5. Assigna-li una habitació i proves de funcionament.

EXEMPLES del teu entorn: la placa solar amb inversor que envia dades, els sensors de temperatura, les bombetes intel·ligents, els rellotges esportius.

Activitat 3.4 — Posada en marxa d'un dispositiu IoT (grups, 1h)

El professor us donarà un dispositiu IoT (bombeta, plug o sensor). Configureu-lo:

Nom del dispositiu: _____

Protocol de connexió (Wi-Fi/BT/altres): _____

Passos que heu seguit:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Quina dada recull o quina funció fa? Com la pots controlar des del mòbil?

REFLEXIÓ — privacitat: quines dades envia aquest dispositiu al fabricant?

SESSIÓ 9-10 · Diagnosticar problemes de xarxa

Mètode de diagnòstic de connectivitat (de més proper a més llunyà):

- 1. Comprova el Wi-Fi del dispositiu (està connectat? mode avió?)
- 2. Fes ping al router (gateway). Si funciona, la xarxa local està bé.
- 3. Fes ping a 8.8.8.8 (Google DNS). Si funciona, Internet arriba a casa.
- 4. Fes ping a www.google.com. Si falla però 8.8.8.8 va, el DNS falla.
- 5. Si res va: reinicia router (60 segons desconnectat).

Síntoma
Wi-Fi connectat però sense Internet
Wi-Fi lent
Un dispositiu sí i un altre no
Internet lent a tothom

Activitat 3.5 — Resol 3 casos (parells)

Cas A: 'El mòbil diu connectat però no carreguen les pàgines.'

Passos que faries: _____

Cas B: 'A la meua habitació el Wi-Fi va molt lent però a la sala bé.'

Diagnòstic probable: _____

Solució: _____

Cas C: 'Des d'ahir tots els dispositius de casa sense Internet.'

Diagnòstic: _____

SESSIÓ 11-12 · Repàs i autoavaluació

Esquema final: dibuixa la cadena completa de la connexió d'un dispositiu a

Internet: dispositiu → Wi-Fi → router → operadora → Internet → servidor DNS → pàgina web.

Objectiu
Explico com funciona una xarxa local i Internet
Sé què és una IP, DHCP i DNS i com funcionen
Sé configurar un router bàsicament (SSID, contrasenya, convidats)
Sé connectar un dispositiu IoT i valorar-ne la privacitat
Sé diagnosticar problemes de connexió amb mètode

Glossari

- Xarxa local (LAN): dispositius connectats en un espai reduït.
- Router: dispositiu que uneix la xarxa local amb Internet.
- Adreça IP: identificador numèric d'un dispositiu a la xarxa.
- DHCP: servei que assigna IPs automàticament.
- DNS: tradueix noms de domini a IPs.
- SSID: nom visible de la xarxa Wi-Fi.
- WPA2/WPA3: protocols de seguretat Wi-Fi.
- IoT: objectes quotidians connectats a Internet.
- Wearable: dispositiu portable amb sensors.
- Ping: comanda que comprova si un host respon.



Capes de seguretat: contrasenya, firewall, antivirus, còpies.



DIGITALITZACIÓ · 4t ESO

UNITAT 4: SEGURETAT DIGITAL

Nom: _____ Curs/Grup: _____ Data: _____

Durada: 12 sessions. Al final sabràs:

- Identificar riscos, amenaces i atacs als dispositius i a la xarxa.
- Configurar mesures de protecció: contrasenyes, antivirus, actualitzacions.
- Protegir les dades personals, la petjada digital i la identitat a la xarxa.
- Configurar correctament la privadesa en apps i xarxes socials.

SESSIÓ 1-2 · Riscos i amenaces: què ens pot passar

DEFINICIÓ: Amenaça = situació o agent que pot danyar els teus dispositius, dades o béestar. Risc = la possibilitat que passa.

Classificació de les amenaces més habituals:

Amenaça
Malware (virus, troians)
Phishing
Ransomware

Adware/spyware
Enginyeria social
Atac de força bruta

Idea clau: el 95% dels atacs comencen per un ERROR HUMÀ: clicar un enllaç, una contrasenya feble, confiar en algú que se suposa de confiança. La tecnologia ajuda, però la primera defensa ets tu.

Activitat 4.1 — Classifica les amenaces (grups)

Llegeix aquests 5 casos reals i identifica quina amenaça és cada un:

- A. 'M'ha arribat un SMS de La Caixa demanant-me les credencials del compte.'
- B. 'Un programa que he instal·lat em surt publicitat cada 2 minuts.'
- C. 'He obert un fitxer d'un correu d'un desconegut i ara tots els meus documents han canviat d'extensió.'
- D. 'Alguns coneixen la meva contrasenya perquè és el nom del meu gos.'
- E. 'He rebut una trucada: 'sóc Microsoft, tens un virus, connecta'm al teu PC'.'

1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____



La contrasenya és el candau dels teus comptes.

SESSIÓ 3-4 · Contrasenyes i autenticació

DEFINICIÓ: Autenticació de dos factors (2FA): a més de la contrasenya, cal un segon element (codi al mòbil, empremta) per entrar.

Contrasenyes fortes

- Llargues: mínim 12-16 caràcters (cada caràcter extra complica exponencialment).
- Variades: majúscules, minúscules, números, símbols.
- Úniques: una contrasenya diferent per a cada servei important.

- NO personals: res de dates de naixement, noms de familiars o mascotes.

TÈCNICA de frase-contrasenya: 'Corre-3-Gats-Pluja-2026' és llarga, fàcil de recordar i difícil de forçar.

El gestor de contrasenyes

Memoritzar 30 contrasenyes úniques és impossible. La solució professional és un gestor: guarda totes les contrasenyes xifrades i tu només recordes una contrasenya mestre. Opcions: Bitwarden (gratuït i lliure), KeePass, el gestor del navegador o del mòbil.

Autenticació de dos factors (2FA)

- Alguna cosa que SABS (contrasenya) + alguna cosa que TENS (codi al mòbil).
- Fins i tot si roben la contrasenya, sense el segon factor no entren.
- Activa-la SEMPRE a: correu, banc, xarxes socials, Instagram/TikTok.

Activitat 4.2 — Audita les teves contrasenyes (individual)

1. Quants serveis importants uses amb contrasenya? (correu, xarxes, banc, escola...)

Número aproxim: _____

2. Quants d'ells usen la MATEIXA contrasenya? _____

3. Prova el test de la tècnica frase-contrasenya: escriu una frase i converteix-la:

Frase: _____ Contrasenya resultant: _____

4. El 2FA està actiu en: correu? ____ Banc? ____ Xarxes? ____

SESSIÓ 5-6 · Protecció dels dispositius

Capa de protecció 1: el sistema actualitzat

Cada actualització del SO tapa forats de seguretat descoberts. Un sistema sense actualitzar és una porta oberta. Regla: actualitza SIEMPRE, el mateix dia si es pot.

Capa de protecció 2: antivirus / antimalware

Eina
Windows Defender
Antivirus de pagament
Firewall
Sentit comú

Capa de protecció 3: còpies de seguretat

REGLA 3-2-1: 3 còpies de les dades, en 2 suports diferents, 1 d'elles fora de casa (núvol).

Si t'ataquen amb ransomware, la única defensa real és tenir còpia: no pagues rescat, restaures i ja hi ets.

Capa 4: bloqueig i xifrat

- Bloqueig de pantalla amb PIN/biometria sempre actiu.
- Xifrat del disc (BitLocker a Windows, FileVault a Mac, LUKS a Linux): si roben l'equip, no llegiràn les dades.
- Bloqueig remot: localitzar i esborrar un mòbil perdut (Find My Device).

Activitat 4.3 — Auditoria de seguretat del teu dispositiu (1h)

Revisa el teu mòbil o un PC del taller i marca el que comprovis:

Comprovació
SO actualitzat
Antivirus actiu (o Defender)
Bloqueig de pantalla actiu
Còpia de seguretat recent
2FA en el correu
Gestor de contrasenyes

Conclusions de l'auditoria (què has de millorar?):

SESSIÓ 7-8 · Privadesa i petjada digital

PETJADA DIGITAL: el rastre de dades que deixes a Internet (posts, cerques, ubicacions, compres, 'likes').

La petjada és PERMANENT: el que puges avui el poden veure d'aquí 10 anys (universitats, empreses). Internet no oblida.

Configuració de privadesa

- Revisa qui pot veure els teus posts (públic? amics? personalitzat?).

- Desactiva la publicitat personalitzada on es pugui.
- Revisa els permisos d'apps: per què una llanterna demana la ubicació?
- Draughts: elimina apps que no uses i les seves dades.
- Cerca't a Google (nom + cognom): què hi ha de tu? És el que vols que es vegi?

Identitat digital

La teva identitat digital és el que els altres perceben de tu a la xarxa. Construeix-la: posts que poguessin veure els teus pares o un professor sense avergonyir-te; no publicuis ubicació en temps real; no comparteixis fotos de tercers sense permís.

Activitat 4.4 — Auditoria de privadesa (individual)

1. Cerca't a Google: nom + cognom + població. Què surt?

2. Revisa els permisos de 5 apps del teu mòbil. Quina app té permisos que no necessita?

3. Revisa la configuració de privadesa d'Instagram/TikTok: qui veu els teus posts?

SESSIÓ 9-10 · Resposta a incidents

Què fer si ja t'ha passat?

Situació
He clicat un enllaç phishing i he posat dades
El PC va estrany (lent, pop-ups)
M'han robat el mòbil
M'han suplantat la identitat a la xarxa
He rebut ciberassetjament

Activitat 4.5 — Anàlisi de phishing real (parells)

El professor mostrarà 5 correus/SMS (uns legítims, uns falsos). Per a cada un: Legítim o phishing? Per què? Quins indicadors has vist?

1. _____ Indicadors: _____
2. _____ Indicadors: _____

3. _____ Indicadors: _____
4. _____ Indicadors: _____
5. _____ Indicadors: _____

Indicadors tipus de phishing: remitent estrany, salutació genèrica, urgència falsa, enllaç que no coincideix amb el text visible, errors d'ortografia, demana dades sensibles.

Repàs i autoavaluació

Rúbrica: 1 = No assolit · 2 = Satisfactori · 3 = Notable · 4 = Excel·lent

Objectiu
Identifico les principals amenaces digitals i els seus indicadors
Uso contrasenyes fortes, úniques i 2FA
Sé configurar protecció bàsica d'un dispositiu (actualitzacions, bloqueig, còpies)
Sé què és la petjada digital i com gestionar la meva identitat en línia
Sé què fer davant un incident de seguretat

Glossari

- Malware: programa maliciós (virus, troià, spyware).
- Phishing: suplantació per robar credencials.
- Ransomware: malware que xifra fitxers i demana rescat.
- 2FA: autenticació de dos factors.
- Gestor de contrasenyes: aplicació que guarda contrasenyes xifrades.
- Còpia 3-2-1: 3 còpies, 2 suports, 1 fora de casa.
- Petjada digital: rastre de dades que deixes a la xarxa.
- Enginyeria social: manipulació psicològica per obtenir dades o accés.



Benestar digital: equilibri entre pantalles, son, esport i relacions.



DIGITALITZACIÓ · 4t ESO

UNITAT 5: BENESTAR DIGITAL I SALUT

Nom: _____ Curs/Grup: _____ Data: _____

Durada: 6 sessions. Al final sabràs:

- Identificar situacions de risc per a la salut física i mental lligades a la tecnologia.
- Adoptar hàbits de cura: postura, vista, son i temps de pantalla.
- Reconèixer el ciberassetjament i saber com actuar.
- Detectar senyals de dependència tecnològica i aplicar mesures.

SESSIÓ 1 · El cos davant la pantalla

L'ús intensiu de pantalles afecta tres àmbits físics:

Vista

- REGLE 20-20-20: cada 20 minuts, mira alguna cosa a 20 peus (6 m) durant 20 segons.
- Síntomes d'esforç visual: ulls secs, mal de cap, visió borrosa.
- Filtres de llum blava nocturna: redueixen la fatiga i milloren el son.

Postura

- Pantalla a l'altura dels ulls, esquena recta, colzes a 90°.
- Mòbil: puja'l a l'altura dels ulls; el 'text neck' (coll corbat) genera dolor

cervical.

- Pausa i estiraments: 5 minuts cada hora.

Son

La llum de les pantalles retarda la melatonina (l'hormona del son). Usar el mòbil al llit fins tard: entres més tard en son profund i et lleva cansat. Regla: sense pantalles els últims 30-60 minuts abans de dormir.

Activitat 5.1 — Auditoria del temps de pantalla (individual)

1. Mira al teu mòbil (ajustos → benestar digital): quantes hores al dia?
_____ hores / dia → _____ hores / setmana
2. Quina app consumeix més? _____
3. Quants cops al dia desbloqueges? _____
4. Reflexió: és el temps que tu has triat, o el que les apps t'han fet gastar?

SESSIÓ 2-3 · Depèndencia tecnològica i joc

Les apps estan dissenyades per captar l'atenció: notifikacions, scroll infinit, recompenses variables (com les màquines escurabutxaques). Reconèixer aquests mecanismes és el primer pas per controlar-los.

Senyals de dependència

- Ansietat quan no tens el dispositiu (FOMO: por de perdre't alguna cosa).
- Retardar-te per ficar-te a les xarxes quan hi has de fer una cosa concreta.
- Menys temps amb amistats presencials, son o esport per estar en línia.
- Necessitat de mirar el mòbil enmig d'una conversa.

Mesures pràctiques

- Notifikacions OFF per a apps no essencials.
- Modes de concentració / temps d'ús amb límits.
- Zones lliures: menjador, habitació de nit.
- Dissenyar alternatives: esport, música, presencialitat.

Joc en línia i apostes

Els videojocs són legítims, però el joc amb diners (skins, loot boxes, apostes esportives) activa mecanismes d'addicció reals. Legalment està prohibit a menors, i per una raó: el cervell adolescent és especialment sensible a les recompenses immediates.

Activitat 5.2 — Experiment de béestar (setmana sencera)

Escull UN hàbit a canviar aquesta setmana (p. ex.: sense mòbil a la taula, sense

Jordi Tordera Soler · Digitalització 4t ESO · Curs 2026-2027

mòbil 30 min abans de dormir, límit de temps en una app). Anota cada dia com t'ha anat:

Dia
Dilluns
Dimarts
Dimecres
Dijous
Divendres
Dissabte
Diumenge

Conclusió: què has canviat de manera permanent? _____

SESSIÓ 3 · Ciberassetjament (ciberbullying)

CIBERASSETJAMENT: comportament hostil repetit en línia amb intenció de danyar.

Diferències amb el assetjament presencial: entra a casa teva (24/7), audiència gegant, anonimat de l'agressor, les proves persisteixen.

Si el pateixes

- NO respondre ni replicar (alimenta l'agressor).
- Captura proves (captures amb data).
- BLOQUEJA i reporta a la plataforma.
- Parla-ho: família, tutoria, professorat. NO és 'delatar', és demanar ajuda.
- Si hi ha amenaces greus: denúncia (les Forces de seguretat tenen unitat de ciberdelictes).

Si ho veus (espectador)

L'espectador passiu sosté l'assetjament. Comporta-se bé: no comparteixis, no rius, dona suport a la víctima, avisa un adult. La majoria de casos s'aturen quan algú intervé.

Activitat 5.3 — Protocol d'actuació (grups)

Cas: a una companya li han creat un compte fals amb fotos seves i comentaris

cruels. Escriviu el protocol complet: què fa ella, què feu vosaltres, què fa l'escola, en quin ordre.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Repàs i autoavaluació

Rúbrica: 1 = No assolit · 2 = Satisfactori · 3 = Notable · 4 = Excel·lent

Objectiu
Sé aplicar hàbits de cura visual, postural i de son
Sé reconèixer mecanismes de captació d'atenció i posar límits
Sé reconèixer el ciberassetjament i aplicar el protocol d'actuació
He modificat un hàbit real i he valorat el resultat

Glossari

- FOMO: por de perdre't alguna cosa (Fear Of Missing Out).
- Regle 20-20-20: descans visual cada 20 minuts.
- Ciberassetjament: hostilitat repetida en línia.
- Benestar digital: ús equilibrat i conscient de la tecnologia.

DIGITALITZACIÓ · 4t ESO

UNITAT 6: CIUTADANIA DIGITAL

Nom: _____ Curs/Grup: _____ Data: _____

Durada: 6 sessions. Al final sabràs:

- Fer gestions administratives telemàtiques de manera segura.
- Comprar en línia amb garanties: pagaments, factures, drets.
- Identificar la bretxa digital i les seves conseqüències socials.
- Participar en plataformes d'iniciativa ciutadana.

SESSIÓ 1 · Gestions telemàtiques amb l'administració

Cada vegada més tràmits es fan en línia: demanar cites, pagar impostos, renovar documents, consultar expedients. Per fer-los cal:

- IDENTITAT DIGITAL: sistema Cl@ve (PIN permanent o certificat digital).
- IdCAT Mòbil o certificat digital: t'identifiquen davant l'administració.
- REGISTRE ELECTRÒNIC: on presents sol·licituds i repes justificants.
- NOTIFICACIONS: les administracions t'avisen al teu espai personal; tenen efecte legal.

EXERCICI guiat: entra a seu.gencat.cat amb el professor i localitza un tràmit (p. ex. beques, cita prèvia). Identifica: com et verifikes, quin document necessites, com fas el seguiment.

Activitat 6.1 — Simulació de tràmit (parells)

Fes el camí (sense presentar res) fins a identificar els elements:

Tràmit triat: _____

Sistema d'identificació disponible: _____

Documents que demana: _____

Com rebries la resposta: _____

SESSIÓ 2-3 · Comerç electrònic segur

Comprar en línia amb garanties

- Comprova que la web és legítima (HTTPS, rellotge de reviews, pàgina d'empresa real).
- Mètodes de pagament: targeta (amb protecció), PayPal/Stripe (intermediari). Millor NO transferència directa a desconeguts.
- Guarda la FACTURA: és la prova de compra per a garanties i devolucions.
- Dret de desistiment: 14 dies per retornar (amb excepcions: productes personalitzats, contingut digital obert).

Criptomonedes i pagaments nous

Les criptomonedes són diners digital no controlat per bancs. Volàtils i amb risc d'estafes. Si mai operes amb elles: plataforma regulada, mai 'inversions' ofertes per desconeguts (estafa gairebé garantida).

Activitat 6.2 — Anàlisi d'una compra (parells)

Tria un producte real (sneakers, auriculars...). Compara 3 botigues en línia:

Botiga
1.
2.
3.

Quina escolliries i per què? Quins indicadors de confiança has valorat?

SESSIÓ 4-5 · Bretxa digital i responsabilitat social

BRETXA DIGITAL: desigualtat d'accés, competències i ús de la tecnologia entre persones i territoris.

Hi ha 3 nivells de bretxa:

- D'ACCÉS: no tenir dispositiu ni connexió (cost, territori rural).
- D'ÚS: tenir accés però no saber usar-lo (persones grans, formació insuficient).
- DE PROFIT: usar-la només per consum, no per crear ni treballar.

Dades reals: en els llars amb menys ingressos, la connexió i els dispositius són pitjors: el deure escolar en línia, les gestions telemàtiques o buscar feina es converteixen en barreres.

Iniciativa ciutadana i programari lliure

Jordi Tordera Soler · Digitalització 4t ESO · Curs 2026-2027

- Plataformes ciutadanes: canvi.org, plataforma de veïnatge, open data.
- Programari lliure: codi compartit per a tothom (Linux, Wikipedia, LibreOffice) — una comunitat que col·labora sense esperar res.
- Voluntariat tecnològic: repaTech, aules digitals per a persones grans.

Activitat 6.3 — Projecte de ciutadania (grups)

Dissenya una acció que redueixi la bretxa digital al teu entorn:

Col·lectiu (p. ex. persones grans del barri): _____

Necessitat detectada: _____

Solució proposada (3 sessions, material mínim): _____

Com mesuraries si ha funcionat? _____

Repàs i autoavaluació

Rúbrica: 1 = No assolit · 2 = Satisfactori · 3 = Notable · 4 = Excel·lent

Objectiu
Sé fer una gestió telemàtica i identificar sistemes d'identificació digital
Sé comprar en línia de manera segura i coneix els meus drets
Expliqu la bretxa digital i els seus tres nivells
Sé proposar una acció d'iniciativa ciutadana amb tecnologia

Glossari

- Cl@ve: sistema espanyol d'identificació digital per a tràmits.
- Dret de desistiment: dret a retornar una compra en línia en 14 dies.
- HTTPS: connexió web xifrada (candau a la barra d'adreces).
- Criptomoneda: moneda digital descentralitzada (Bitcoin, Ethereum).
- Bretxa digital: desigualtat d'accés, ús i competències tecnològiques.
- Programari lliure: codi obert que qualsevol pot usar, estudiar i modificar.



Pensament crític: verificar la informació abans de creure-la o compartir-la.



DIGITALITZACIÓ · 4t ESO

UNITAT 6b: MITJANS DIGITALS I PENSAMENT CRÍTIC

Nom: _____ Curs/Grup: _____ Data: _____

Durada: 9 sessions. Al final sabràs:

- Analitzar missatges digitals detectant biaixos, intencions i notícies falses.
- Aplicar els drets d'autoria i les llicències d'ús en les meves creacions.
- Fer periodisme digital bàsic amb criteris professionals.
- Participar en la xarxa amb una actitud respectuosa i responsable.

SESSIÓ 1-2 · Notícies falses (fake news)

BULOS: informació falsa difosa conscientment. DESINFORMACIÓ: el sistema quan s'emet informació falsa o distorsionada, amb o sense intenció.

Tipologia

- Titulars enganyosos: la informació existeix però la esquiven (clickbait).
- Contingut fabricat: imatges o vídeos creats o manipulats (deepfakes).
- Context fals: una foto real d'un altre moment/lloc presentada com actual.
- Sàtira mal interpretada: humor que circula com si fos real.
- Biaix ideològic: fets reals seleccionats per induir una conclusió.

Com verificar (mètode SIFT)

- STOP: atura't, no comparteixis per impuls.
- INVESTIGA la font: qui publica? És un mitjà conegut o un web desconegut?
- TROBA millor cobertura: ho diuen altres mitjans de referència?
- RASTREJA l'origen: cerca la imatge inversa (Google Images) per veure el context original.

Eines reals: Google Images (cerca inversa), InVID (verificació de vídeo), fact-checkers (Maldito Bul, Verificat, Newtral).

Activitat 6b.1 — Detectiu de buls (grups)

El professor us donarà 5 viralits reals (algunes certes, algunes falses). Per a cada una, aplica SIFT i escriu el veredict amb proves:

Cas
1
2
3
4
5

SESSIÓ 4-5 · Autoria i llicències

DRETS D'AUTORIA: la llei protegeix totes les obres originals des que es creen.

Copiar una imatge de Google i usar-la al teu projecte, a un web o a una presentació pública té conseqüències legals. La solució: llicències que autoritzen l'ús.

Llicència
Tots els drets reservats
CC BY
CC BY-SA
CC0 / Domini públic
Copyleft (GPL)

Fonts segures d'imatges/música: Unsplash, Pexels, Pixabay, Wikimedia Commons, Free Music Archive.

Activitat 6b.2 — Credita correctament (individual)

Cerca una imatge amb llicència CC BY i una cançó CC per al teu projecte. Escriu la atribució correcta (autor, títol, llicència i enllaç):

Imatge: _____

Música: _____

SESSIÓ 6-7 · Periodisme digital i blogosfera

Qualsevol pot publicar avui. Això dona llibertat d'expressió i també responsabilitat: si publiques, ets un mitjà.

Format notícia digital

- Titular curt i informatiu (no clickbait).
- Primer paràgraf: què, qui, quan, on, per què.
- Cites amb font verificada.
- Imatges pròpies o amb llicència, amb crèdit.
- Data i autor visible.

Activitat 6b.3 — Notícia del centre (grups, 2 sessions)

Creu una notícia real del teu institut (un esdeveniment, un projecte, una entrevista) i publiqui-la (bloc del centre, mural o xarxa de classe):

Tema: _____ Format: blog / article / vídeo

Fonts que has entrevistat (mínim 2): _____

Imatges usades i la seva llicència: _____

Enllaç o entrega final: _____

SESSIÓ 8-9 · Participació i debat saludable a la xarxa

- Comenta com t'agradaria que comentessin els teus.
- Argumenta amb dades, no amb insults: el 'troll' alimenta el conflicte.
- Desactiva notificacions si el debat s'escalfa; és legítim marxar.
- Adapta el missatge a l'audiència: no és el mateix un grup de classe que un fòrum públic.

Repàs i autoavaluació

Rúbrica: 1 = No assolit · 2 = Satisfactori · 3 = Notable · 4 =

Excel·lent

Objectiu
Aplico el mètode SIFT per verificar informació
Sé què és cada llicència i crèdit correctament
Sé escriure una notícia digital amb fonts verificades
Participo en línia amb respecte i responsabilitat

Glossari

- Fake news / bulo: informació falsa difosa com a vertadera.
- Deepfake: vídeo/àudio sintètic que suplanta una persona real.
- Cerca inversa d'imatges: cerca per trobar l'origen d'una foto.
- Creative Commons: llicències que permeten usar obres amb condicions.
- Clickbait: titular enganyós per obtenir clics.



Creació multimèdia: imatge, so i vídeo amb eines digitals.



DIGITALITZACIÓ · 4t ESO

UNITAT 7: CREAR CONTINGUTS MULTIMÈDIA

Nom: _____ Curs/Grup: _____ Data: _____

Durada: 9 sessions. Al final sabràs:

- Cercar informació amb estratègies avançades i seleccionar-la amb sentit crític.
- Editar imatges, àudio i vídeo amb eines digitals.
- Integrar imatge, so i vídeo en produccions multimèdia pròpies.
- Publicar i difondre continguts de manera responsable.

SESSIÓ 1 · Cerca avançada d'informació

Cercar bé és una competència professional. Tècniques concretes:

Tècnica
Cometes " "
site:
filetype:
-paraula
OR

Seleccionar amb sentit crític: qui ho diu? quan ho va publicar? té dades o només opinions? Contrasta mínim 2 fonts independents.

Activitat 7.1 — Cursa d'informació (parells)

Troba (i anota la consulta usada):

1. Un PDF oficial sobre seguretat digital: consulta: _____
2. Dades d'un informe oficial (site:.gencat.cat o .es): _____
3. Un vídeo tutorial de menys de 5 min sobre 'còpia 3-2-1': _____

SESSIÓ 2-3 · Edició d'imatge

Imatge RASTER (jpg, png): feta de píxels; es pixela si l'amplia molt. Imatge VECTORIAL (svg): feta de fórmules; s'escala sense perdre qualitat.

Eina

GIMP

Inkscape

Canva

Photopea

Operacions bàsiques que has de dominar: retallar/crop, redimensionar (sense deformar!), ajustar brillantor/contrast, retallar fons, comprimir per web.

Activitat 7.2 — Edita per a un objectiu (individual)

- 1. Pren una foto del taller amb el mòbil.
- 2. Retalla-la a 1200x800 px.
- 3. Ajusta brillantor i contrast.
- 4. Exporta-la en 2 versions: alta qualitat (<1 MB) i lleugera per web (<100 KB).

Fitxa el resultat:

Eina usada: _____ Mida original: _____ KB Final: _____ KB



Micro d'estudi: gravació neta d'àudio.

SESSIÓ 4-5 · Àudio i vídeo

Àudio (Audacity)

- Grava una locució neta: a prop del micro, ambient silenciós.
- Talla silencis i errors (efecte de retall).
- Normalitza el volum (Efectes → Normalitzar a -1 dB).
- Exporta en MP3 per compartir, WAV per editar.

Vídeo (Clipchamp / Kdenlive / CapCut)

- Estructura: intro (5 s) → desenvolupament → clos (presentació + crèdits).
- Corta les parts mortes: el vídeo professional és un vídeo curt.
- Subtítols: accessibilitat + la majoria miren vídeo sense so.
- Música amb llicència (mai cançons comercials).

Activitat 7.3 — Mini-producció (grups, 2 sessions)

Produïu un vídeo de 60-90 s: 'Un consell de seguretat digital per a 1r ESO'.

Fases: guió (sessió 1) → gravació → edició → presentació a classe.

Guió aprovat (el professor ho valida): SÍ / NO

Rols del grup: guió ____ càmera ____ edició ____ presentació ____

Enllaç o fitxer final: _____

Repàs i autoavaluació

Rúbrica: 1 = No assolit · 2 = Satisfactori · 3 = Notable · 4 = Excel·lent

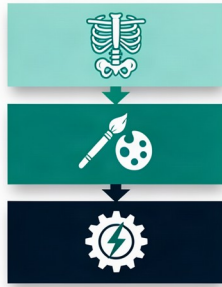
Objectiu

Sé fer cerques avançades i contrastar fonts

Sé editar una imatge amb operacions bàsiques
Sé gravar i editar àudio/vídeo nets
Sé integrar imatge, so i vídeo en una producció pròpia

Glossari

- Píxel: punt mínim d'una imatge digital.
- Resolució: quantitat de píxels (ample × alt).
- Vectorial: imatge escalable sense pèrdua (SVG).
- Normalitzar: ajustar el volum d'àudio a un nivell estàndard.
- Storyboard: esquema escena per escena d'un vídeo.



Les tres capes d'una pàgina web: HTML, CSS i JavaScript.



DIGITALITZACIÓ · 4t ESO

UNITAT 8: PROGRAMACIÓ WEB

Nom: _____ Curs/Grup: _____ Data: _____

Durada: 12 sessions. Al final sabràs:

- Entendre com funciona una pàgina web (HTML, CSS, JavaScript).
- Crear pàgines pròpies amb estructura, estil i interactivitat bàsica.
- Aplicar condicionals i bucles (pensament computacional).
- Aplicar estàndards d'accessibilitat bàsics.
- Publicar la web i respectar llicències en els recursos usats.

SESSIÓ 1-2 · Com funciona la web

Tota pàgina web té 3 capes:

- HTML: l'estructura i el contingut (els 'murs' de la casa).
- CSS: l'estil (colors, tipografies, disposició).
- JavaScript: el comportament (botons, formularis, animacions).

El navegador (Chrome, Firefox) demana els fitxers al servidor i els pinta. Pots veure el HTML de qualsevol pàgina: clic dret → 'Veure codi font'.

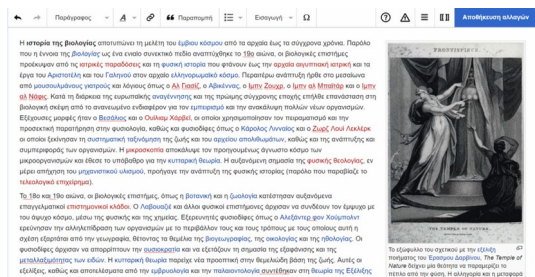
El teu primer HTML

Crea un fitxer 'index.html' amb el bloc de notes o VS Code:

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html>
<head><title>El meu web</title></head>
<body>
<h1>Hola, món</h1>
<p>Aquest és el meu primer lloc web.</p>
</html>
```

Obre'l amb el navegador: ja tens una pàgina web!



Codi HTML en un editor.

Etiquetes essencials

Etiqueta
<code><h1>--<h6></code>
<code><p></code>
<code></code>
<code></code>
<code>/</code>
<code><table></code>

Activitat 8.1 — La meva primera pàgina (1h)

Crea 'index.html' amb: un h1 amb el teu nom, un paràgraf que et presenti, una llista de 3 aficions i un enllaç a la teva web preferida. Obre-la al navegador i mostra-la al professor.

Elements inclosos: h1? __ p? __ llista? __ enllaç? __

SESSIÓ 3-5 · CSS: dona estil a les teves pàgines

El CSS es pot escriure dins el HTML (style) o en fitxer separat (style.css). El bàsic:

```
body { background: #f0f0f0; font-family: Arial; }
```

```
h1 { color: #0066cc; text-align: center; }
```

.destacat { border: 2px solid black; padding: 10px; }

- Selector: a què s'aplica (h1, .classe, #id).
- Propietat: valor (color, font-size, margin...).
- FLEXBOX: el sistema modern per posar elements en fila/columna.

Activitat 8.2 — Personalitza la pàgina (1h)

Al teu index.html: afegix un fitxer style.css amb:

1. Un color de fons i un de text diferents.
2. Els títols centrats i amb un color.
3. Una classe 'destacat' aplicada a un paràgraf.

Captura o mostra el resultat abans/després.

SESSIÓ 6-9 · JavaScript: condicionals i bucles

PENSAMENT COMPUTACIONAL: descompondre un problema en passos que una màquina pot executar (condicions, repeticions, seqüència).

El JavaScript fa que la pàgina reaccioni. Els dos blocs clau de tota la programació:

Condicionals (if / else)

```
if (edat >= 18) {  
  missatge = 'Pots entrar';  
} else {  
  missatge = 'Ets menor';  
}
```

Bucles (for)

```
for (let i = 1; i <= 5; i++) {  
  console.log('Repetició número ' + i);  
}
```

Activitat 8.3 — Pàgina interactiva (2 sessions)

Afegix al teu web un botó que demani l'edat i digui si es pot entrar (if), i un comptador que escrigui els números de l'1 al 10 a la pàgina (for).

Codi del condicional:

Codi del bucle:

SESSIÓ 10-11 · Accessibilitat i publicació

- ATRIBUT alt a totes les imatges (el lector de pantalla el llegeix).
- Jerarquia de títols correcta (un h1, després h2...).
- Contrast suficient text/fons.
- Navegable amb teclat (Tab).

Publicar: GitHub Pages (gratuït) o Netlify: puja la carpeta i tens URL real. El teu web serà accessible des de qualsevol lloc.

Activitat 8.4 — Publica el teu web

1. Comprova l'accessibilitat (alt, contrast, jerarquia).
2. Publica amb el professor a GitHub Pages o Netlify.
3. Enllaç final del teu web: _____
4. Envia'l a 2 companys per provar: funciona al mòbil? _____

Repàs i autoavaluació

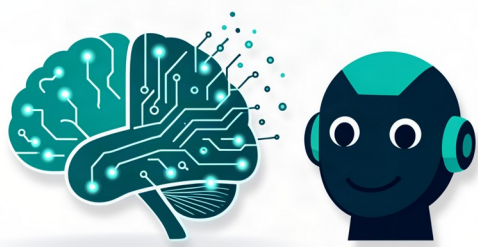
Rúbrica: 1 = No assolit · 2 = Satisfactori · 3 = Notable · 4 = Excel·lent

Objectiu
Expliqui què fan HTML, CSS i JavaScript
Sé crear una pàgina amb estructura i estil
Sé usar condicionals i bucles en JavaScript
Aplico criteris d'accessibilitat bàsics
He publicat el meu web i l'he compartit

Glossari

- HTML: llenguatge d'estructura de pàgines web.
- CSS: llenguatge d'estil (colors, layout).
- JavaScript: llenguatge d'interactivitat al navegador.
- Etiqueta: element HTML entre < >.
- Selector CSS: què estilitza cada regla.
- If/else: condicional: executa codi segons una condició.
- Bucle for: repeteix un bloc un número determinat de vegades.

- Accessibilitat: disseny utilitzable per a tothom, incloses persones amb discapacitat.



Intel·ligència artificial: xarxes neuronals i aprenentatge.



DIGITALITZACIÓ · 4t ESO

UNITAT 9: IA, IoT I OBJECTIUS DE DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE

Nom: _____ Curs/Grup: _____ Data: _____

Durada: 9 sessions. Al final sabràs:

- Explicar què és la intel·ligència artificial i com funciona bàsicament.
- Usar eines d'IA de manera crítica i ètica.
- Analitzar l'impacte social i econòmic de la digitalització.
- Dissenyar una solució tecnològica a un problema real alineada amb els ODS.
- Valorar eines de simulació i supercomputació.

SESSIÓ 1-2 · Què és la intel·ligència artificial

IA: sistemes que fan tasques que associem amb la intel·ligència humana: reconèixer imatges, generar text, predir, jugar.

Com aprend la IA moderna (aprenentatge automàtic): se li mostren milions d'exemples i ajusta els seus 'paràmetres' fins que encerta. NO és regles programades: és patró apregut de dades.

- IA ESTRETA: fa una cosa molt bé (traduir, reconèixer cares). Tota la IA actual.
- IA GENERATIVA: crea contingut nou (text, imatges, música): ChatGPT, Gemini, DALL-E.

- APRENDENTGE SUPERVISAT: amb exemples etiquetats (aquesta foto és un gat).

Com funciona un model de llenguatge (de veritat)

Un model de llenguatge (com el que estàs usant ara per preguntar a la IA) ha après, a partir de milers de milions de textos, quina és la paraula següent més probable. Per això escriu tan bé: no 'sap' veritats, prediu patrons. Per això TAMBÉ pot dir coses falses amb seguretat (al·lucinacions).

Activitat 9.1 — Prova la IA amb esperit crític (individual)

Fes 3 preguntes a una IA (ChatGPT, Gemini, Copilot) sobre un tema que coneixes bé (el teu institut, la teva ciutat, un esport):

Pregunta feta
1
2
3

Conclusió: pots confiar cegament en la IA? Per què?

SESSIÓ 3-4 · IA ètica: biaixos i dades

La IA aprèn de dades humanes: si les dades tenen biaixos, la IA els repeteix i els amplia.

- BIAIX: un sistema de selecció de CV entrenat amb dades històriques masculines descarta dones.
- PRIVACITAT: els models s'entrenen amb dades de gent real: quins drets tens?
- OBSOLESCÈNCIA PROGRAMADA: dissenyar productes per durar poc i forçar la compra.
- SOBERANIA TECNOLÒGICA: dependència de pocs proveïdors globals (què passa si tanquen el servei?).

Activitat 9.2 — Dilema ètic (debat en grups)

Un institut vol usar IA per detectar alumnat en risc d'abandonament escolar analitzant notes, assistència i missatges. Debat: avantatges? riscos? quines garanties hi hauria de tenir?

Avantatges: _____

Riscos: _____

Garanties mínimes: _____



Centre de dades: el consum energètic de la IA.

SESSIÓ 5-6 · ODS i disseny de solucions

Els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) de l'ONU són 17 objectius globals (fi de la pobresa, energia neta, educació...). La tecnologia pot ajudar a assolir-los... o no.

ODS

ODS 4 Educació de qualitat

ODS 7 Energia neta

ODS 13 Acció climàtica

Eines de simulació i supercomputació

Simular el clima, proteïnes, trànsit o incendis requereix milers de computadors treballant junts (supercomputadors com el MareNostrum). Aquestes simulacions prediuen el clima, dissenyen medicaments i planegen ciutats.

Activitat 9.3 — Solució per a un ODS (projecte en grups)

Trieu UN problema real del vostre entorn lligat a un ODS i dissenyeu una solució tecnològica (podeu usar IA, IoT o un web):

Problema (ODS implicat): _____

Solució proposta: _____

Tecnologia que usaríeu: _____

Com la provaríeu? _____

Presentació final a classe: 3 min per grup.

Repàs i autoavaluació

Rúbrica: 1 = No assolit · 2 = Satisfactori · 3 = Notable · 4 = Excel·lent

Objectiu
Expliqui com aprèn una IA i per què pot equivocar-se
Uso eines d'IA de manera crítica i ètica
Identifico biaixos i riscos de les tecnologies emergents
Sé relacionar tecnologia i ODS en solucions reals

Glossari

- IA estrecha: IA especialitzada en una tasca (tota l'actual).
- IA generativa: crea contingut nou (text, imatges).
- Al·lucinació: resposta de IA segura però falsa.
- Biaix algorísmic: discriminació heretada de les dades d'aprenentatge.
- ODS: Objectius de Desenvolupament Sostenible de l'ONU (17).
- Supercomputador: sistema de milers de processadors per a càlcul massiu.