

# **Programació, Xarxes i Sistemes Informàtics I**

## **1r de Batxillerat**

**Proposta Pedagògica**  
**Curs: 2023/24**

**Professorat:**  
**Adela Reig Giner**  
**Jose Vicente Grau Alacreu**

## 1. Introducció.

- a) Justificació de la programació.
- b) Contextualització.

## 2. Objectius de l'etapa vinculats amb la matèria o l'àmbit.

### 3. Competències.

- 3.1 Competències clau que s'han d'adquirir.
- 3.2 Competències específiques de la matèria

### 4. Sabers bàsics.

- 4.1 Continguts.

### 5. Unitats didàctiques.

- a) Organització de les unitats didàctiques.
- b) Distribució temporal de les unitats didàctiques.

### 6. Metodologia. Orientacions didàctiques.

- a) Situacions d'aprenentatge.
- b) Recursos didàctics i organitzatius.
- c) El diari d'aprenentatge.

### 7. Avaluació de l'alumnat.

- a) Criteris d'avaluació.
- b) Instruments d'avaluació.
- c) Criteris de qualificació.
- d) Recuperació de l'assignatura

### 8. Mesures d'atenció a l'alumnat amb necessitat específica de suport educatiu o amb necessitat de compensació educativa.

### 9. Elements transversals.

- a) Foment de la lectura.
- b) Comunicació audiovisual. Tecnologies de la informació i de la comunicació.
- c) Emprenedoria.
- d) Educació cívica i constitucional.

## 1. Introducció.

El desenvolupament dels avanços tecnològics i digitals està marcant l'evolució de la societat del segle XXI. És notori com afecten a la vida quotidiana aquests canvis i el ritme amb els quals es produeixen, la qual cosa justifica la necessitat de dotar l'alumnat de capacitat d'adaptació satisfactòria. En aquesta línia, la matèria Programació, Xarxes i Sistemes Informàtics aborda el pensament computacional, els sistemes informàtics, les xarxes, i els serveis en xarxa des d'un punt de vista crític, responsable i solidari per a fer front als principals reptes d'una societat digitalitzada. Conjuga la mobilització de sabers científic i tecnològics amb el desplegament d'actituds necessàries per al desenvolupament vital, el treball en equip i l'exercici d'una ciutadania digital enriquidora.

Aquesta matèria afavoreix la consecució dels objectius de Batxillerat gràcies al seu desenvolupament pràctic, col·laboratiu i crític, la qual cosa facilita el creixement personal i acadèmic de l'alumnat. Al mateix temps, ajuda a fomentar la seua participació en la construcció d'una societat justa, solidària i equitativa que respecte les diferències i rebutge els estereotips que condueixen a la discriminació, a través de l'exercici d'una ciutadania digital democràtica. També s'afavoreixen les destreses bàsiques en l'ús de fonts d'informació de manera crítica com a mitjà per a adquirir coneixement, desenvolupant-se al seu torn competències científiques i tecnològiques. La realització en grup de projectes informàtics i de programació ajuda a enfortir la confiança en si mateix de l'alumnat, la iniciativa personal, l'autonomia, la creativitat, la flexibilitat i el sentit estètic, així com la capacitat de planificar, prendre decisions i assumir responsabilitats proactivament en el treball diari.

Es pretén la consecució del doble objectiu de dotar l'alumnat de la formació i maduresa intel·lectual i humana que li permeta incorporar-se a l'educació superior i a la vida activa amb responsabilitat i aptitud, i al mateix temps, de proporcionar-li situacions d'aprenentatge significatives i reals per a afrontar els principals reptes del segle XXI. Des d'aquesta matèria s'aborden temes com el benestar, el desenvolupament d'una societat inclusiva, l'aprofitament crític, ètic i responsable de la cultura digital, la resolució pacífica de conflictes i la sostenibilitat, entre altres, que ajuden a construir una ciutadania activa i democràtica.

El currículum d'aquesta matèria respon als principis pedagògics de la LOMLOE, ja que les situacions d'aprenentatge plantejades contempnen les diferents capacitats de l'alumnat i promouen el treball en equip, l'aprenentatge autònom i l'aplicació de mètodes d'investigació adequats. Igualment, la realització de projectes suposa una tasca significativa i rellevant que reforça la reflexió, l'ús de les matemàtiques i el domini de l'expressió oral, escrita i audiovisual en castellà i valencià, a més de la millora de la fluïdesa en llengües estrangeres.

La matèria Programació, Xarxes i Sistemes Informàtics té una dimensió eminentment pràctica que és abordada a través de la cerca de solucions tècniques a desafiaments derivats d'una societat cada vegada més digitalitzada. De manera individual o en equip, l'alumnat és capaç de mobilitzar els sabers necessaris per a aconseguir èxit en els projectes proposats. L'enfocament competencial implica l'aprenentatge, l'articulació i la mobilització de coneixements, actituds, destreses i habilitats de naturalesa interdisciplinària, relacionats amb l'àmbit de l'enginyeria i la informàtica. Finalment, es desenvolupen una sèrie de competències específiques el grau de consecució de les quals es valora mitjançant els corresponents criteris d'avaluació i s'adquireix amb les situacions d'aprenentatge dissenyades.

L'alumnat interactua amb entorns digitals durant les etapes obligatòries anteriors a Batxillerat. En l'etapa prèvia d'Educació Secundària Obligatòria, concretament en la matèria Taller de Relacions Digitals Responsables, l'alumnat s'inicia en la utilització crítica, responsable, segura i saludable d'Internet. D'altra banda, en la matèria Tecnologia i Digitalització comença a abordar reptes tecnològics senzills mitjançant l'anàlisi de solucions tecnològiques, l'ús de dispositius, la cerca d'informació amb sentit crític o les diferents formes d'expressió del coneixement. Paral·lelament, la matèria Intel·ligència Artificial, Programació i Robòtica estableix les bases de competències que es desenvolupen amb major profunditat en Batxillerat. I en la matèria Digitalització, a més d'ampliar i aprofundir en aquestes qüestions, es fa el pas al disseny d'equips i xarxes, i al desenvolupament d'una ciutadania digital crítica compromesa amb el benestar, la igualtat i la sostenibilitat.

En el Batxillerat s'aborden desafiaments més complexos, aplicats a l'àmbit educatiu i professional, ampliant els coneixements, habilitats i aptituds desenvolupats en l'Educació Secundària Obligatòria. Els desafiaments plantegen problemes que connecten amb situacions reals o pròximes a la realitat de l'alumnat, i necessiten solucions científicotècniques creatives o basades en propostes compartides en mitjans digitals sota la protecció de drets d'autoria.

Els aprenentatges essencials que s'espera que l'alumnat adquireisca cursant aquesta matèria es concreten en cinc competències específiques, quatre blocs de sabers bàsics i els corresponents criteris d'avaluació. Les quatre primeres competències estan directament relacionades amb cadascun dels quatre grups de sabers, mentre que l'última competència aborda, des d'una perspectiva integradora, els reptes d'una societat digitalitzada. Les competències específiques estan interrelacionades, alhora que mantenen connexions amb algunes competències clau i amb les competències específiques de la resta de matèries de l'etapa. Destaquen, especialment, les relacions de la matèria amb les competències clau digital, matemàtica i en ciència, tecnologia i enginyeria, personal, social i d'aprendre a aprendre, i emprenedora.

Els sabers bàsics necessaris per a l'adquisició i desenvolupament de les competències específiques s'organitzen en quatre blocs: programació, sistemes informàtics, xarxes i serveis en xarxa. Com s'ha indicat prèviament, cada bloc està relacionat directament amb una competència específica, mentre que la cinquena competència implica els quatre blocs de sabers. En l'apartat dedicat a les situacions d'aprenentatge es presenten algunes directrius per a dissenyar, de la forma més adequada, situacions i activitats d'aprenentatge que promouen l'adquisició i desenvolupament de les competències específiques i faciliten la transferència de l'après a situacions de la vida real. A més, s'afavoreix la reflexió sobre els propis processos d'aprenentatge, de manera que es potencien habilitats i estratègies metacognitives. En el disseny dels possibles escenaris pedagògics es tenen en compte els principis del Disseny Universal d'Aprenentatge, amb la finalitat d'aconseguir una inclusió plena a les aules.

Finalment, en l'apartat de criteris d'avaluació es detalla el nivell de desenvolupament competencial que s'espera que l'alumnat aconseguisca en cada competència específica, mitjançant l'aprenentatge, articulació i mobilització dels sabers bàsics.

## a) Justificació de la programació.

Este document té com a finalitat el desenvolupament de la programació didàctica per a l'assignatura optativa de Programació, Xarxes i Sistemes Informàtics I tenint en compte la següent normativa:

- **Llei Orgànica 2/2006**, de 3 de maig, d'Educació
- **La Llei orgànica 3/2020**, de 29 de desembre, per la qual es modifica la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació
- **Reial decret 243/2022**, de 5 d'abril, pel qual s'estableixen l'ordenació i els ensenyaments mínims de Batxillerat.
- **DECRET 108/2022**, de 5 d'agost, del Consell, pel qual s'estableixen l'ordenació i el currículum de Batxillerat.

## b) Contextualització.

Aquesta programació s'ha redactat per impartir l'assignatura a l'IES Chabàs, de caràcter públic, situat a la ciutat de Dénia.

Compta amb recursos suficients i variats: instal·lacions esportives, biblioteca, aules de Música, aules de Dibuix, laboratoris de Ciències, tallers de Tecnologia, diverses aules d'informàtica per als alumnes de l'ESO. El centre imparteix també estudis de Grau mitjà i grau superior. Els cicles formatius de grau mitjà són d'esports i informàtica i els de grau superior de Informàtica, esports i màrqueting.

Els alumnes viuen a la ciutat on es troba el centre educatiu. El nivell socioeconòmic de les seves famílies és mitjà. El principal sector econòmic de la ciutat és el Turisme i Serveis.

## 2. Objectius de l'etapa respectiva vinculats amb la matèria o l'àmbit.

Els objectius servixen per a delimitar les capacitats que és necessari desenvolupar en l'alumnat, per la qual cosa sustenten el disseny i la realització de les activitats necessàries per a la consecució de les finalitats educatives. Així doncs, es conceben com elements que guien els processos d'ensenyança i aprenentatge, ajudant al professorat en l'organització de la seua labor.

D'acord amb el que estableix l'article 7 del Reial decret 243/2022, el batxillerat ha de contribuir a desenvolupar en els i les alumnes les capacitats que els permeten:

1. Exercir la ciutadania democràtica, des d'una perspectiva global, i adquirir una consciència cívica responsable, inspirada pels valors de la Constitució Espanyola, així com pels drets humans, que fomenti la corresponsabilitat en la construcció d'una societat justa i equitativa.
2. Consolidar una maduresa personal, afectiva, sexual i social que els permeta actuar de manera respectuosa, responsable i autònoma i desenvolupar l'esperit crític. Preveure, detectar i resoldre pacíficament els conflictes personals, familiars i socials, així com les possibles situacions de violència.

3. Fomentar la igualtat efectiva de drets i oportunitats de dones i homes, analitzar i valorar críticament les desigualtats existents, així com el reconeixement i l'ensenyament del paper de les dones en la història impulsar la igualtat real i la no-discriminació per raó de naixement, sexe, origen racial o ètnic, discapacitat, edat, malaltia, religió o creences, orientació sexual o identitat de gènere o qualsevol altra condició o circumstància personal o social.
4. Aferrar els hàbits de lectura, estudi i disciplina, com a condicions necessàries per a l'aprofitament eficaç de l'aprenentatge, i com a mitjà de desenvolupament personal.
5. Dominar, tant en l'expressió oral com en l'escripta, el valencià i el castellà.
6. Expressar-se amb fluïdesa i correcció en una o més llengües estrangeres.
7. Utilitzar amb solvència i responsabilitat les tecnologies de la informació i la comunicació.
8. Conèixer i valorar críticament les diferents realitats del món contemporani, els seus antecedents històrics i els principals factors de la seua evolució, com a mostra del multilingüisme i de la multiculturalitat. Participar de manera solidària en el desenvolupament i la millora del seu entorn social.
9. Accedir als coneixements científics i tecnològics fonamentals i dominar les habilitats bàsiques pròpies de la modalitat triada.
10. Comprendre els elements i procediments fonamentals de la investigació i dels mètodes científics. Conèixer i valorar de manera crítica la contribució de la ciència i la tecnologia en el canvi de les condicions de vida, així com aferrar la sensibilitat i el respecte cap al medi ambient.
11. Aferrar l'esperit emprenedor amb actituds de creativitat, flexibilitat, iniciativa, treball en equip, confiança en un mateix i sentit crític.
12. Desenvolupar la sensibilitat artística i literària, així com el criteri estètic, com a fonts de formació i enriquiment cultural.
13. Utilitzar l'educació física i l'esport per a afavorir el desenvolupament personal i social. Aferrar els hàbits d'activitats físicoesportives per a afavorir el benestar físic i mental, i com a mitjà de desenvolupament personal i social.
14. Aferrar actituds de respecte i prevenció en l'àmbit de la mobilitat segura i saludable.
15. Fomentar una actitud responsable i compromesa en la lluita contra el canvi climàtic i en la defensa del desenvolupament sostenible.
16. Valorar críticament els hàbits socials relacionats amb la salut, el consum, la cura, l'empatia i el respecte cap als éssers vius, especialment els animals.

### **3. Competències.**

#### **3.1 Competències clau que s'han d'adquirir**

El batxillerat té com a finalitat proporcionar a l'alumnat formació, maduresa intel·lectual i humana, coneixements, habilitats i actituds que li permeten desenvolupar funcions socials i incorporar-se a la vida activa amb responsabilitat i aptitud. Així mateix, ha de

facilitar l'adquisició i l'assoliment de les competències indispensables per al seu futur formatiu i professional, i capacitar-lo per a l'accés a l'educació superior.

Per a complir aquests fins, cal que aquesta etapa contribuïsca al fet que l'alumnat progresse en el grau de desenvolupament de les competències que, d'acord amb el perfil d'eixida de l'alumnat al final de l'ensenyament bàsic, ha d'haver-se aconseguit en finalitzar l'educació secundària obligatòria. Les competències clau que es recullen en aquest perfil d'eixida són les següents:

- Competència en comunicació lingüística
- Competència plurilingüe
- Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria
- Competència digital
- Competència personal, social i d'aprendre a aprendre
- Competència ciutadana
- Competència emprenedora
- Competència en consciència i expressió culturals

Aquestes competències clau són l'adaptació al sistema educatiu espanyol de les establides en la Recomanació del Consell de la Unió Europea, de 22 de maig de 2018, relativa a les competències clau per a l'aprenentatge permanent. Aquesta adaptació respon a la necessitat de vincular aquestes competències als reptes i desafiaments del segle XXI, així com al context de l'educació formal i, més concretament, als principis i fins del sistema educatiu establits en la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació.

Si bé la Recomanació es refereix a l'aprenentatge permanent, que ha de produir-se al llarg de tota la vida, el perfil d'eixida remet al moment precís del final de l'ensenyament bàsic. De la mateixa manera, i atés que les competències clau s'adquireixen necessàriament de manera seqüencial i progressiva al llarg de tota la vida, resulta necessari adequar-les a aquest altre moment del desenvolupament personal, social i formatiu de l'alumnat que suposa el final del batxillerat. Consegüentment, en el present annex, es defineixen per a cadascuna de les competències clau un conjunt de descriptors operatius, que donen continuïtat, aprofundeixen i amplien els nivells d'acompliment previstos al final de l'ensenyament bàsic, amb la finalitat d'adaptar-los a les necessitats i fins d'aquesta etapa postobligatòria.

De la mateixa manera, en el disseny dels ensenyaments mínims de les matèries de batxillerat, es manté i adapta a les especificitats de l'etapa la necessària vinculació entre aquestes competències clau i els principals reptes i desafiaments globals del segle XXI als quals l'alumnat es veurà confrontat. Aquesta vinculació continuarà donant sentit als aprenentatges i proporcionarà el punt de partida per a afavorir situacions d'aprenentatge rellevants i significatives, tant per a l'alumnat com per al personal docent.

Amb caràcter general, ha d'entendre's que la consecució de les competències i objectius del batxillerat està vinculada a l'adquisició i desenvolupament d'aquestes competències clau. Per aquest motiu, els descriptors operatius de cadascuna de les competències clau constitueixen el marc referencial a partir del qual es concreten les competències específiques de les diferents matèries. Aquesta vinculació entre descriptors operatius i competències específiques propicia que de l'avaluació



d'aquestes últimes pugna col·legir-se el grau d'adquisició de les competències clau esperades en Batxillerat i, per tant, la consecució de les competències i objectius previstos per a l'etapa.

És important assenyalar que l'adquisició de cadascuna de les competències clau contribueix a l'adquisició de totes les altres. No existeix jerarquia entre aquestes, ni pot establir-se una correspondència exclusiva amb una única matèria, sinó que totes es concreten en els aprenentatges de les diferents matèries i, al seu torn, s'adquireixen i desenvolupen a partir dels aprenentatges que es produeixen en el conjunt d'aquestes.

#### Competència en comunicació lingüística (CCL)

La competència en comunicació lingüística suposa interactuar de manera oral, escrita, signada o multimodal de manera coherent i adequada en diferents àmbits i contextos i amb diferents propòsits comunicatius. Implica mobilitzar, de manera conscient, el conjunt de coneixements, destreses i actituds que permeten comprendre, interpretar i valorar críticament missatges orals, escrits, signats o multimodals, evitant els riscos de manipulació i desinformació, així com comunicar-se eficaçment amb altres persones de manera cooperativa, creativa, ètica i respectuosa.

La competència en comunicació lingüística constitueix la base per al pensament propi i per a la construcció del coneixement en tots els àmbits del saber. Per això, el seu desenvolupament està vinculat a la reflexió explícita sobre el funcionament de la llengua en els gèneres discursius específics de cada àrea de coneixement, així com als usos de l'oralitat, l'escriptura o la signació per a pensar i per a aprendre. Finalment, fa possible apreciar la dimensió estètica del llenguatge i gaudir de la cultura literària.

#### Competència plurilingüe (CP)

La competència plurilingüe implica utilitzar diferents llengües, orals o signades, de manera apropiada i eficaç, per a l'aprenentatge i la comunicació. Aquesta competència suposa reconèixer i respectar els perfils lingüístics individuals i aprofitar les experiències pròpies per a desenvolupar estratègies que permeten potenciar i fer transferències entre llengües, incloent-hi les clàssiques, i, si és el cas, mantindre i adquirir destreses en la llengua o llengües familiars i en les llengües oficials. Integra, així mateix, dimensions històriques i

interculturals orientades a conèixer, valorar i respectar la diversitat lingüística i cultural de la societat amb l'objectiu de fomentar la convivència democràtica.

#### Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (STEM)

La competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (competència STEM per les seues sigles en anglés) comporta la comprensió del món utilitzant els mètodes científics, el pensament i representació matemàtics, la tecnologia i els mètodes de l'enginyeria per a transformar l'entorn de forma compromesa, responsable i sostenible.

La competència matemàtica permet desenvolupar i aplicar la perspectiva i el raonament matemàtics amb la finalitat de resoldre diversos problemes en diferents contextos.

La competència en ciència comporta la comprensió i explicació de l'entorn natural i social, utilitzant un conjunt de coneixements i metodologies, incloent-hi l'observació i l'experimentació, amb la finalitat de plantejar preguntes i extraure conclusions basades en proves per a poder interpretar i transformar el món natural i el context social.



La competència en tecnologia i enginyeria comprén l'aplicació dels coneixements i metodologies propis de les ciències per a transformar la nostra societat d'acord amb les necessitats o desitjos de les persones en un marc de seguretat, responsabilitat i sostenibilitat.

#### Competència digital (CD)

La competència digital implica l'ús segur, saludable, sostenible, crític i responsable de les tecnologies digitals per a l'aprenentatge, per al treball i per a la participació en la societat, així com la interacció amb aquestes.

Inclou l'alfabetització en informació i dades, la comunicació i la col·laboració, l'educació mediàtica, la creació de continguts digitals (incloent-hi la programació), la seguretat (incloent-hi el benestar digital i les competències relacionades amb la ciberseguretat), assumptes relacionats amb la ciutadania digital, la privacitat, la propietat intel·lectual, la resolució de problemes i el pensament computacional i crític.

#### Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA)

La competència personal, social i d'aprendre a aprendre implica la capacitat de reflexionar sobre un mateix per a auto conèixer-se, acceptar-se i promoure un creixement personal constant; gestionar el temps i la informació eficaçment; col·laborar amb altres de manera constructiva; mantindre la resiliència; i gestionar l'aprenentatge al llarg de la vida. Inclou també la capacitat de fer front a la incertesa i a la complexitat; adaptar-se als canvis; aprendre a gestionar els processos metacognitius; identificar conductes contràries a la convivència i desenvolupar estratègies per a abordar-les; contribuir al benestar físic, mental i emocional propi i de les altres persones, desenvolupant habilitats per a cuidar-se a si mateix i als qui l'envolten a través de la corresponsabilitat; ser capaç de portar una vida orientada al futur; així com expressar empatia i abordar els conflictes en un context integrador i de suport.

#### Competència ciutadana (CC)

La competència ciutadana contribueix al fet que els alumnes i les alumnes puguin exercir una ciutadania responsable i participar plenament en la vida social i cívica, basant-se en la comprensió dels conceptes i les estructures socials, econòmiques, jurídiques i polítiques, així com en el coneixement dels esdeveniments mundials i el compromís actiu amb la sostenibilitat i l'assoliment d'una ciutadania mundial. Inclou l'alfabetització cívica, l'adopció conscient dels valors propis d'una cultura democràtica fundada en el respecte als drets humans, la reflexió crítica sobre els grans problemes ètics del nostre temps i el desenvolupament d'un estil de vida sostenible d'acord amb els objectius de desenvolupament sostenible plantejats en l'Agenda 2030.

#### Competència emprenedora (CE)

La competència emprenedora implica desenvolupar un enfocament vital dirigit a actuar sobre oportunitats i idees, utilitzant els coneixements específics necessaris per a generar resultats de valor per a altres persones. Aporta estratègies que permeten adaptar la mirada per a detectar necessitats i oportunitats; entrenar el pensament per a analitzar i avaluar l'entorn, i crear i replantejar idees utilitzant la imaginació, la creativitat, el pensament estratègic i la reflexió ètica, crítica i constructiva dins dels processos creatius i d'innovació; i despertar la disposició a aprendre, a arriscar i a afrontar la incertesa. Així mateix, implica prendre decisions basades en la informació i el coneixement i col·laborar de manera àgil amb altres persones, amb motivació, empatia i habilitats de comunicació i de negociació, per a portar les idees plantejades a

l'acció mitjançant la planificació i gestió de projectes sostenibles de valor social, cultural i economicofinancer.

### Competència en consciència i expressió culturals (CCEC)

La competència en consciència i expressió culturals suposa comprendre i respectar la manera en què les idees, les opinions, els sentiments i les emocions s'expressen i es comuniquen de manera creativa en diferents cultures i per mitjà d'una àmplia gamma de manifestacions artístiques i culturals. Implica també un compromís amb la comprensió, el desenvolupament i l'expressió de les idees pròpies i del sentit del lloc que s'ocupa o del paper que s'exerceix en la societat. Així mateix, requereix la comprensió de la pròpia identitat en evolució i del patrimoni cultural en un món caracteritzat per la diversitat, així com la presa de consciència que l'art i altres manifestacions culturals poden suposar una manera de mirar el món i de donar-li forma.

## 3.2 Competències específiques de la matèria

Competència específica 1.

**Analitzar problemes de diferents contextos i tipus i afrontar la seua resolució mitjançant el desenvolupament de programari, aplicant el pensament computacional.**

Descripció de la competència.

El desenvolupament d'aquesta competència específica implica la representació de la realitat mitjançant abstraccions amb models i estructures de dades. S'evidencia en el plantejament de problemes que es resolen, tant de manera individual com en equips de treball, mitjançant llenguatges de programació per blocs o amb codi. La seua adquisició permet utilitzar amb solvència i responsabilitat les tecnologies, igual que afermar l'esperit emprenedor implicat en el desenvolupament del programari. També s'aborden les implicacions ètiques del tractament massiu de dades i l'ús del processament d'informació utilitzant la intel·ligència artificial, així com la contribució de la programació i la lliure compartició de coneixement al creixement igualitari de la societat. En aquesta competència s'analitzen les repercussions que té l'existència de diversos estereotips i biaixos en el funcionament, consum i productes de la indústria informàtica, en una societat inclusiva.

Aquesta competència específica contribueix a la consecució del perfil competencial al final del Batxillerat, en la mesura que l'alumnat accepta i maneja la incertesa dels diferents problemes reals amb solucions creatives, tenint en compte tant factors tècnics com emocionals. A més, amb el treball en equip, es construeix un concepte positiu de la diversitat com a potenciadora de sinergies en el procés de desenvolupament creatiu del programari i es contribueix a una millora de les competències comunicatives entre els membres de l'equip i amb terceres persones, fins i tot en diferents llengües. És evident que aquesta competència específica exigeix un aprofitament crític, ètic i responsable de la cultura digital, amb l'ús de repositoris de programes i el respecte a les diferents llicències d'autoria. La competència específica relativa a programació continua el desenvolupament de les habilitats del pensament

computacional d'etapes anteriors, facilitant el procés d'aprendre a aprendre en els àmbits personals i professionals posteriors. Per tots aquests motius, aquesta competència contribueix significativament a la consecució de les competències clau matemàtica i en ciència, tecnologia i enginyeria, digital, personal, social i d'aprendre a aprendre i plurilingüe.

En el primer curs de l'etapa de Batxillerat, l'alumnat s'enfronta a problemes de diferents contextos i tipus que es poden resoldre amb estructures senzilles, tant de dades com lògiques, proposant i programant solucions, amb ajuda del professorat, i respectant els drets d'autoria.

Posteriorment, en el segon curs, s'incrementa la complexitat dels problemes i estructures, introduint la generalització i reutilització de parts de codi d'altres solucions, així com el manteniment del programari i la seua optimització.

Competència específica 2.

**Dissenyar, instal·lar, configurar i administrar sistemes informàtics en l'entorn personal i de grups de treball reduïts utilitzant-los de manera segura i sostenible.**

Descripció de la competència.

El creixent nombre de sistemes informàtics de la societat digital requereix que la seua ciutadania posseïska unes habilitats i coneixements adequats per a la selecció, disseny, instal·lació, configuració, administració, i ús dels seus components, sistemes operatius i aplicacions. El desenvolupament d'aquesta competència implica conèixer i valorar les diferents alternatives i característiques dels sistemes més adequats segons les necessitats i costos, tant en l'entorn personal com de grups de treball reduïts, fomentant l'eficiència i el consum ecosocialment responsable.

Davant els desafiaments i situacions d'incertesa produïdes pels reptes digitals que puguen plantejar-se, l'alumnat ha de ser capaç de resoldre'ls de manera ètica, crítica i responsable. El desenvolupament d'aquesta competència millora la confiança en el coneixement com a motor del desenvolupament de la societat, la qual cosa contribueix a la consecució de la competència clau personal, social i d'aprendre a aprendre. Les competències clau digital i matemàtica i en ciència, tecnologia i enginyeria connecten directament amb aquesta competència específica. Pel fet que la informació tècnica que es consulta i comparteix pot estar en diferents llengües, aquesta competència específica també contribueix al desenvolupament de la competència clau plurilingüe.

En el primer curs, l'alumnat és capaç d'utilitzar amb precisió diferents sistemes de representació de la informació i les seues unitats, així com de dissenyar, instal·lar, configurar i administrar els components físics i lògics d'un sistema informàtic, raonant-ne la selecció i interacció amb una actitud crítica i resolent els problemes que hi puguen sorgir. En el segon curs, els desafiaments es basen en sistemes informàtics que comparteixen programari i sistemes operatius per a grups de treball reduïts, i sobre els quals es desenvolupen estratègies de prevenció, detecció i solució de problemes tècnics.

Competència específica 3.

## **Dissenyar, configurar i administrar xarxes informàtiques segures per a grups de treball reduïts.**

Descripció de la competència.

La societat actual requereix connectar dispositius digitals en xarxa de manera segura per a facilitar el treball en grup i millorar el desenvolupament personal, social, educatiu i laboral. En aquesta competència específica s'aborda l'anàlisi, disseny i administració de xarxes i la configuració de dispositius, sent necessari conèixer les característiques dels components de connexió, protocols de comunicació i les diferents possibilitats de disseny. L'àmbit d'acció d'aquesta competència són les xarxes per a grups de treball reduïts que es poden donar en diferents entorns.

Aquesta competència específica contribueix principalment al desenvolupament de les competències clau matemàtica i en ciència, tecnologia i enginyeria, digital i emprenedora, ja que l'alumnat aplica processos matemàtics, físics i d'enginyeria per a analitzar, avaluar i replantejar idees, afrontant la incertesa generada en els projectes en grup amb creativitat. Addicionalment, entendre el funcionament de les xarxes informàtiques en una societat connectada com la nostra, augmenta l'autonomia de l'alumnat i fomenta la necessitat d'un aprenentatge significatiu i durador, i el coneixement com a motor del desenvolupament, contribuint d'aquesta manera al desenvolupament de la competència clau personal, social i d'aprendre a aprendre.

Després de cursar el primer curs, l'alumnat coneix l'evolució de les xarxes de comunicació i és capaç d'identificar les fites més importants en el seu desenvolupament. També es mobilitzen els continguts necessaris per a conèixer el funcionament d'una xarxa per a ser capaç d'analitzar les característiques de xarxes existents i poder connectar-les i configurar-les de manera segura. En el segon curs, l'alumnat és capaç de dissenyar xicotetes xarxes ajustant-se al seu propòsit i administrar-les, proposant solucions a les possibles incidències.

Competència específica 4.

## **Aprofitar i utilitzar de manera eficient sistemes d'informació connectats en xarxa per a grups de treball reduïts.**

Descripció de la competència.

El ritme de la societat digitalitzada actual obliga a una major connectivitat i disponibilitat immediata de la informació, la qual cosa li dona una major importància al fet de conèixer i fer un ús adequat dels serveis en xarxa que faciliten les tasques diàries més freqüents. Amb aquesta competència es pretén donar a conèixer els diferents tipus de serveis, els problemes que resolen i les facilitats que ens ofereixen, permetent que l'alumnat siga capaç de desplegar serveis de xarxa per a grups de treball reduïts sobre diferents sistemes operatius, que permeten l'intercanvi d'informació i l'ús de recursos compartits d'una manera segura i sostenible.

Aquesta competència contribueix a la consecució de les competències clau digital, en ciència, tecnologia i enginyeria i matemàtica, ja que l'alumnat aplica processos analítics per a recopilar informació, analitzar, avaluar i plantejar solucions eficients per a l'administració i aprofitament dels sistemes. Així mateix, també contribueix al

desenvolupament de les competències clau personal, social i d'aprendre a aprendre i emprenedora, mitjançant la gestió de la incertesa que genera el desenvolupament dels desafiaments plantejats i el treball col·laboratiu proposat per afrontar-los i superar-los. L'alumnat també desenvolupa la seua maduresa personal, social, consciència ciutadana i responsable, la seua autonomia i esperit crític.

En el primer curs d'aquesta matèria, l'alumnat comparteix documents, genera centres de descàrregues, programa còpies de seguretat entre altres activitats, assignant els permisos necessaris d'accés i drets d'ús. Per a això configuren i utilitzen servidors web, gestors de contingut o de bases de dades locals. En el segon curs d'aquesta matèria, l'alumnat instal·la, utilitza i administra servidors de fitxers, web, gestors de contingut, de bases de dades en xarxa i de correu, considerant l'accessibilitat a totes les persones usuàries.

Competència específica 5.

**Exercir una ciutadania digital crítica, responsable i solidària enfront dels principals reptes d'una societat digitalitzada.**

Descripció de la competència.

Aquesta matèria contribueix de manera activa a afrontar els reptes que se li plantegen a l'alumnat, com a membre d'una societat digitalitzada, amb una actitud resilient i proactiva. Mentre que en l'Educació Secundària Obligatòria es tracta de resoldre reptes en l'àmbit educatiu, en Batxillerat, s'aborden reptes vitals que es poden afrontar utilitzant els fonaments que la ciutadania digital crítica ofereix. En aquesta etapa s'acaba de preparar l'alumnat per a prendre decisions que marcaran el seu desenvolupament personal i professional. Les situacions a les quals l'alumnat ha de fer front des d'aquesta matèria tenen un marcat caràcter digital, des del desenvolupament de programari fins a l'ús de dispositius o el desplegament de xarxes i serveis. Així doncs, no existeix un bloc de sabers associat exclusivament amb aquesta competència específica, ja que per a desenvolupar-la es mobilitzen d'una manera integradora continguts inclosos en tots els blocs de sabers bàsics. La forma en què es despleguen els coneixements adquirits per a fer front a la incertesa, la col·laboració en entorns digitals, la cerca d'informació veraç i rellevant per a la construcció del coneixement, les estratègies comunicatives en els registres adequats, així com de l'assumpció de rols i responsabilitats en el treball en grup, són actuacions associades a aquesta competència. Tots els mecanismes d'aprenentatge personal, d'interacció en la xarxa i de participació activa i crítica en la societat desenvolupats en l'educació bàsica, s'afermen amb el desenvolupament d'aquesta competència específica en batxillerat.

Aquesta és la competència més transversal de la matèria i la que vincula més de prop les activitats acadèmiques amb les preocupacions i experiències de l'alumnat en el començament del seu projecte vital i professional. La transversalitat d'aquesta competència específica implica que el seu desenvolupament connecta amb diverses competències clau. És evident la seua relació directa amb la competència clau digital, en tots els processos de treball de la matèria, amb la competència en comunicació lingüística, en el procés de selecció i interpretació d'informació multimodal o en la pràctica comunicativa necessària en el treball en equip. També està estretament relacionada amb les competències clau personal, social i d'aprendre a aprendre, la

ciutadana i emprenedora. Gestionar la incertesa implica auto conèixer-se i saber quina és la forma més eficient d'aprendre i col·laborar. Treballar en equip suposa gestionar el temps eficaçment. I col·laborar de manera constructiva i desenvolupar l'autonomia personal ajuda a resoldre els reptes vitals i professionals que s'hi puguem plantejar.

En el primer curs, el desenvolupament d'aquesta competència específica permet que l'alumnat siga capaç de seleccionar amb sentit crític la informació tècnica rellevant per a realitzar projectes digitals, afavorint l'aprenentatge permanent. L'alumnat participa i interactua en equips de treball, millorant les seues estratègies comunicatives en grup i realitza un ús segur dels dispositius. El coneixement de les aportacions de la informàtica possibilita que es puguem valorar les implicacions ètiques i ecosocials que permeten exercir una ciutadania crítica per a promoure el desenvolupament d'una societat igualitària. En el segon curs, l'alumnat és capaç de millorar el seu aprenentatge permanent amb recursos digitals de manera autònoma, crear les estructures de treball necessàries, les estratègies de col·laboració i la documentació associada als projectes en els quals col·labora. En finalitzar el batxillerat és capaç d'utilitzar el coneixement adquirit per a enfrontar-se amb èxit a situacions d'incertesa.

## 4. Sabers bàsics

Els sabers bàsics de la matèria estan organitzats en quatre grans blocs que inclouen els coneixements, destreses, actituds i valors, l'aprenentatge dels quals és necessari per a l'adquisició i desenvolupament de les competències específiques d'aquesta.

El primer se centra en la Programació i està basat en els fonaments del cicle de la vida de les aplicacions informàtiques, amb l'objectiu de donar una visió general del procés de creació del programari, des de l'anàlisi del problema, passant pel disseny algorítmic, la seua implementació en un entorn de desenvolupament i la seua avaluació i depuració d'errors.

El segon, Sistemes informàtics, inclou el disseny, configuració, manteniment i administració dels components dels sistemes informàtics i les estratègies de prevenció, detecció i resolució de problemes derivats d'aquests processos.

En el tercer, Xarxes, s'incorporen els sabers relatius a l'anàlisi, disseny, configuració, administració i ús segur, d'una xarxa de sistemes informàtics.

Finalment, en el bloc Serveis en Xarxa s'inclouen els sabers relacionats amb la instal·lació, configuració i administració de servidors i serveis de xarxa i la seguretat.

Aquests blocs de sabers s'aborden en els dos cursos de Batxillerat amb un grau diferent de complexitat. En aquest primer curs es mobilitzen els sabers bàsics en reptes basats en situacions quotidianes, mentre que, en el segon, es reforcen i amplien aquests sabers mitjançant reptes situats en el món més pròxim al professional.

En aquest primer curs s'utilitzen estructures d'informació més simples amb les quals l'alumnat puga adquirir les destreses en pensament computacional necessàries, s'afermen les habilitats per a analitzar i configurar xarxes i sistemes informàtics, i es comencen a utilitzar els serveis de xarxa.

En el segon curs, al mateix temps que s'utilitzen estructures de dades més complexes, es dissenyen i administren sistemes, xarxes i serveis.



## 4.1 Continguts.

### Bloc 1: Programació. CE1 i CE5.

- Representació de problemes mitjançant el modelatge de la realitat.
- Abstracció, seqüenciació, algorítmica. Detecció i generalització de patrons.
- Sostenibilitat i inclusió com a requisits del disseny del programari.
- Llenguatges de programació. Paradigmes de programació. Objectes i esdeveniments.
- Identificació dels elements d'un programa informàtic. Constants i variables, tipus i estructures de dades, operacions, operadors i conversions, expressions, estructures de control, funcions i procediments.
- Operacions bàsiques amb bases de dades. Consultes, insercions i modificació.
- Fases del cicle de vida d'una aplicació: anàlisi, disseny, codificació, proves, documentació, explotació i manteniment, entre altres.
- Instal·lació i ús d'entorns de desenvolupament. Funcionalitats.
- Eines de depuració i validació de programari.
- Propietat intel·lectual. Tipus de drets, durada, límits als drets d'autoria i llicències de distribució i explotació.
- Importància de la computació en el desenvolupament igualitari de la societat. Biaixos en els algorismes.
- La indústria del desenvolupament del programari. Producció i consum de programari. Biaixos de gènere.

### Bloc 2: Sistemes informàtics. CE2 i CE5.

- Unitats de mesura. Sistemes de representació digital de la informació.
- Arquitectura i disseny d'un ordinador. Elements, components físics i les seues característiques.
- Criteris de selecció dels components d'un ordinador. Muntatge d'ordinadors. Simuladors de maquinari. Configuració de components.
- Interacció dels components de l'equip informàtic en el seu funcionament. Prestacions i rendiment.
- Dispositius mòbils i les seues característiques.
- Sistemes operatius per a ordinadors personals i dispositius mòbils.
- Instal·lació, configuració i administració de sistemes operatius.
- Instal·lació, configuració i administració d'aplicacions.
- Implicacions de l'ús dels dispositius digitals sobre el benestar digital, la salut, la sostenibilitat i el medi ambient.



### Bloc 3: Xarxes. CE3 i CE5.

- Orígens i evolució de les xarxes. Internet.
- Tipus de xarxes.
- Models i protocols de comunicació.
- Dispositius de xarxa i mitjans de transmissió.
- Adreçament físic i lògic.
- Disseny, instal·lació i configuració de xarxes. Simuladors.
- Seguretat en xarxes cablejades i sense fils. Xifratge i encriptació.
- Configuració bàsica d'encaminadors.
- Eines de monitoratge i gestió de xarxes.

### Bloc 4: Serveis en xarxa. CE4 i CE5.

- Espai compartit de disc en una xarxa.
- Ús adequat d'un servidor web.
- Instal·lació i configuració bàsica d'un servidor web.
- Instal·lació i configuració bàsica d'un gestor de continguts.
- Servidors web i sistemes gestors de continguts com a eines de publicació i col·laboració en línia respectuoses.
- Instal·lació i configuració d'un gestor de bases de dades en local.
- Ús i manteniment de bases de dades.
- Certificat i signatura digital.
- Gestió de la identitat digital. L'empremta digital.
- Estratègies per a una ciberconvivència igualitària, segura i saludable. Etiqueta digital.
- La privacitat en la xarxa. La protecció de les dades de caràcter personal. Informació i consentiment.

## **5. Unitats didàctiques.**

### **a) Organització de les unitats didàctiques.**

#### **Bloc 1. Programació. (40h)**

##### **UD1. Pensament computacional.**

- El pensament computacional.
- Tècniques clau del pensament computacional.

- Programari i llicències.
- Conceptes bàsics: Problema, algorisme i programa
- Conceptes bàsics de programació:
  - pseudocodi i diagrames de flux
  - variables, control de flux i cicles

UD2. Introducció a la programació.

UD3. Python.

- El meu primer programa amb Python.
- Instruccions. Tabulació.
- Funcions. La funció print()
- Variables i tipus de dades.
- Operacions amb números.
- Conversions de tipus de dades.
- Cadenes de text.
- Control del flux del programa. Sentència If.
- Operadors de comparació.
- Bucles. While. For.

## **Bloc 2. Sistemes informàtics. (40h)**

UD4. Unitats de mesura de la informació i sistemes de representació.

- Sistema binari, octal, hexadecimal.
- Conversió de sistemes.
- El bit i el byte.
- Unitats de mesura de la informació.

UD5. Arquitectura d'ordinadors.

- Elements funcionals de l'ordinador.
- Perifèrics
- Tipus d'ordinadors.
- Reciclatge dels equips informàtics.
- Obtenció de matèries primeres per fabricar equips informàtics i respecte dels drets humans.

UD6. Sistemes operatius per a ordinadors i dispositius mòbils.

UD7. Informàtica i benestar digital.

## **Bloc 3. Xarxes. (25h)**

UD 8. Xarxes informàtiques.

UD 9. Disseny i gestió de xarxes.

## **Bloc 4 – Serveis en Xarxa. (25h)**

UD 10. Creació de una web per a una ONG

UD 11. Certificats digitals

UD 12. Bases de dades

UD 13. Serveis compartits d'emmagatzematge

## UD 14. Servidors

### b) Distribució temporal de les unitats didàctiques.

1a avaluació	UD4. Unitats de mesura de la informació i sistemes de representació. UD5. Arquitectura d'ordinadors. UD6. Sistemes operatius per a ordinadors i dispositius mòbils. UD7. Informàtica i benestar digital.
2a avaluació	UD 8. Xarxes informàtiques. UD 9. Disseny i gestió de xarxes. UD 10. Creació de una web per a una ONG UD 11. Certificats digitals UD 12. Bases de dades UD 13. Serveis compartits d'emmagatzematge UD 14. Servidors
3a avaluació	UD1. Pensament computacional. UD2. Introducció a la programació. UD3. Python.

## 6. Metodologia. Orientacions didàctiques.

### a) Situacions d'aprenentatge.

La matèria Programació, Xarxes i Sistemes Informàtics té un caràcter eminentment pràctic i és necessari partir d'aquesta premissa a l'hora de pensar, dissenyar i implementar les situacions d'aprenentatge que faciliten a l'alumnat l'adquisició de les competències específiques i contribuïsquen, d'aquesta manera, al desenvolupament de les competències clau necessàries per a afrontar amb èxit els principals desafiaments del segle XXI. Es tracta d'una matèria que és present en els dos cursos de Batxillerat, la qual cosa permet que hi haja una gradació de dificultat en la valoració de l'adquisició de les competències i una continuïtat en el desenvolupament dels sabers bàsics.

Per tal que es puga realitzar un correcte disseny de les situacions d'aprenentatge, de tal forma que resulten rellevants i motivadores, es proposen a continuació un conjunt d'elements amb els quals es pot obtenir un model de situació adequat d'aprenentatge. Quan es dissenya una situació d'aprenentatge, s'han d'especificar

clarament els objectius que s'hi volen aconseguir, així com proporcionar instruccions clares i precises de les activitats i tasques que ha de dur a terme l'alumnat. A més, els possibles escenaris pedagògics han de seguir els principis del Disseny Universal d'Aprenentatge per a aconseguir la presència, participació i aprenentatge de tot l'alumnat.

El professorat adoptarà un paper de guia durant la presentació i en els moments inicials del plantejament. Paper que canviarà per a convertir-se en observador de la labor que estan desenvolupant els diferents equips o l'alumnat individualment, en funció del mètode de treball triat. Aquest canvi farà possible que pugua reconduir el treball de l'alumnat, en el cas que detecte aquesta necessitat, i també que introduïska els canvis i millores que es considere necessàries en el disseny de la situació d'aprenentatge. Aquest paper d'observador té també com a finalitat corregir errors i millorar l'acompliment de l'alumnat, afermant els procediments i les seues respostes correctes, amb la intenció que l'alumnat conega el seu rendiment actual, identifique com pot millorar-lo i aprenga a autoregular-se en l'execució de les tasques d'aprenentatge. Convé, a més, incloure activitats metacognitives en la pràctica docent, facilitant d'aquesta manera que l'alumnat reflexione sobre què ha après i com ho ha fet, i promovent l'adquisició de les estratègies, procediments, recursos i tècniques que l'ajudaran a saber què ha fet bé i per què, així com què ha de millorar i de quina manera.

Les situacions d'aprenentatge es basaran en reptes o situacions que la societat digital i els desafiaments del segle XXI plantegen a l'alumnat, i als quals la matèria de Programació, Xarxes i Sistemes Informàtics ofereix elements de resposta, com ara la creació de programes i el disseny de sistemes informàtics, xarxes i serveis que desenvolupen el seu potencial. Els reptes tractaran situacions reals o pròximes a la realitat de l'alumnat a les quals pugua fer front en la seua vida, amb la intenció d'aconseguir experiències autèntiques i motivadores. Els reptes es concentren en l'àmbit personal, social, educatiu o laboral. I les solucions a les quals s'arriben seran consensuades dins del grup de treball, respectant en tot moment les opinions aportades per tots els seus membres, i raonant la seua adopció o no i els motius de tal decisió.

En aquesta matèria també es documenta la cerca d'informació que s'ha dut a terme per a aconseguir la solució final, contrastant diferents fonts i cuidant el respecte pels drets d'autoria. Tant a l'aula com fora d'ella, es promou sempre el benestar general i es tenen en compte les mesures de sostenibilitat.

Els projectes interdisciplinaris amb altres matèries de l'etapa de Batxillerat conformen una font de possibles situacions d'aprenentatge pròximes a la realitat, i poden abastar l'àmbit pròxim, local o de la societat, als desafiaments de la qual es puguen donar respostes tecnològiques, digitals o programades.

Les estratègies metodològiques que s'han d'aplicar seran actives, basades en l'aprenentatge cooperatiu o col·laboratiu, amb les quals l'alumnat desenvoluparà la seua autonomia i la seua capacitat d'aprendre a aprendre. A més, contribuiran a solucionar situacions d'inequitat o exclusió, de manera pacífica, generosa i creativa, i a gestionar la incertesa i el sentiment d'incompetència. Aquestes estratègies fomentaran el treball en equips amb diversitat personal i cultural, el compromís ciutadà a nivell local i global, el coneixement com a motor de desenvolupament i l'aprofitament crític, ètic i responsable de la cultura digital.

El disseny de les situacions d'aprenentatge prestarà especial atenció a l'exigència de connectar les competències específiques amb els sabers bàsics associats a elles, afavorint l'adquisició de nous aprenentatges i plantejant noves perspectives. És, finalment, aconsellable que promoguen diverses maneres d'expressar-se i representar el coneixement i valoren i reconeguen el que s'aprén fora de l'aula.

### **b) Recursos didàctics i organitzatius.**

- Treballem en la plataforma d'ensenyament a distància *Aules*, i amb el programari *EdPuzzle* per poder confirmar que el alumnes segueix les explicacions de les unitats.
- Utilitzem pissarra, projector, ordinadors, impressores, dispositiu mòbil (tauleta tàctil, telèfons mòbils), impressora, escàner, càmera de fotos digital, altaveus, auriculars, micròfons, *pendrives* i discos durs externs.
- En classe fem servir el sistema operatiu *Lliurex* i el programari apropiat per al desenvolupament de cada unitat didàctica.
- Farem servir simuladors com el PacketTracer per configurar dispositius en xarxes locals. Treballarem també amb entorns de programació.

### **c) Espai d'aprenentatge.**

L'alumnat tindrà el seu espai d'aprenentatge en *Aules* i en el núvol, on guardarà de forma segura els seus treballs i productes.

## **7. Avaluació de l'alumnat.**

### **a) Criteris d'avaluació.**

Bloc 1: Programació

Competència específica 1.

Analitzar problemes de diferents contextos i tipus i afrontar la seua resolució mitjançant el desenvolupament de programari, aplicant el pensament computacional.

1.1. Analitzar problemes de diferents contextos i tipus mitjançant l'abstracció i modelització de la realitat.

1.2. Resoldre problemes de complexitat mitjana, aplicant el pensament computacional de forma guiada.

1.3. Programar de forma guiada aplicacions de complexitat mitjana i validar-les.

1.4. Aplicar i respectar els drets d'autoria, llicències de drets i explotació durant la creació de programari.

Bloc 2: Sistemes informàtics.

Competència específica 2.

Dissenyar, instal·lar, configurar i administrar sistemes informàtics en l'entorn personal i de grups de treball reduïts utilitzant-los de manera segura i sostenible.

- 2.1. Utilitzar amb precisió les unitats de mesura i sistemes de representació de la informació.
- 2.2. Raonar la selecció i interacció de components d'un sistema informàtic en l'entorn personal sobre la base dels requeriments.
- 2.3. Instal·lar, configurar i administrar sistemes operatius d'ús personal.
- 2.4. Instal·lar, configurar i administrar aplicacions d'ús personal.

### Bloc 3: Xarxes.

Competència específica 3. Dissenyar, configurar i administrar xarxes informàtiques segures per a grups de treball reduïts.

- 3.1. Identificar els precursors i l'origen de les xarxes de comunicació i les fites més destacades de la seua evolució en el transcurs dels dos últims segles.
- 3.2. Analitzar el disseny de l'arquitectura d'una xarxa informàtica per a grups de treball reduïts.
- 3.3. Configurar i connectar de manera segura els elements d'una xarxa informàtica per a grups de treball reduïts.

### Bloc 4: Serveis en xarxa.

Competència específica 4. Aprofitar i utilitzar de manera eficient sistemes d'informació connectats en xarxa per a grups de treball reduïts.

- 4.1. Utilitzar serveis compartits d'emmagatzematge en xarxa entre diferents sistemes operatius en grups de treball reduïts.
- 4.2. Utilitzar un servidor web local de manera segura, responsable i crítica.
- 4.3. Valorar la importància de les gestions administratives en xarxa i l'ús del certificat i la signatura digital.
- 4.4. Configurar i utilitzar en manera bàsica un gestor de continguts.
- 4.5. Configurar i utilitzar un servidor de bases de dades local i eines de gestió, de manera bàsica.

Bloc 1: Programació. Bloc 2: Sistemes informàtics. Bloc 3: Xarxes. Bloc 4: Serveis en xarxa.

Competència específica 5. Exercir una ciutadania digital crítica, responsable i solidària enfront dels principals reptes d'una societat digitalitzada.

- 5.1. Buscar i seleccionar informació tècnica a partir de diverses fonts amb sentit crític, contrastant la seua veracitat i fent ús de les eines de l'entorn personal d'aprenentatge.
- 5.2. Participar en grups de treball i utilitzar estratègies comunicatives respectuoses entre iguals en espais virtuals d'aprenentatge col·laboratiu.
- 5.3. Prendre mesures de prevenció per a realitzar un ús segur i saludable en dispositius digitals, xarxes informàtiques i serveis en xarxa.

5.4. Identificar les aportacions de la Informàtica al llarg de la història, valorar les seues implicacions ètiques i eco socials per a exercir una ciutadania digital crítica que promoga el desenvolupament d'una societat igualitària.

## b) Instruments d'avaluació.

Per avaluar a l'alumnat utilitzarem diferents instruments d'avaluació com notes en el quadre del professor, llistes de verificació, escales d'actituds, rúbriques, proves objectives.

Activitats per avaluar a l'alumnat:

- L'alumnat elaborarà diferents productes (treballs individuals, treballs col·lectius, exposicions orals, portafolis, diaris d'aprenentatge, mapes conceptuals, ...) per cada unitat didàctica o bloc temàtic, en què s'organitza l'assignatura. L'elaboració d'estos productes requereix l'ús del coneixement i competències treballades en la unitat didàctica o bloc corresponent.
- A més, en algunes unitats podrà haver algun examen o prova escrita escrita amb qüestions teòriques i exercicis d'aplicació dels continguts de la unitat didàctica o del bloc temàtic.

## c) Criteris de qualificació.

A causa de la diferents formes que es treballaran les unitats didàctiques (n'hi ha de més teòriques i n'hi ha de més pràctiques), no en totes les unitats didàctiques, tindrà el mateix pes la part de les proves objectives (pràctiques i/o de coneixements teòrics) i la part dels treballs realitzat en classe i en casa.

TEMPORALITZACIÓ	UNITAT DIDÀCTICA	INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ	CRITERIS DE QUALIFICACIÓ
1 <sup>a</sup> Avaluació	4,5,6,7	Prova de coneixements teòrics i pràctics.	60%
		Treballs realitzats en classe i en casa.	40%
2 <sup>a</sup> Avaluació	8,9,10,11,12,13,14	Prova de coneixements teòrics i pràctics.	60%
		Treballs realitzats en classe i en casa.	40%
3 <sup>a</sup> Avaluació	1,2,3	Prova de coneixements teòrics i pràctics.	60%
		Treballs realitzats en classe i en casa.	40%

La nota de cada unitat didàctica tindrà un pes, per calcular la nota final de cada trimestre, en funció del temps dedicat a aquesta unitat didàctica. Així les unitats més curtes tindran menys pes que les unitats en les que dediquem més temps.

Si un alumne falta a un examen haurà d'aportar un justificant sobre el motiu que li va impedir realitzar l'examen. Si no ho aporta, el professor no li repetirà l'examen.



La correcció en l'escriptura és un element clau en aquesta etapa. En els textos escrits, en diferents formats, es valorarà la correcció per tal que l'alumne assoleix un alt nivell de perfecció.

Per poder aprovar un trimestre és necessari:

- Aconseguir una qualificació mínima de 5 punts.
- Tenir una nota mínima de 4 punts per poder fer mitjana entre les 3 avaluacions.

Qualificacions:

Insuficient	0 a 4,99
Suficient	5 a 5,99
Bé	6 a 6,99
Notable	7 a 8,49
Excel·lent	8,5 a 10

En cas que es detecte que un alumne ha copiat en un examen, treball o pràctica, tindrà una qualificació de Suspens en aquesta activitat amb una nota de 0.

La nota final del curs serà la mitjana aritmètica de les notes obtingudes en les tres avaluacions. L'alumne supera l'avaluació final si la nota mitjana és igual o superior a 5 punts.

## **d) Recuperació de l'assignatura**

### **Avaluació extraordinària de final de curs**

Aquells alumnes que no superin l'assignatura en l'avaluació final ordinària de juny, tindran la possibilitat de presentar-se a la prova extraordinària a finals de juny o els primers dies de juliol.

En aquesta l'avaluació extraordinària, hauran de realitzar un examen teòric-pràctic en l'avaluació extraordinària de juliol. Aquest examen contindrà qüestions teòriques i pràctiques relacionades amb els conceptes i procediments treballats al llarg del curs.

## **8. Mesures d'atenció a l'alumnat amb necessitat específica de suport educatiu o amb necessitat de compensació educativa.**

L'Educació Secundària Obligatòria persegueix dues finalitats fonamentals: oferir una formació bàsica comuna i crear les condicions que facin possible una educació adequada a les necessitats i característiques específiques de cada alumne i alumna. La qual cosa es tradueix en una ordenació curricular integradora capaç d'oferir les mateixes oportunitats i experiències educatives a tot l'alumnat evitant desigualtats de qualsevol índole.

Les mesures d'atenció a la diversitat que adoptarem estaran orientades a la consecució dels objectius de l'Educació Secundària Obligatòria per part de tot el seu alumnat i suposaran, en cap cas, una discriminació que els impedeixi assolir aquests objectius i la titulació corresponent.

### **Alumnes amb necessitats educatives especials.**

En coordinació amb el departament d'Orientació, s'adequarà els continguts a les característiques especials de l'alumne.

Es tractarà que assoleix els objectius mínims de l'assignatura mitjançant una sèrie d'estratègies :

- Adaptar o canviar la metodologia perquè sigui més eficaç per a l'alumne.
- Diferents ritmes de treball: alguns alumnes van més ràpids que altres. Per tant, es poden adaptar les activitats al ritme de l'alumne seleccionant més o menys activitats o augmentant els temps de lliurament dels treballs o pràctiques.
- Realitzar activitats de reforç que fonamenten l'aprenentatge.
- Es poden aportar materials complementaris per a la consecució dels objectius del curs.
- Disminuir la dificultat de les tasques a realitzar.
- Priorització d'uns continguts i objectius determinats.
- Realitzar adaptacions significatives. Aquestes adaptacions s'han de consensuar amb el Departament d'Orientació.

### **Alumnes d'altres capacitats**

Al llarg dels mòduls es plantejaran treballs d'ampliació on els/les alumnes podran ampliar els seus coneixements a través de la investigació. Aquests treballs tindran caràcter voluntari i podran ajudar a pujar la nota de l'avaluació fins a 1 punt.

## **9. Elements transversals**

### **a) Foment de la lectura.**

El departament d'Informàtica recomana la lectura d'un llibre perquè l'alumne adquireixi l'hàbit de la lectura. Aquesta activitat és voluntària. Per als alumnes interessats, el departament els proposarà un seguit de llibres relacionats amb la ciència ficció i les noves tecnologies.

Seguint les indicacions exposades per l'equip directiu, tractarem d'escollir llibres de lectura escrits per dones, per realçar el paper de la dona tant en la cultura en general, com en el món de la tecnologia i ciència ficció en particular.

Després de la lectura, l'alumne haurà de fer un breu treball o passar una prova per demostrar que ha llegit i entès el llibre. La lectura del llibre suposarà un augment de 0,5 punts la nota final del trimestre.

Llibres recomanats pel departament d'Informàtica:

Batxillerat (de 16 a 18 anys)

- Els Desposseits

Autor: Ursula K. Le Guin

Editorial: Rayo Verde

-Enxarxats

Autor: Carme Torras

Editorial Males Herbes

-Codi Genètic

Autor: Amalia Lafuente

Editorial: La Butxaca

## **b) Comunicació audiovisual. Tecnologies de la informació i de la comunicació.**

L'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació és fonamental en aquesta assignatura ja que dominar aquestes tecnologies és el seu principal objectiu i temàtica.

Les utilitzem en tots els aspectes del procés d'ensenyament-aprenentatge

## **c) Emprenedoria.**

Des de l'assignatura, treballem l'esperit emprenedor de l'alumnat. Tal com es reflecteix en la «Competència Clau Emprenedora», que està relacionada amb la creativitat de transformar les idees en actes i amb l'habilitat per planificar i gestionar projectes per tal d'assolir objectius.

Treballem els següents punts:

- Iniciativa i innovació.
- Pensament alternatiu i sentit crític.
- Estratègies de planificació, organització i gestió.
- Selecció de la informació tècnica i recursos materials.
- Estratègies de supervisió i resolució de problemes.
- Avaluació de processos i resultats.

## **d) Educació cívica i constitucional.**

L'educació cívica i constitucional es tractarà plantejant pràctiques que tracten sobre problemàtiques socials i fomenten els valors constitucionals.

També es tractaran en el clima de classe i les relacions entre els membres dels grups de treball.

Treballarem també la solidaritat, la tolerància i el respecte.

En algunes unitats farem ús de l'aprenentatge cooperatiu.